

African Integration and Development Review

Revue Africaine de l'Intégration et du Développement

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 and Development Review / Revue Africaine de l'Intégration et du Développement



Vol5, No.2

July / juillet 2012

**African  
Integration and  
Development  
Review**

**Revue  
Africaine de  
l'Intégration et  
du Développement**

■ **A Cointegration Approach to Analysis of Domestic Debt Sustainability in Zimbabwe**

ChikokoLaurin and MupungaNebson

■ **Prise en Compte de la Protection de L'environnement dans la Théorie du Consommateur**

Professeur DONTSI

■ **Les Effets de la Dette Publique Extérieure sur la Croissance et les investissements en Tunisie**

Chtiouislimboujelbene Younes

■ **Linking Growth, Employment and Poverty Changes in Cameroon, 1996-2001**

Dickson Thomas Ndamsa and Francis Menjo Baye

■ **Conditionnalité, qualité des institutions, progression des échanges bilatéraux: l'exemple des Zones franches industrielles en Afrique**

Gervasio SEMEDO, Kamel Malik Bensafta



## ***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 AND DEVELOPMENT REVIEW  
REVUE AFRICAINE DE L'INTEGRATION ET DU DEVELOPPEMENT

[www.africa-union.org](http://www.africa-union.org)

©2011, 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

**African Integration and Development Review**  
**Revue Africaine de l'Intégration et du développement**

**President /Président**

Prof. Jean-Marie GANKOU University of Yaounde I, Cameroon

**Vice-president / Vice-présidente**

Séverine Rugumamu

**Scientific Committee**

Prof. Gilbert Marie N'GBO	University of Abidjan Cocody, Côte d'Ivoire
Prof. Adebayo OLUKOSHI	African Institute for Economic Development and Planning (IDEP), Senegal
Prof. Ben. Omar Mohamed NDIAYE	West African Monetary Agency (WAMA), Sierra Leone
Prof. Barthélémy BIAO	African University for Cooperative Development (AUCD), Benin
Prof. Danièle BORDELEAU	Senghor University, Egypt
Prof. Jean-Marie GANKOU	University of Yaounde I, Cameroon
Prof. Seka Roche	University of Abidjan Cocody, Côte d'Ivoire
Prof. Herve DIATA	University Marien Ngouabi, Republic of Congo
Prof. Ahmadou Aly MBAYE	University Cheikh Anta Diop, Senegal
Assoc. Prof. Germina SSEMOGERERE	Makerere University, Uganda
Prof.DONTSI	University of Yaounde I, Cameroon
Prof. Moncef BEN SAID	Institute National Agronomique de Tunisie, Tunisia

**Executive Editor**

Dr Maxwell M. MKWEZALAMBA Commissioner for Economic Affairs, African Union Commission, (AUC)

**Editor in Chief**

Dr René N'Guettia KOUASSI Director of Economic Affairs, AUC

**Editorial Board**

Dr René N'Guettia KOUASSI	Director of Economic Affairs, AUC
Mr Emile OGNIMBA	Director of Political Affairs, AUC
Ms Habiba MEJRI-CHEIKH	Director of Communication and Information Department, AUC
Dr Beatrice NJENGA	Head of Education Division, AUC
Mr Kutoati Adjewoda Koami	Database Administrator, AUC

**Department of Economic Affairs**  
**In Collaboration with AUC Publishing and Reproduction Plant**  
**African Union Commission**

P.O.Box 3243, Addis Ababa, Ethiopia

Tel. : (251-11) 5 519287

Fax. : (251-11) 5 51 92 87

E-mail : [dossinaY@afrika-union.org](mailto:dossinaY@afrika-union.org)

[adjewodaK@afrika-union.org](mailto:adjewodaK@afrika-union.org)

Web site: [www.afrika-union.org](http://www.afrika-union.org)

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

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

**African Integration and development Review**

**Revue Africaine de l'Intégration et du  
développement**

**Volume 5, No. 2, November/Novembre 2012**

**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**

**Volume 5, No. 2, November/Novembre 2012**

<b>A Cointegration Approach To Analysis Of Domestic Debt Sustainability In Zimbabwe .....</b>	<b>1</b>
<i>ChikokoLaurin and MupungaNebson</i>	
<b>Prise En Compte De La Protection De L'environnement Dans La Theorie Du Consommateur. ....</b>	<b>26</b>
<i>Professeur DONTSI</i>	
<b>Les Effets de la Dette Publique Extérieure sur la Croissance et les investissements en Tunisie .....</b>	<b>.45</b>
<i>Chtiouislam, boujelbene Younes</i>	
<b>Linking Growth, Employment And Poverty Changes In Cameroon, 1996-2001 .....</b>	<b>68</b>
<i>Dickson Thomas Ndamsa and Francis Menjo Baye</i>	
<b>Conditionnalité, qualité des institutions, progression des échanges bilatéraux : l'exemple des Zones franches industrielles en Afrique .....</b>	<b>89</b>
<i>Gervasio SEMEDO, Kamel Malik Bensafta,</i>	
<b><i>Editorial Policy /Politiquerédactionnelle .....</i></b>	<b>134-137</b>

## A COINTEGRATION APPROACH TO ANALYSIS OF DOMESTIC DEBT SUSTAINABILITY IN ZIMBABWE

ChikokoLaurin<sup>1</sup>and MupungaNebson<sup>1</sup>

**Abstract:** *A cointegration approach is applied to assess the sustainability of Zimbabwe's domestic debt stock over the period 1980 to 2007. This is done by examining the time series properties of the public expenditure, public revenue and budget deficit variables. Utilizing data for the period 1980-2007 and allowing for a structural break in 2001, the results from time series analysis reveal that public expenditure and public revenue are I(1) and not cointegrated. As a result, Zimbabwe's domestic debt was considered unsustainable. The immediate policy implication is, therefore, the need to ensure a robust economic growth over the next five years to broaden the tax base. Government expenditure can not be reduced since it is currently at precarious levels, with uncompetitive civil service wages compared to regional and international standards.*

**Résumé :** *La méthode de Co-intégration a été utilisée pour évaluer la durabilité de la dette intérieure du Zimbabwe au cours de la période allant de 1980 à 2007. Cette méthode a été utilisée pour examiner les propriétés des séries chronologiques de la dépense publique, des recettes de l'Etat et du déficit budgétaire. En utilisant des données sur la période 1980-2007 et en permettant une rupture structurelle en 2001, le résultat de l'analyse des séries chronologiques révèle que les dépenses et les recettes publiques sont I(1) et donc ne sont pas Co-intégrées. En conséquence, la dette intérieure du Zimbabwe est non viable. La conséquence immédiate est, la nécessité d'assurer une forte croissance économique au cours des cinq prochaines années afin d'élargir l'assiette fiscale. Les dépenses publiques sont incompressibles car elles sont actuellement à des*

---

*\*Lecturers, Department of Banking and Finance, Midlands State University, Zimbabwe, P Bag 9055, Gweru Zimbabwe, Email: [chikokol@msu.ac.zw](mailto:chikokol@msu.ac.zw), Phone: 263-773-095 507, Fax: 263-054-260442/233*

*niveaux bas, et sont composées des salaires de fonctionnaires qui sont très peu compétitifs par rapport aux normes régionales et internationales.*

---

## **Introduction**

Sustainable public debt stock along with sound fiscal and monetary policy is the premises of a stable economy. Poorly structured debt in terms of maturity mix and currency composition has been important factors in inducing and propagating economic crisis (IMF and World Bank 2002). The exposure of public debt to exogenous shocks has raised many questions for policymakers and the general public. For example, at what level does public debt become too high to be sustainable? What can policy makers do to cushion the economy against the risks that high public debt presents, and, perhaps most importantly, what policy actions needed to ensure that a public debt remains sustainable. These concerns points to the need for a robust methodology for assessing debt sustainability to cushion the economy from problems emanating from public debt management.

### **1.2 Trends in Domestic Debt Stock**

Government domestic debt fell substantially from 54 % of GDP in 1980 to 9% in 2007 (Table 2). The total domestic debt to domestic revenue ratio improved substantially from 274 % in 1980 to only 24 % in 2007. This implies that debt stock has not been growing as fast as domestic revenue and GDP. The improvement is a reflection of revenue collection efficiency following the establishment of a semi-autonomous revenue collection agency, Zimbabwe Revenue Authority (ZIMRA)<sup>2</sup>, which saw the introduction of Value Added Tax (VAT) and widening of tax base through presumptive tax.

---

<sup>2</sup>The Revenue Authority Act was promulgated on 11 February 2000 and the Authority became effective in January 2001 as a successor organization to the then Departments of Taxes and Customs and Excise.



**Table 2: Domestic Debt Sustainability indicators**

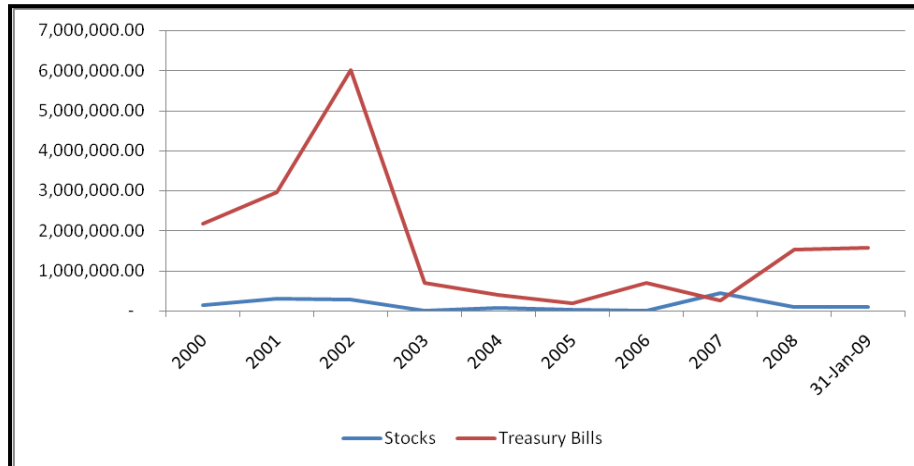
	1980	1990	2000	2007
Total domestic debt/GDP	0.54	0.53	0.40	0.09
Total domestic debt/domestic revenue	2.74	1.94	1.75	0.24
Domestic interest payments/domestic revenue	0.15	0.19	0.59	0.004
Budget Deficit % GDP	11	8.9	24	5.1 <sup>3</sup>
Primary Gap Indicator			2.24	0.50
Tax Gap Indicator			1.17	0.149

*Source: Reserve Bank of Zimbabwe and Ministry of Finance, 2008*

Domestic interest payments, which took up 59 % of domestic revenue in 2000, fell significantly to 0.4 % in 2007. This is explained by low interest rates, resulting in Government paying negative returns on its outstanding debt stock.

The composition of domestic debt for the period 2000 to 2008 was largely dominated by treasury bills, accounting for an average of 90% of total domestic debt. The tenor of treasury bills was mainly 91 days, 181 days and 365 days. Stocks and bonds comprised of government paper with maturities longer than 365 days. The government also utilized the overdraft (at a nominal interest rate) facility with the RBZ to smoothen out revenue-expenditure mismatches.

<sup>3</sup> Budget Deficit including quasi-fiscal activities of RBZ is 28% of GDP according to IMF 2009 Article IV report.

**Figure 1: Domestic Debt By Instrument Type (US\$ Millions)**

**Source: RBZ and MOF**

Due to inflation challenges, however, government was not able to issue long-term instruments successfully as market take-up was poor. In 2005, government issued a 3-year stock with the coupon linked to inflation rate plus a margin of 2%. This issue was subscribed 99% and was more popular with insurance companies and pension funds. However, subsequent issues such as the Insurance Industry Bonds (2007 - 3 year Stock at 300%, 1 Year at 350%, 2008 – 1 year at 450%) were largely undersubscribed as they offered fixed rates of interest well below inflation expectations. The Monetary banking sector remained the major holders of government debt since 2000. Commercial banks constitute at least 90% of the total monetary banking sector holding, on average.

## THEORETICAL FRAMEWORK

### 2.1 Introduction

This section provides an overview of domestic debt sustainability analysis. It reviews the existing theoretical and empirical literature on domestic debt sustainability analysis and recommends an appropriate methodology for assessing sustainability of domestic debt in Zimbabwe.

Assessing domestic debt sustainability involves addressing the conceptual question of whether a government can continue to operate under its current fiscal policy without creating a rapidly growing Debt to GDP ratio. Fiscal policy is constrained by the need to finance the deficit and virtually any pattern of deficits would be sustainable if it were possible to borrow without restraint and to finance the associated interest costs by additional borrowing (Wilcox, 1989). According to Diamond (1965), such a situation is only possible in what is labeled “model economies” which are dynamically inefficient. In those economies, an increase in current debt has no implications for future surpluses.

## **2.2 Methodologies For Assessing Sustainability**

There are a number of methodologies, which have been used to assess debt sustainability. Some of these models start with an intertemporal budget constraint and derives the conditionality for sustainability. According to this methodology, debt is said to be sustainable if the Present Value Budget Constraint Holds (PVBC) holds. Solvency in this case requires that a country generates future primary surpluses which are sufficient to repay all existent and future debt. This approach is more preferable because the condition for sustainability is derived from plausible theoretical underpinnings. This is the methodology adopted in the MEFMI study (2001). The other methodologies that have frequently been applied in assessing debt sustainability assume non-increasing debt as a benchmark to distinguish sustainable fiscal policies from those that are unsustainable. These are sometimes called debt sustainability indicators.

## **2.3 Budget Deficit And Debt**

The relationship between budget deficits and debt derives from the theoretical framework of government’s inter-temporal budget constraint. In such a framework, government can finance its expenditures with tax revenue and proceeds of issuing new debt, subject to the constraint that the change in the outstanding debt (that is, the deficit) equals the difference between the government’s expenditures and its domestic revenues. This, according to Cuddington (1996), can be represented as:

**Equation 1: Deficits and Debt Nexus**

$$Def_t = B_{t+1} - B_t = i_t B_t + G_t - R_t$$

Where:

$Def_t$  - is the budget deficit at period t.

$B_t = B_{dt}$  - is the stock of total government domestic debt outstanding at the beginning of period t

$R = T_n + T_r$  - is the total government's domestic revenue (that is, the sum of tax and non-tax revenue)

$i_t$  - is the nominal interest rate the government pays on its debt in period t

In any given period, government can choose the combination of taxes and deficits that it uses to finance its expenditures. However, any choice has implications for the government's budget constraint in the next period. Other things being equal, the more the government relies on deficit finance in the current period, the greater the stock of debt that it will have to service in the next period, and vice versa.

**2.4 Debt Sustainability Frameworks**

Approach Amongst the recent debt sustainability frameworks, the Accounting and the Present Value Budget Constraint (PVBC) have been more influential. The starting point for both approaches is the period-to-period or temporal financing constraint of the government or the consolidated public sector constraint.

**2.4.1 The Consolidated Public-Sector Financing Constraint**

Analyses of fiscal policy sustainability begin with the public sector financing constraint, which links the evolution of total public sector liabilities to the primary deficit. The primary deficit is a key concept in fiscal finance and is defined as the difference between the public sector's

total revenue ( $R_t$ ) and its non-interest expenditures ( $G_t$ ), in time period  $t$ :

**Equation 2: Primary Deficit in Nominal Terms**

$$Def_t \equiv R_t - G_t$$

According to Cuddington (1996), re-writing equation (1) in real terms gives the public sector financing constraint as:

**Equation 3: Primary Deficit in Real Terms**

$$B_t = (1 + r_t)B_{t-1} + Def_t$$

Where  $r_t$  is the real return on domestic debt:

**Equation 4: Real Rate of Return on Domestic Debt**

$$r_t \equiv (1 + i_t)/(1 + \pi_t) - 1$$

Given the time paths for  $r_t$  and  $Def_t$ , the government financing constraint in (3) describes the time path of the stock of debt, that is, the dynamics of debt accumulation or decay. Several inferences can be made from equation (3):

- If the government runs a primary balance (that is,  $Def_t = 0$ ), the stock of real debt will grow at a rate equal to the real interest rate:

**Equation 5: Real Growth on Debt**

$$\Delta B_t \equiv B_t - B_{t-1} = r_t B_{t-1}$$

- If the government runs a primary deficit, the stock of debt will grow at a rate exceeding the interest rate
- If the government runs a primary surplus, the stock of debt will grow more slowly than the interest rate. If the surplus more than

offsets interest payments on existing debt, the real debt will actually shrink over time.

#### 2.4.2 The Present Value Budget Constraint Approach

The present value budget constraint tests whether past behavior of key fiscal variables and the implied fiscal deficit or surplus, as captured by simple time series models in the econometric tests could be continued indefinitely without encountering resistance by creditors (Cuddington, 1996). This is feasible only if the *Ponzi scheme* of financing is ruled out. From this perspective, it is the behavior of the government's creditors that ultimately determine the sustainability of a fiscal policy.

The present value approach begins with the government financing constraint (as in equation (3)) in real level terms, but re-written as:

$$B_{t-1} = \frac{B_t}{1+r_t} + \frac{Def_t}{1+r_t} \dots\dots\dots (3')$$

This expression can be iterated forward N periods. If real interest rates are assumed constant over time, the result of this forward iteration is:

#### Equation 6: Financing Constraint Iterated

$$B_{t-1} = \sum_{j=0}^n \frac{Def_{t+j}}{(1+r)^{j+1}} + \frac{B_{t+n}}{(1+r)^{t+n}}$$

The *no Ponzi game* condition is invoked to argue that the last term in (9) goes to zero in the limit:

#### Equation 7: No Ponzi Game Condition

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{B^{t+n}}{(1+r)^{t+n}} = 0$$

This condition states that the present value of the government debt in the indefinite future converges to zero. For this to happen, real debt  $B$  (in

the numerator) must grow more slowly than the real interest rate (which is the growth rate of the discounting term in the denominator).

The *no Ponzi game* condition is typically justified by arguing that creditors would presumably not allow a government to perpetually pay its entire current interest obligations merely by borrowing more. If creditors were willing to do this, equation (3) would imply that the debt grows at a rate equal to the interest rate. Hence, the discounted debt in equation (10) would not converge to zero.

Under the assumption that the *no Ponzi Game* condition in (10) is satisfied, then equation (9) would imply that government debt at any point in time must equal the present value of its expected future primary surpluses:

#### Equation 8: Present Value Budget Constraint

$$B_{t-1} = \sum_{j=0}^{\infty} \frac{SURP_{t+j}}{(1+r)^{j+1}}$$

Where *SURP* is budget surplus (or  $-Def_{t+j}$ )

This is the so-called Present Value Budget Constraint.

Although there is a general consensus among researchers on the necessity of testing whether the *no Ponzi Game* condition in equation (10) or equivalently the Present Value Budget constraint in equation (11) would be satisfied if government revenue and expenditure continued to follow their past stochastic processes, the interpretation of the test results has however generated a lot of debate. Some authors have interpreted tests of equation (10) and (11) as solvency tests while others have interpreted them to mean sustainability of current fiscal policy.

In supporting the solvency view, Agenor and Montiel (1996) argued that a government is defined as solvent if its expected present value of the future resources available to it for debt service is at least equal to the face value of its current debt stock. Solvency therefore requires that government's prospective fiscal plans satisfy the present value budget constraint.

This paper supports the position taken by Cuddington (1996), who appropriately viewed these tests as tests for the sustainability of current government fiscal policy stance, as reflected in the historical time series data on government expenditures, revenue, deficits, and/or debt. These are not solvency tests since the concept of solvency encompasses all conceivable government policies and check whether there is anyeconomically and politically feasible policy stance that would satisfy the present value budget constraint, given the current value of debt.

### 2.2.3 Co-integration Analysis

The tests proposed in the literature to check violation of the present value budget constraint and hence fiscal sustainability have paid special attention to integration orders of deficit and debt processes, and to the underlying stochastic structures and the existence of co-integration relationships between revenues and expenditures. The standard framework for modeling fiscal sustainability starts from Government inter-temporal budget constraint:

#### Government Inter-temporal Budget Constraint

$$B_{t-1} = \sum_{j=0}^{\alpha} \gamma^{j+1} (R_{t+j} - E_{t+j}) + \lim_{j \rightarrow \alpha} \gamma^{j+1} B_{t+j}$$

Representing the above in terms of change in debt stock,  $\Delta B_t$  yields:

#### Equation 9 in terms of change in Debt Stock

$$G_t - R_t + r_t B_{t-1} = \sum_{j=0}^{\alpha} \gamma^{j-1} (\Delta R_{t+j} - \Delta E_{t+j}) + \lim_{j \rightarrow \alpha} \gamma^{j+1} \Delta B_{t+j}$$

Where:  $E_t = G_t + (r_t - r) B_{t-1}$ , R = Government revenue, G = Government Expenditure

B = Outstanding debt, r = Interest on debt

$$\gamma = (1 + r)^{-1}$$



The inter-temporal budget is sustainable if the current value of outstanding Government debt is equal to the present value of future budget surpluses.

Since it is assumed that Government plays No Ponzi game, the limit term in (12) represents the present value of the Government's debt. A sustainable fiscal policy should ensure that the present value of the stock of public debt goes to zero in infinity, constraining the debt to grow no faster than the real interest rate. Otherwise, stabilization measures will be required in order for public deficit to revert back to a sustainable path. In order to impose a constraint analogous to the inter-temporal borrowing constraint, the following transversality condition should hold:

### Transversality Condition

$$E \lim_{j \rightarrow \infty} \gamma^{j+1} \Delta B_{t+j} = 0$$

Faced with this transversality condition (given that condition (12) holds), equation (14) implies that the *present value of future primary surpluses of Government should be equal to the current value of the stock of public debt.*

Sustainability tests in the literature aim to verify whether this transversality condition in the government budget constraint holds. In order to test condition (14), literature proposes tests for the co-integration in the regression equation:

### Co integration Regression Equation

$$R_t = \mu + \beta(G_t + rB_{t-1}) + \varepsilon$$

Earlier tests indicated that the condition for fiscal sustainability is the stationarity of debt (Hamilton and Flavin, 1986) or that the discounted debt process follows an I(0) process without drift (Wilcox, 1989).

Later work developed alternative conditions for fiscal sustainability: provided that total public revenue and expenditure are first-order integrated, sustainability requires both series to be co-integrated (Hakkio and Rush (1991), Haug (1991), Smith and Zin (1991), Tehran and Walsh

(1988, 1991)). More recently, Quintos (1995) extended this literature by introducing “strong” and “weak” conditions for fiscal sustainability. The “strong” condition corresponds to the stationarity of the deficit process, while the “weak” condition verifies for higher than one orders of integration of the public debt, or even for some mildly explosive processes for this variable, implying the inter-temporal borrowing constraint is satisfied but at a slower rate than in the stronger version.

### Sustainability Coefficients or Gaps

Blanchard (1990) derived a framework for debt sustainability in which the target variable is debt to GDP ratio, a measure of debt relative to the size of the economy. The evolution of debt to GDP ratio, according to Blanchard (1990), is represented by:

#### Evolution of Debt to GDP Ratio

$$\Delta b = d - s + b(r - y)$$

Where:  $b$  = Debt to GDP ratio,  $d$  = the primary deficit to GDP ratio,  $s$  = Seigniorage revenue,  $r$  = real interest rate,  $y$  = growth rate of output, and  $\Delta$  = change operator.

According to this formulation, the evolution of domestic debt to GDP ratio will depend on the relationship among primary deficit, real interest rates and the growth of real output. Fiscal sustainability at any point in time would be derived from the value of debt to GDP ratio, thus assuming the ratio is constant, ( $\Delta b = 0$ ) equation 16 can be solved for  $b$ ;

#### Fiscal Sustainability Condition

$$b = (d - s)/(y - r) \text{ Or } d = b(y - r) + s$$

Note that this equation is similar to equation 8 except that it includes seigniorage revenue. For analytical purposes, seigniorage revenue is assumed away. Given an acceptable level of the domestic debt to GDP ratio,  $b$ , the equation can be used to derive the sustainability level of primary deficit and the derived level of primary deficit can be compared with the actual level. Furthermore, the impact of a given level of primary deficit on the level of debt can be derived to judge its sustainability.

This approach permits the researcher to make an assessment of the sustainability of a given fiscal plan and the extent to which it departs from the sustainable path. It can further be used to show what happens to the debt to GDP ratio when the indicators are varied. The rationale behind this indicator is that a fiscal stance which yields an ever increasing debt to GDP ratio is not sustainable.

On the basis of equation 17, Blanchard (1990) and Buiter (1993) derived various indicators of sustainability. These indicators focus on how far fiscal policy departs from sustainability. They show the gap between the current budgetary policy and the policy needed to ensure sustainability. The gaps can be expressed as tax or primary balance gaps.

**The tax gap** show the difference between taxes required to achieve sustainability and current tax rates. The short term tax gap is calculated as:

### Tax Gap Indicator

$$t^* - t = g + h - t + (r - \theta) * b_0 = d + (r - \theta) * b_0$$

Where  $t^*$  is the sustainable tax rate,  $t$  is the current tax ratio,  $g$  is real spending,  $h$  is transfers,  $d$  primary balance,  $r$  real interest rate,  $\theta$  real GDP growth rate and  $b_0$  the current debt level. If the sustainable tax rate  $t^*$  is greater than the current tax rate  $t$ , then sooner or later taxes will have to be increased and/or spending reduced. What a positive  $t^* - t$  implies will vary depending on the initial level of  $t$ . In a country where  $t$  is low, a positive  $t^* - t$  will indicate a need for some correction in the future. But if  $t$  is already high, a positive will be more worrisome, indicating a risk of a crisis, or pressure to resort to monetization of the debt and to consider various forms of repudiation.

The index is also used to suggest the magnitude of tax adjustments required for fiscal policy to become immediately sustainable. When the indicator signals an unsustainable policy, then the required size of adjustment is equal to the indicator itself. One advantage of the short-

term tax gap is that it relies on the current factual data. It does not require forecasting.

**The primary gap** is a simple indicator of debt sustainability. It is based on computation of the permanent primary balance necessary to stabilize the debt-to-GDP ratio, and is the difference between the debt stabilizing primary balance and the actual primary balance. A positive gap is an indication that fiscal policy is causing debt accumulation, and, with unchanged policy, that debt can become unsustainable over time, given that the debt-to-GDP ratio cannot grow without limit.

The one-period primary gap framework developed in this study evolves from the Primary Gap Analysis proposed by Buiter et al, 1993. The one-period primary gap is an indicator of short-run fiscal policy. The primary balance measures how the current fiscal policy stance affects the net indebtedness of central Government. That is, since interest payments are the result of past deficits, excluding them from the fiscal balance provides a clearer picture of current behavior. The primary balance is therefore a useful indicator of the sustainability of the fiscal stance.

The augmented primary surplus is given by:

### Primary Gap Indicator

$$\tilde{s} = \left( \frac{r - g_t}{1 + g_t} \right) b_0$$

where  $b_0$  is the constant debt to GDP ratio,  $\tilde{s}$  is the primary central Government surplus as a percentage GDP,  $g$  is the real growth rate and  $r$  is the real interest rate. The augmented surplus ratio is that required to maintain a stable debt-to-GDP ratio. Hence the one period primary gap indicator, which is the difference between the required augmented surplus ratio to GDP and the actual augmented surplus ratio to GDP, is an indicator of fiscal sustainability (Blanchard, 1990; Buiter, 1993). Chalk and Hemming (2000) argued that the primary gap points to the reduction in the primary ratio required for sustainability of the debt given current spending policies.

Of course, the primary gap indicator can be estimated also for the medium (3 to 5 years) and the long-term (more than 10 years). In calculating the medium and long-term gaps, one can assume constant real interest and growth rates in the absence of more time specific forecasts.

The indicators suggested by Blanchard (1990) and Buiter (1993) are useful in that they are simple and have a ready intuition that appeals to economists and policy makers (MEFMI, 2001). The principal weakness with these indicators is that they are based on arbitrary definitions of sustainability, that is, a constant ratio of debt to output. Sustainability does not necessarily mean that debt to GDP ratio is constant. The indicators, however, embody a prudent approach to sustainability testing in many cases where the fiscal position is characterized by high debt and primary deficits. Thus despite its weakness, the approach is applicable to Zimbabwe.

### **Debt Indicators based on Rules of Thumb**

Various rules of thumb have been developed to test for debt sustainability. The important aspects of these rules of thumb are that they can be used as early warning signals for fiscal sustainability (MEFMI, 2001). While they seem somewhat arbitrary, nonetheless they can be of more practical value. Various sustainability ratios have been developed by Maastricht Treaty of the European Union, the Commonwealth Secretariat, and the Debt Relief International.

### **Debt Relief International (DRI) Thresholds**

DRI developed rules of thumb designed to assess sustainability in HIPC countries. Countries whose ratios are within the proposed DRI thresholds are deemed to have sustainable fiscal deficits while those that are outside the thresholds are not sustainable.

### **Benchmarks for Domestic Debt Sustainability**

Domestic Debt Indicator	Threshold (%)
Total Debt Service/ Domestic Budget Revenue	28-63
PV Debt/Domestic Budget Revenue	88-127
Interest/ Domestic Budget Revenue	4.6-6.8
Debt/GDP	20-25
Debt/ Domestic Budget Revenue	92-167

Source: *Debt Relief International*

### Commonwealth Secretariat Thresholds

The commonwealth secretariat in its compendium on effective domestic debt management in developing countries proposed the following indicators of debt sustainability.

- Fiscal deficit should not be more than 3% of GDP
- Public debt service should not exceed 15% of government revenue
- Public domestic debt should not be consistently higher than 200% of domestically generated government revenue.

### The Maastricht Treaty Rules of Thumb

Countries that signed to join the European Union were required to certify a certain criteria. Two of these criteria were relating to the fiscal policy, namely:

- Fiscal deficit to GDP ratio not exceeding 3 percent
- Gross debt to GDP ratio not exceeding 60 percent

The Rules of thumb have several weaknesses when used to assess fiscal sustainability. Firstly, the ratios are static and relate to a single period of time. Secondly, like any other rules of thumb indicators, they are not derived from any plausible economic theoretical foundation. Third, the ranges of these indicators are too wide and the conclusions are somewhat conflicting (in the case of DRI thresholds). They are however, useful early warning signals of domestic debt sustainability threats. Lastly, it is not feasible to get accurate data on domestic debt in developing countries. Most countries with unsustainable domestic debt usually borrow from the non-bank public by way of accumulating arrears.

## EMPIRICAL ANALYSIS

### 3.1 Methodology

In this section, the methodology applied when assessing domestic debt sustainability is assessed. The study utilized publicly available time series data on budget deficit, Gross Domestic Product, public revenue and public expenditure to assess debt sustainability. The data is derived from Reserve Bank of Zimbabwe Annual Publications. The time series properties examined were the unit root tests and Cointegration tests. The paper utilized the augmented Dickey and Fuller (1979) test to test the existence of a unit root in the relevant variables. The unit root test involves analyzing the behavior of the following equation.

$$R_t = \mu + \beta(G_t + rB_{t-1}) + \varepsilon$$

If both revenue and government expenditure are I(0), then the overall budget surplus/deficit is also I(0) and the transversality condition (the value of outstanding debt equals the present value of funds generated by future primary budget surpluses) is satisfied, and therefore fiscal policy is sustainable. If either revenue or expenditure is I(0), and the other is I(1), the transversality condition cannot be satisfied, and policy is unsustainable.

If both revenue and expenditure series are I(1), a regression test is conducted to test the null hypothesis that  $\beta = 0$  against the one-sided alternative that  $\beta > 0$ . If the null is accepted, then the deficit is not sustainable, but if it is rejected, test the hypothesis that  $\beta = 1$  against an alternative that  $\beta < 1$ . If the null is rejected, then  $0 < \beta < 1$  and the deficit process has an explosive root, signaling unsustainable fiscal position. If the null is accepted so that  $\beta = 1$ , the condition of cointegration is important. If the condition of cointegration holds with  $\beta = 1$ , then the strong form of sustainability holds. Lack of cointegration with  $\beta = 1$  indicates that the weaker condition holds. Both the Engle-Granger two stage and Johansen Techniques are used to test for the existence of a cointegrating relationship between revenues and expenditures.

### 3.1 Results and Discussion

The results of the unit root tests using the Augmented Dickey Fuller (ADF) test statistic, for Revenue and Expenditure variables are shown in the table below. These tests were carried out using the E-Views 3.1 software. The Akaike Info Criteria (AIC) was used to choose the optimal lag length.

Variable	Technique	Augmented Dick Fuller	
		Level	First difference
Total Revenue		-3.346301*	-6.597616***
Tax Revenue		-3.459112*	-6.357296***
Government Expenditure		-2.112974	-9.869073***

Note: \*\*\* means rejection at 1%,  
 \*\* at 5% and  
 \* at 10%

The results show that the null hypothesis that the variables have a unit root is not rejected for all the variables. However the hypothesis is rejected once the variables are first differenced suggesting that they are integrated of order one i.e. Since both revenues and expenditure are integrated of order 1, the next stage of the analysis is to formulate sustainability tests, which rely on co – integration analysis of government revenue and expenditure. This was done by running the regression equation and test the null that  $\beta = 0$  against the one-sided alternative that  $\beta > 0$ . The results are shown in equations below for both tax and total revenue.

#### Co integration Regression Results (Total Revenue on Expenditure)

$$TREVG = 0.7732341262 * EXPEG$$

#### Co integration Regression Results (Tax Revenue on Expenditure)

$$TAXREVG = 0.7129267242 * EXPEG$$



A Wald Coefficient Restriction tests overwhelmingly rejects the null of  $\beta = 0$  and  $\beta = 1$  in both cases. Since  $\beta$  is neither 1 nor 0, it is important to check the condition of co integration, according to Quintos (1995).

Co integration tests between total revenue, tax revenue and expenditure was carried out using both the Engle-Granger and the Johansen Techniques. The results derived from both tests confirm lack of co integration between government revenue and expenditure. This indicates that the path followed by the country's domestic debt (fiscal policy) is not sustainable and Government will have problems marketing its debt in the long run.

## **CONCLUSION AND POLICY IMPLICATIONS**

This paper has applied a cointegration approach to assess the sustainability of Zimbabwe domestic debt over the period 1980-2007. The descriptive statistics reveal that while Zimbabwe's economy has been facing multilayered challenges, the expenditure levels had continued to grow. With a poorly performing economy, growth of revenue has also been slow thus widening the budget deficit. The deficit has been financed by increased borrowing which has increased Zimbabwe's domestic debt level beyond sustainable limits. As a result, the time series analysis of the expenditure and revenue series for Zimbabwe reveals that the country's debt level borders on unsustainable limits. Thanks to the hyperinflationary environment of 2008, the government was able to clear its domestic debt.

The Zimbabwean Government must, therefore, ensure a sound economic growth to boost the revenue flows necessary to finance government expenditures. This in turn results in lower budget deficits and debt. While expenditure management is an integral component of a broader strategy for debt management, there is also need to re-examine the country's tax rates structure to ensure maintenance of domestic debt at sustainable levels.

The government must also ensure that domestic borrowings are done in line with growth projections as this determines to a large extent, the

ability of the government to repay. Government must also institute strict auditing standards on to ensure accountability.

The immediate policy implication is that the government should maintain moratorium maintenance of the current cash budgeting system for the next five years, plus good governance practices, to ensure sustainability of government's fiscal balance. This will also provide the much needed credibility on the government fiscal policies to the private sector in the short to medium term. However, they may be a need for modest domestic debt borrowing for market development purposes.

## **REFERENCES**

IMF and World Bank (2002) Guidelines for public debt management

Dicky, D and W. Fuller (1979) “Distribution of the Estimators for Autoregressive Time Series with a Unit Root”, *Journal of the American Statistical Association*, 74(2): 427-431.

Engle, R. F. and C. W. J. Granger (1987) “Cointegration and Error Correction: Representation, Estimation and Testing”, *Econometrica*, 55(2): 251-276.

Hakkio, C and Rush, M (1991), Is the budget deficit “too large”? *Economic Enquiry*, Vol. 29, 429-445

Hamilton, J. and Flavin, M (1986), On the limitations of Government borrowing: a framework for empirical testing. *American Economic Review*, Vol. 76 , 808-19

MEFMI (2001), Sustainability of Domestic Debt, A MEFMI Study

Walter, E(2003), *Applied Econometric Time Series*, second edition, Iowa University

Trehan, B and Walsh, C. (1991), Testing Intertemporal Budget Constraints: Theory and Applications to the US Federal Budget and Current Account Deficit, *Journal of Money Credit and Banking* 23, 206-223.

Wilcox, D. (1989), The Sustainability of Government Deficits: Implications of the Present Value Constraint, *Journal of Money, Credit and Banking* 21(2), 291-306

Quintos, C.E. (1995), Sustainability of the Deficit Process with Structural Shifts, *Journal of Business and Economic Statistics* 13(4), October, 409 – 417

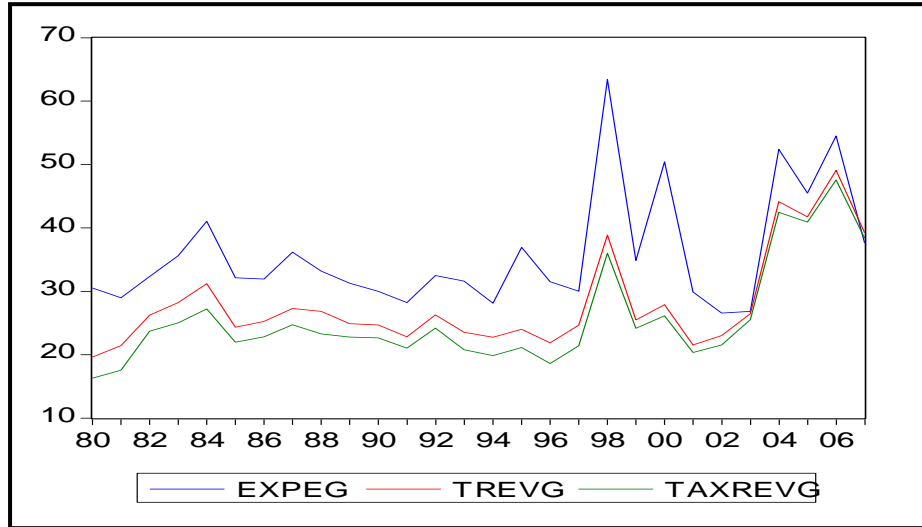
Engle, R.F., and C.W.J Granger (1987), Cointegration and Error-Correction: Representation, Estimation, and Testing, *Econometrica* 55, 251 – 276

Haug, A. (1995), Has Federal Budget Deficit Policy Changed in Recent Years? *Economic Enquiry*, 33, 104 -118

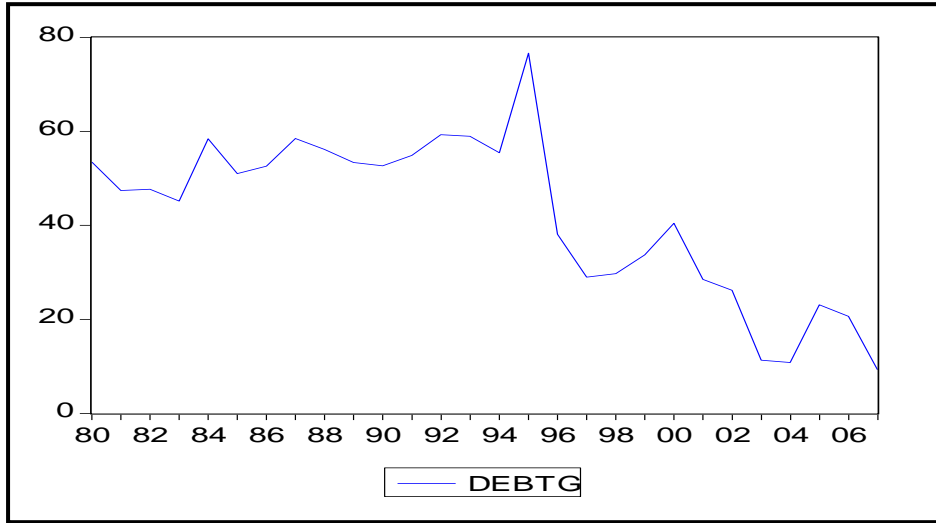
Smith, G and Zin, S.E. (1991), Persistent Deficits and the Market Value of Government Debt, *Journal of Applied Econometrics*, 6:31-44

**Appendix:**

**Figure 1: Total Revenue, Tax revenue and Expenditure as a % of GDP**



**Figure 2: Debt as a ratio of GDP**



**Table 1: Data Set Used**

Observation	TAXREV	TREV	EXPE	GDP	DEBT
1980	0.561184	0.674800	1.049800	3.441000	1.840000
1981	0.777800	0.949100	1.283900	4.430000	2.100000
1982	1.233600	1.364500	1.681100	5.200000	2.480000
1983	1.579500	1.780700	2.247100	6.310000	2.850000
1984	1.743500	1.997100	2.627200	6.400000	3.740000
1985	1.997070	2.212300	2.923000	9.097000	4.640000
1986	2.363707	2.616200	3.307800	10.36100	5.450000
1987	2.768787	3.056400	4.053200	11.20000	6.550000
1988	3.286083	3.784900	4.680700	14.10900	7.920000
1989	3.987600	4.356300	5.475600	17.50900	9.350000
1990	4.869695	5.308000	6.445700	21.49400	11.32000
1991	6.233939	6.758800	8.355500	29.62300	16.26000
1992	8.320000	9.040000	11.18000	34.39200	20.40000
1993	8.830000	10.00000	13.43000	42.48100	25.05000
1994	11.15000	12.78000	15.79000	56.15900	31.13000
1995	13.09000	14.87000	22.88000	61.95800	47.50000
1996	16.18000	19.04000	27.43000	87.02000	33.15000
1997	23.22000	26.72600	32.56000	108.4170	31.41000
1998	53.59000	57.83000	94.37000	148.7860	44.23000
1999	55.60000	58.60000	80.20000	229.9770	77.55000
2000	82.30000	87.80000	158.7000	314.6880	127.3100
2001	128.5000	136.0000	188.9000	631.6750	179.9400
2002	284.6000	304.2000	351.3000	1321.319	345.7700
2003	1325.800	1374.700	1394.600	5193.881	586.0400
2004	7868.000	8176.700	9709.300	18524.49	2004.050
2005	32530.90	33205.80	36182.40	79523.15	18379.73
2006	404322.3	417295.8	463343.3	850000.0	175665.8
2007	87410080	89359057	85666923	2.28E+08	21174684

## PRISE EN COMPTE DE LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT DANS LA THEORIE DU CONSOMMATEUR

Dontsi<sup>4</sup>

**Résumé :** Cet article introduit dans la théorie traditionnelle du consommateur, qui suppose que le choix de ce dernier dépend uniquement des prix respectifs des biens et du revenu dont il dispose, un nouveau concept: **la protection de l'environnement**. La consommation de certains biens appelée « biens économiques avec effets secondaires gênants » cause en effet tôt ou tard des dommages au consommateur et/ou à autrui.

Nous essayerons dans cet article de revisiter la théorie économique du consommateur pour tenir compte des dépenses supplémentaires occasionnés par la consommation de chacun des biens. On aboutit à la conclusion selon laquelle tout consommateur rationnel, qui tient compte de l'environnement, a tendance par un effet de revenu mais aussi par un effet de substitution, à diminuer les quantités consommées des biens économiques à effets secondaires gênants et à augmenter la quantité des biens économiques ordinaires.

**Mots Clés:** *théorie du consommateur, protection de l'environnement, biens avec effets secondaires, réparation des dommages*

**Abstract:** This article introduces into the traditional consumer's theory, which clearly states that the choice of a consumer depends essentially on the price of the goods and his income, a new conception known as **the protection of the environment**. The consumption of certain goods referred to as "economic goods with negative after effect" has immediate or long term effects on the consumer or others persons.

As much as we can, this article throws more light on the economic theory of the consumer, taking into consideration the additional or extra expenditure caused by each economic goods. We arrive at the conclusion where in any rational consumer who takes into consideration environmental factors, does so in relation to income rate and equally due to substitution, with the aim of reducing the quantity of consumption of economic goods with negative after effect while at the same time increasing the quantity of ordinary economic goods.

---

<sup>4</sup>Professeur DONTSI  
Agrégé des Sciences Economiques  
Université de Yaoundé II Soa  
BP : 13440 Yaoundé-Cameroun



## INTRODUCTION

La théorie traditionnelle du consommateur considère que ce dernier maximise son utilisation en consommant des biens et services sous la seule contrainte du revenu dont il dispose. Or de nos jours, la consommation de certains biens cause à terme des dommages non seulement au consommateur lui-même mais à son entourage. Ces dommages sont le plus souvent constitués des maladies pouvant entraîner la mort des personnes atteintes. La pandémie du SIDA qui sévit beaucoup en Afrique au sud du Sahara et qui résulte de la consommation du bien sexuel, le cancer qui résulte de la consommation anarchique de la cigarette, des émissions de gaz à effet de serre, produits par des automobilistes sont des exemples des biens dont la consommation procure une utilité présente aux consommateurs mais qui peuvent produire un impact négatif à moyen et à long terme.

Dans les pays de l'Afrique au sud du Sahara, ce phénomène est en train de décimer la main d'œuvre dont ces pays du Continent ont besoin pour assurer son développement durable. Or la théorie de la croissance endogène montre l'importance des ressources humaines dans la croissance économique et partant le développement d'un pays.

En effet, les théories de la croissance endogène, développées à partir de la fin des années 1970 notamment par [Paul Romer](#) et [Robert Barro](#), se fondent sur l'hypothèse que la croissance génère par elle-même le progrès technique. Ainsi, il n'y a plus de fatalité des rendements décroissants : la croissance engendre un progrès technique qui permet que ces rendements demeurent constants. La croissance, si elle génère du progrès technique, n'a donc plus de limite. À travers le progrès technique, la croissance constitue un processus qui s'auto-entretient.

Ces modèles expliquent que la croissance engendre du progrès technique par trois grands mécanismes. Premièrement, le « learning by doing » : plus on produit, plus on apprend à produire de manière efficace. En produisant, on acquiert en particulier de l'expérience, qui accroît la productivité. Deuxièmement, la croissance favorise l'accumulation du [capital humain](#), c'est-à-dire les compétences possédées par la main d'œuvre et dont dépend sa productivité. En effet, plus la croissance est forte, plus il est possible d'accroître le niveau d'instruction de la main d'œuvre, en investissant notamment dans le système éducatif. D'une manière générale, la hausse du niveau d'éducation de la population – par des moyens publics ou privés – est bénéfique. Troisièmement, la croissance permet de financer des infrastructures (publiques ou privées) qui la stimulent. La création de réseaux de communication efficaces favorise, par exemple, l'activité productive.

La principale des conclusions de ces nouvelles théories est qu'alors même qu'elles donnent un poids important aux mécanismes de marché, elles en indiquent nettement les limites. Ainsi il y a

souvent nécessité de créer des arrangements en dehors du marché concurrentiel, ce qui peut impliquer une intervention active de l'Etat dans la sphère économique ». En particulier ce « retour de l'État » se traduit par le fait qu'il est investi d'un triple rôle : encourager les [innovations](#) en créant un cadre apte à coordonner les [externalités](#) qui découlent de toute innovation (par exemple grâce à la protection qu'offrent aux innovateurs les [brevets](#)) ; susciter celles-ci en investissant dans la recherche (notamment fondamentale) et les infrastructures dont les externalités dépassent le profit que peuvent en attendre les acteurs privés ; améliorer le capital humain en investissant dans le système éducatif. D'une manière générale, c'est le rôle des politiques structurales de l'État, en particulier les investissements dans le capital public, qui est ainsi souligné.

Aujourd'hui de nombreux gouvernements des pays industrialisés ont pris des mesures tendant à interdire ou à taxer à la Pigou, la consommation de certains biens économiques. C'est le cas de la France où il est interdit de fumer en public. C'est aussi le cas du Canada où la vente des boissons alcooliques aux mineurs de moins de 18 ans est proscrite. C'est enfin dans presque tous les pays européens dans lesquelles des mesures tendant à diminuer l'émission du gaz carbonique (CO<sub>2</sub>) par les véhicules ont été prises. C'est ainsi que, dans ces pays, les transports en commun sont encouragés, les bicyclettes sont préférées aux véhicules, les voitures écologiques ont été conçues et leurs acheteurs reçoivent des bonus tandis que les acquéreurs de voitures traditionnelles payent les malus. Malheureusement aucune de ces mesures n'a été prise dans les pays de l'Afrique au sud du Sahara.

L'objectif de cet article est de revisiter la théorie traditionnelle du consommateur en y intégrant les contraintes liées à la dégradation de l'environnement sur le bien-être du consommateur lui-même. Après avoir décrit le phénomène (I), nous tenterons d'en donner une formulation mathématique (II). Le cas particuliers de l'Afrique au sud du Sahara sera examiné (III), les recommandations permettront de clore l'analyse.

## **I – LE PHENOMENE**

Pour mieux décrire le phénomène, considérons l'exemple d'un consommateur d'alcool qui doit ensuite prendre son véhicule pour se rendre dans son domicile situé à une vingtaine de kilomètres du lieu où il consomme son produit.

D'après la théorie traditionnelle du consommateur, le problème de ce dernier est de maximiser son utilité dans la consommation d'alcool, sous la seule contrainte du revenu dont il dispose. D'après cette même théorie, l'utilité est croissante en fonction de la quantité consommée; seule l'utilité marginale est décroissante. Cela signifie que chaque dose d'alcool consommée, apporte au consommateur une satisfaction complémentaire positive.

Cependant, si chaque dose d'alcool consommée procure au consommateur une satisfaction positive, celle-ci augmente son taux d'alcool dans le sang et par conséquent son état d'ébriété. L'alcool dont la saveur et le goût sont très bons pour le consommateur lui cause ainsi des dommages dans son organisme. Plus il boit et plus il est ivre, plus il est disposé à se faire du mal et à faire du mal à autrui. Il peut par exemple cogner sa voiture contre un arbre ou contre un mur. C'est le moindre mal en cas d'accident ; mais il faut bien qu'il arrange sa voiture. Son mécanicien va lui demander de l'argent non seulement pour acheter les pièces mais aussi pour sa main d'œuvre. La consommation de l'alcool lui aura coûté en tout beaucoup plus cher que le prix d'achat de ce bien. La facture de notre consommateur sera plus lourde si celui-ci se blesse pendant son accident, puisqu'il faut qu'il se soigne. La collectivité va payer encore plus cher si au lieu d'heurter un arbre, le consommateur fauche une ou plusieurs personnes. Le coût occasionné par la consommation d'alcool peut même devenir infini si le consommateur décède pendant son accident. Le pire est qu'il décède en même temps que plusieurs autres personnes qui étaient à l'intérieur ou à l'extérieur de sa voiture.

Dans cet exemple, l'individu qui consomme l'alcool ne se sent pas directement concerné par ces énormes dépenses liées à sa consommation. En effet non seulement les assurances s'occupent de la réparation des dégâts corporels sur les personnes endommagées, mais encore dans les pays industrialisés, l'assurance maladie rembourse les frais hospitaliers du conducteur ivre.

Un autre exemple est celui du consommateur de tabac. La consommation de ce produit expose en effet son auteur à un risque de contraction du cancer du poumon. Mais contrairement à l'exemple du buveur d'alcool ci-dessus cité, l'effet dans ce cas n'est pas immédiat. Bien que le risque lié au cancer dépende de la quantité de nicotine avalée, la maladie ne survient le plus souvent que plusieurs années après le début de la consommation. Dans ce cas encore, la consommation du bien économique qu'est le tabac, qui procure une satisfaction immédiate à son consommateur, cause des dommages à autrui. Il a même été démontré que dans certains cas, les fumeurs passifs contactent plus de maladie que les fumeurs actifs. Les bébés dont les deux parents sont fumeurs meurent le plus souvent de cancer.

Dans ce sens, la France a pris une loi interdisant tout fumeur de consommer son produit dans une salle contenant plus d'une personne ; y compris dans les entreprises où les travailleurs doivent demander les permissions pour sortir et aller fumer à l'extérieur. Cette mesure non seulement décourage les fumeurs et diminue par conséquent le volume de nicotine absorbé en une journée, mais elle protège particulièrement les fumeurs passifs ; sauf que le contrôle dans les familles est difficile.

Dans ce deuxième exemple, les assurances n'interviennent pas mais la sécurité sociale prend en charge les malades, si bien que les coûts occasionnés ne serait ce que pour nettoyer les poumons ne sont pas pris en charge par les consommateurs eux-mêmes.

Un troisième exemple est celui de l'automobiliste en excès de vitesse le long d'une route. Malheureusement pour lui, la route est un bien public avec effet d'encombrement ; non seulement son véhicule dégage le gaz carbonique qui intoxique les conducteurs qui le suivent, mais lui-même consomme le même gaz dégagé par les véhicules qui le précèdent. Une étude a d'ailleurs montré qu'un conducteur au volant de sa voiture subit de la part des véhicules qui sont devant lui des dommages qui sont beaucoup plus important qu'un piéton qui se trouve à son niveau, mais sur le trottoir.

Nous avons pris jusqu'ici les biens extrêmes dont la consommation cause tôt ou tard des dommages sérieux au consommateur, avec le risque de décès à la limite. Mais il faut dire que l'acquisition de nombreux biens par un consommateur a des effets négatifs à long terme plus ou moins gênants sur celui-ci. Qu'il s'agisse des matières grasses pour lesquelles le consommateur est exposé à la tension et au diabète, qu'il s'agisse des médicaments dont l'excès entraîne la dépendance. Qu'il s'agisse des autres nourritures dont la consommation à l'excès donne l'obésité, tout cela est préjudiciable à plus ou moins long terme pour le consommateur. L'Etat n'a pas de moyens physiques et financiers pour réglementer la consommation de tous ces biens. La théorie du consommateur doit internaliser tous les coûts associés à la consommation des biens économiques. C'est l'objet du paragraphe suivant.

## **I I – FORMULATION MATHÉMATIQUE**

Pour internaliser les coûts des dommages que peut causer la consommation d'un bien économique à l'agent économique, considérons le cas d'un consommateur en présence de deux biens : la bière et le sandwich.

Supposons que la consommation de l'un des deux biens (la bière) peut rendre notre consommateur ivre alors que la consommation de l'autre bien (le sandwich) ne lui cause aucun dommage.

Supposons que le consommateur doit conduire après la consommation des deux biens.

Supposons également qu'il est susceptible de faire un accident après avoir consommé de la bière. Mais que les dommages se limiteront à son véhicule. On suppose aussi que l'assurance ne prendra pas en charge la réparation des dégâts causés sur le véhicule parce que l'accident a été occasionné par la consommation (excessive ?) d'alcool. Les coûts d'entretien du véhicule sont donc entièrement pris en charge par le conducteur ivre.

Pour le moment, les pouvoirs publics interviennent de temps en temps, pour effectuer les tests sur le taux d'alcool (alcootest) et inflige une amende au conducteur et/ou lui interdisent de

prendre la route. Or comme ce contrôle ne peut être permanent ni dans le temps, ni dans l'espace, les accidents continuent à survenir sur de nombreuses autoroutes dans les pays développés. Dans les pays en développement, c'est la loi du laisser-faire. Les tests d'alcool sont rares. Les accidents sont alors très nombreux ; les pertes en vie humaine occasionnée par ceux-ci sont énormes.

Nous convenons d'appeler un bien comme la bière, « **un bien économique avec effets secondaires gênants.** » alors que le sandwich est un bien économique ordinaire. La cigarette, la drogue, le véhicule, le sucre consommé par les diabétiques, les produits avariés, sont, tout comme les boissons alcoolisées, des exemples des biens économiques avec effets secondaires gênants.

- I. Dans notre modèle, le consommateur s'il est rationnel, ne doit pas seulement tenir compte des prix respectifs de la bière et du sandwich pour effectuer son choix. Son optimum doit tenir compte aussi des frais supplémentaires que peut lui occasionner la consommation de chacun des biens. Ces frais supplémentaires sont nuls pour le sandwich dans notre exemple mais pas pour la bière.
- II. Appelons :  $p_1$  le prix unitaire de la bière
- III.  $P_2$  les prix unitaire du sandwich
- IV. Soient  $x$  et  $y$  les quantités demandées de la bière et du sandwich par le consommateur respectivement.
- V. Enfin soit  $R$  le revenu dont dispose le consommateur.
- VI. Après avoir consommé les deux biens, notre consommateur prend son véhicule pour rentrer chez lui. Supposons pour simplifier que l'un et l'un seul des deux évènements ci-dessous peut se produire.
- VII.  $E_1$ : « le conducteur arrive à destination sans aucun problème »
- VIII.  $E_2$ : « le conducteur heurte un arbre avec son véhicule et cause des dommages à ce dernier »
- IX. Il est évident que la probabilité pour que l'évènement  $E_2$  survienne dépend de la quantité d'alcool dans le sang et par conséquent de la quantité  $x$  de la bière consommée. Appelons la  $\mu(x)$ .
- X. Plus le consommateur boit de la bière, et plus la probabilité pour qu'il crée des dommages sur sa voiture est élevée.
- XI. Par conséquent,  $\mu(x)$  est une fonction croissante de  $x$ .
- XII. On a donc :
- XIII.  $\mu'(x) \geq 0$ .
- XIV. La probabilité de réalisation de l'évènement  $E_1$  est égale à :
- XV.  $1 - \mu(x)$
- XVI. On a donc en résumé :
- XVII.  $0 \leq \mu(x) \leq 1$  et  $\mu'(x) \geq 0$ .
- XVIII. Supposons enfin qu'en cas d'accident, les frais de réparation du véhicule du consommateur s'élèvent à  $C$ .

XIX. L'espérance mathématique du consommateur automobiliste peut, compte tenu des deux évènements ci-dessus, s'écrire :

$$\text{XX. } E = - [(1 - \mu(x))x_0 + \mu(x)xC] = - \mu(x) C$$

XXI. La dépense totale engagée par le consommateur après la consommation de la bière et du sandwich s'élève par conséquent à :

$$\text{XXII. } D = p_1x + p_2y + \mu(x) C$$

XXIII. Le problème du consommateur automobiliste s'écrit donc :

$$\text{XXIV. } \begin{cases} \max u(x, y) \\ s/c \ p_1x + p_2y + \mu(x)C = R \end{cases}$$

XXV. La contrainte du consommateur est ici plus forte que dans la théorie traditionnelle. Tout ce passe comme si le revenu sert à acquérir trois biens plutôt que deux. A savoir les deux biens de consommation (la bière et le sandwich) ; mais aussi un bien qui n'est pas de consommation mais qui est plutôt la réparation des dommages occasionnés par l'acquisition d'un des biens de consommation direct. A savoir le bien économique à effets secondaires gênants.

XXVI. On peut résoudre le problème du consommateur par la méthode de Lagrange.

XXVII. Le lagrangien s'écrit :

$$\text{XXVIII. } L = \mu(x, y) - \lambda [p_1x + p_2y + \mu(x) C - R]$$

XXIX. Ecrivons les conditions du premier ordre associées à ce lagrangien.

$$\text{XXX. } \frac{\partial L}{\partial x} = \mu'_x(x, y) - \lambda p_1 - \lambda \mu'(x) C = 0 \quad (1)$$

$$\text{XXXI. } \frac{\partial L}{\partial y} = \mu'_y(x, y) - \lambda p_2 = 0 \quad (2)$$

$$\text{XXXII. } \frac{\partial L}{\partial \lambda} = p_1x + p_2y + \mu(x) C - R = 0 \quad (3)$$

XXXIII. Les équations (1), (2) et (3) sont équivalentes à :

$$\left\{ \begin{array}{l} u'_x(x, y) = \lambda p_1 + \lambda \mu'(x) C = \lambda(p_1 + \mu'(x) C) \quad (4) \\ u'_y(x, y) = \lambda p_2 \quad (5) \\ p_1 x + p_2 y + \mu(x) C = R \quad (6) \end{array} \right.$$

XXXIV.

$$\text{XXXV. Posons } P'_1(x) = p_1 + \mu'(x) C. \quad (7)$$

XXXVI. Comme  $\mu'(x) \geq 0$  et  $C > 0$ , on constate que :

$$\text{XXXVII. } P'_1(x) \geq p_1$$

XXXVIII. Plus exactement, dès qu'il y a consommation du bien économique à effets secondaires gênants, on a :

XXXIX.  $\mu'(x) > 0$  et par conséquent on a :

$$\text{XL. } P'_1(x) > p_1$$

XLI. Dans le modèle que nous venons de construire, tout se passe comme si le bien économique à effets secondaires gênants est devenu plus cher du fait de sa nuisance après consommation. En effet, sa consommation procure une satisfaction certaine à l'agent économique qui aime le goût de la bière. Mais une fois cette consommation terminée, le consommateur est dans un état d'ébriété qui peut lui faire causer des dommages à lui-même et/ou à autrui. (C'est ainsi que plusieurs personnes ivres se renversent dans des fossés et se blessent grièvement, ou alors brutalisent leur conjoint une fois arrivé à domicile).

XLII. Le bien économique à effets secondaires gênants est donc devenu relativement plus cher que le bien économique ordinaire. Il est devenu d'autant plus cher que ce dernier produit que la valeur  $C$  des frais de réparation des effets secondaires gênants est élevée. Le prix du bien économique à effets secondaires gênants est aussi d'autant plus élevé que la valeur  $\mu'(x)$  est élevée. Cette grandeur peut être appelée la probabilité marginale de réalisation d'un accident par un consommateur ivre. C'est-à-dire l'augmentation de la probabilité d'avoir un accident suite à la consommation d'une unité supplémentaire du bien économique à effets secondaires gênants.

XLIII. Suite à cette augmentation du prix de la bière (qui passe de  $p_1$  à  $P'_1(x)$ ), et par un effet de substitution, le consommateur a tendance à réduire la consommation du bien économique à effets secondaires gênants au profit de la consommation du bien économique ordinaire. Cet effet de substitution est d'autant plus important que les valeurs de  $C$  et de  $\mu'(x)$  sont élevées.



XLIV. Du fait de l'affectation d'une partie de son revenu  $R$  à la réparation des dommages occasionnés par la consommation du bien économique à effets secondaires gênants, le consommateur voit ainsi la part de ce revenu consacrée à l'achat des deux biens de consommation diminuer. Cela crée ainsi un effet de revenu qui affecte négativement la consommation de chacun des deux biens si on suppose qu'aucun des deux n'est un bien de GIFFEN.

XLV. Les deux effets (substitution et revenu) se conjuguent pour diminuer de façon drastique la consommation du bien économique à effets secondaires gênants. Cette forte baisse de consommation de ce type de bien diminue fortement la probabilité pour que l'évènement non désiré se produise. Cela crée encore un effet de revenu positif favorable pour la consommation du bien ordinaire.

XLVI. Les équations (4) et (5) peuvent encore s'écrire :

$$\left\{ \begin{array}{l} \mu'_x(x, y) = \lambda p'_1(x) \end{array} \right. \quad (8)$$

$$\left\{ \begin{array}{l} \mu'_y(x, y) = \lambda p_2 \end{array} \right. \quad (9)$$

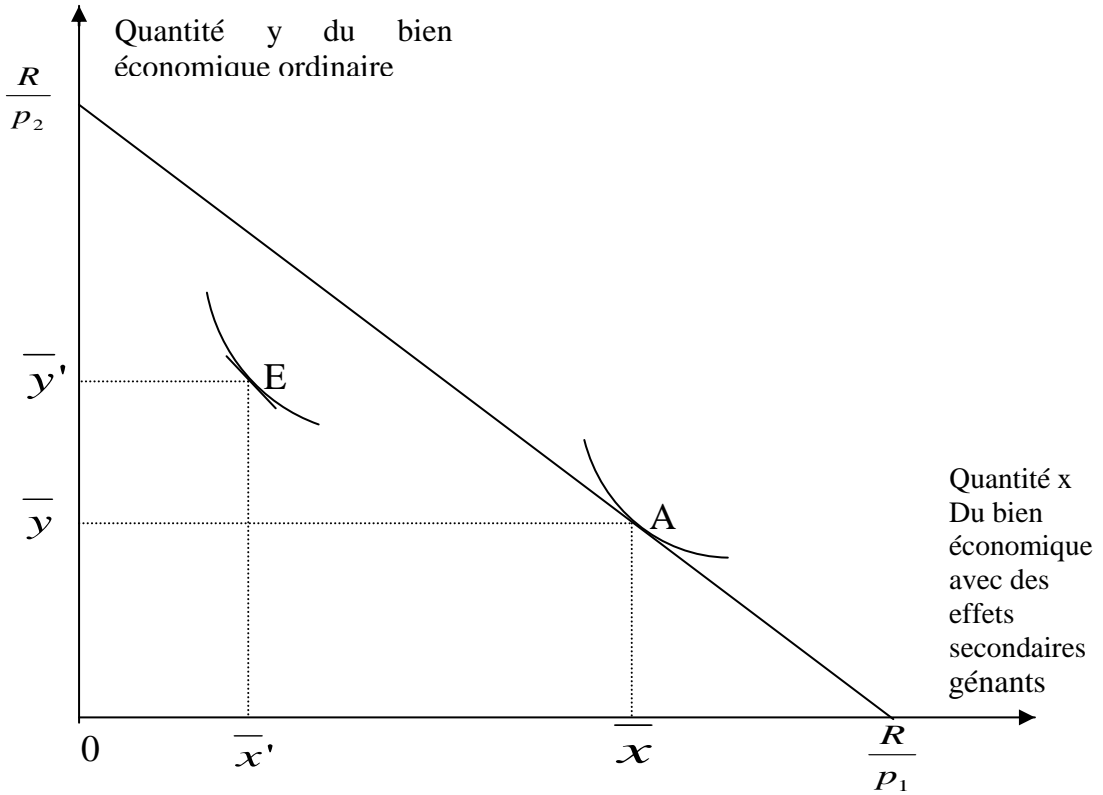
XLVIII. En divisant les équations (8) et (9) membre à membre, on obtient :

$$\text{XLIX. } \frac{\mu'_x(x, y)}{\mu'_y(x, y)} = \frac{p'_1(x)}{P_2} \quad (10)$$

L. L'équation (10) montre que, bien que la courbe du budget dont l'équation est donnée par la relation (6) ne soit pas nécessairement une droite comme dans la théorie traditionnelle du consommateur, on a le résultat suivant :

LI. Au point optimal, le taux marginal de substitution, égal à la pente de la courbe d'indifférence, est égal au rapport des prix des deux biens. Ce rapport étant égal à la pente de la courbe du budget. Courbe d'indifférence et courbe du budget sont donc tangentes au point optimal choisi par le consommateur.

LII. Au total, après prise en compte des effets secondaires gênants dans la théorie du consommateur, la consommation du bien économique à effets secondaires gênants diminue fortement alors que la consommation du bien économique ordinaire augmente fortement comme le montre le graphique 1.

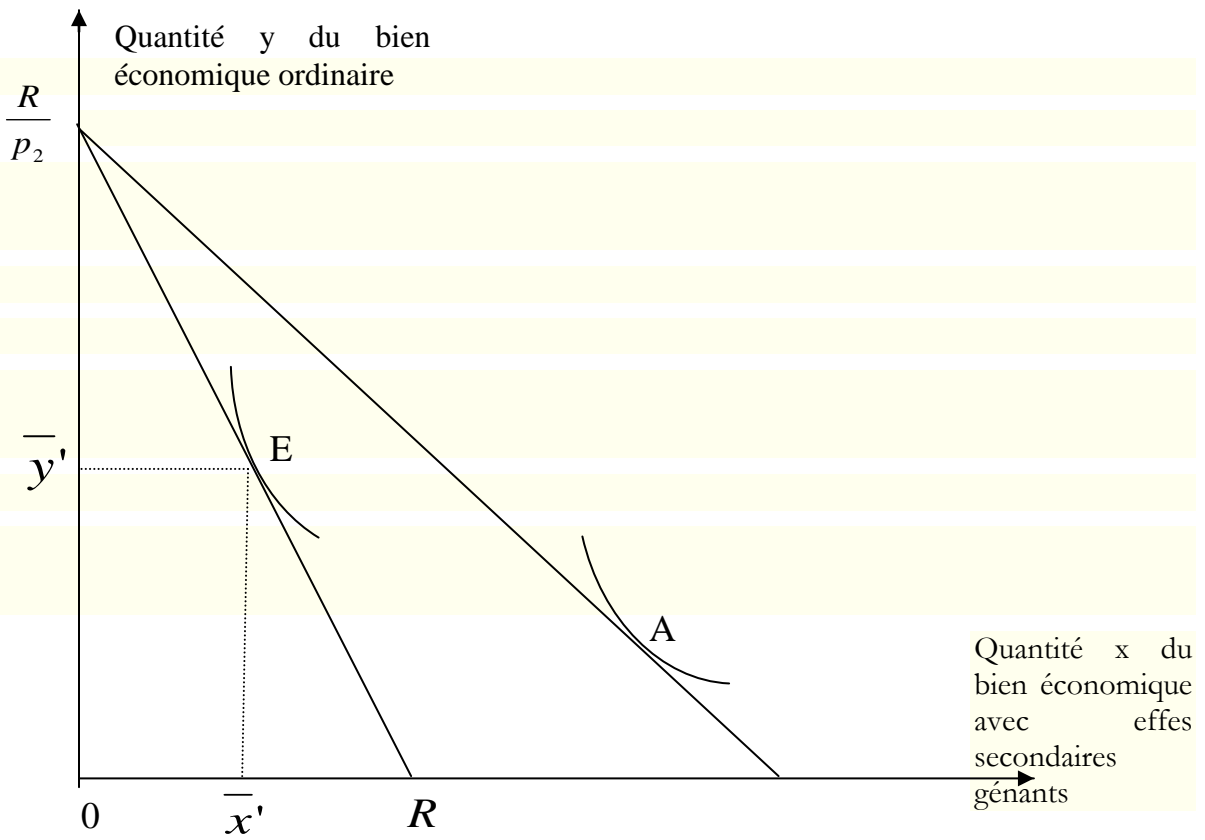


**LIII. GRAPHIQUE 1 :** Dans la théorie traditionnelle du consommateur, l'équilibre est réalisé au point A où le taux marginal de substitution de la bière au sandwich est égal au rapport des prix  $\frac{p_1}{p_2}$ . Au point A, les effets secondaires de la consommation de la bière ne sont pas pris en compte ; seule l'utilité directe ressentie par le consommateur en consommant les deux biens compte dans ce cas. Le consommateur choisit une quantité  $\bar{x}$  de bière et une quantité  $\bar{y}$  de sandwich. Lorsqu'on tient compte de la réparation des dommages occasionnés par la consommation de la bière, l'équilibre se réalise au point E correspondant à une réduction drastique de la consommation de la bière. Au point E, courbe d'indifférence et courbe du budget sont tangentes.

**LIV.** Appelons  $p_1'$  le prix fictif du bien économique à effets secondaires gênants. C'est-à-dire le prix unitaire constant, indépendant de la quantité x consommée, pour lequel le

consommateur aurait choisi d'après la théorie traditionnelle du consommateur, la même quantité du bien économique à effets secondaires gênants au point E.

- LV. En prenant en compte, non pas le prix  $p_1$  du bien économique à effets secondaires gênants, mais son prix fictif  $\bar{p}_1$ , nous retrouvons exactement le même résultat que dans la théorie traditionnelle du consommateur. A savoir que le taux marginal desubstitution d'un bien à l'autre, qui est égal au rapport des utilités marginales respectives des deux biens et aussi égal au rapport des leurs prix respectifs comme le montrent les équations (8), (9) et (10).
- LVI. On obtient dans ce cas, au point E, une droite de budget qui est tangente à la courbe d'indifférence en ce point, comme le montre le Graphique n°2.



- LVII. **GRAPHIQUE 2** : Le prix fictif du bien économique à effets secondaires gênants permet d'obtenir une droite de budget qui est tangente à la courbe d'indifférence au point E.

LVIII. Considérons maintenant le cas d'un bien qui cause un dommage plus ou moins gênant à son consommateur. C'est l'exemple de la cigarette qui noircit les poumons de son consommateur et qui, à la longue peut lui donner le cancer.

LIX. Supposons que le consommateur fumeur doit prendre un produit pour nettoyer ses poumons après chaque consommation. C'est le cas d'un diabétique qui consomme un bien sucré et qui doit prendre un médicament pour faire baisser le taux de l'insuline. Le fumeur peut aussi attraper une bronchite plus ou moins aigue qu'il faille soigner.

LX. Dans tous les cas, la consommation de ces biens à effets secondaires gênants implique un coût supplémentaire  $C(x)$  fonction de la quantité consommée.

LXI. Ce coût supplémentaire  $C(x)$  est une fonction croissante de la quantité consommée sin bien que l'on a :

LXII.  $C'(x) \geq 0$

LXIII. Supposons comme ci-dessus que le consommateur est en présence de deux biens : la cigarette dont la quantité consommée est  $x$  et le sandwich dont la quantité demandée est  $y$ .

LXIV. Appelons  $p_1$  et  $p_2$  les prix respectifs des deux biens et  $R$  le revenu du consommateur.

LXV. Le problème du consommateur s'écrit:

$$\text{LXVI. } \begin{cases} \max u(x, y) \\ s/c \ p_1x + p_2y + C(x) = R \end{cases}$$

LXVII. On peut encore résoudre ce problème par la méthode de Lagrange.

LXVIII. Le lagrangien s'écrit:

$$\text{LXIX. } L = u(x, y) - \lambda [p_1x + p_2y + C(x) - R] \quad (11)$$

LXX. Ecrivons les conditions du premier ordre associées à ce lagrangien.

$$\text{LXXI. } \frac{\partial L}{\partial x} = \mu'_x(x, y) - \lambda p_1 - \lambda C'(x) = 0 \quad (12)$$

$$\text{LXXII. } \frac{\partial L}{\partial y} = \mu'_y(x, y) - \lambda p_2 = 0 \quad (13)$$

$$\text{LXXIII. } \frac{\partial L}{\partial \lambda} = p_1x + p_2y + C(x) - R = 0 \quad (14)$$

LXXIV. Les équations (12), (13) et (14) sont équivalentes à :

$$\begin{cases} u'_x(x, y) = \lambda p_1 + \lambda C'(x) = \lambda(p_1 + C'(x)) & (15) \\ u'_y(x, y) = \lambda p_2 & (16) \\ p_1x + p_2y + C'(x) = R & (17) \end{cases}$$

LXXV. Posons  $p'_1(x) = p_1 + C'(x)$ . (18)

LXXVI. Comme  $C'(x) \geq 0$ , on constate que :

$$p'_1(x) \geq p_1$$

LXXVII. Plus exactement, dès qu'il y a consommation d'un bien économique à effets secondaires gênants, on a :

$C'(x) > 0$  et par conséquent on a :

$$p'_1(x) > p_1$$

LXXVIII. Tout comme dans le cas précédent, la prise en compte des effets gênants dus à la consommation de la cigarette revient à augmenter le prix de ce bien. Cette augmentation de prix est égale au coût marginal de réparation des dommages ; c'est-à-dire au supplément de coût occasionné par la consommation d'une unité supplémentaire du bien économique à effets secondaires gênants.

### III- CAS PARTICULIERS DES PAYS DE L'AFRIQUE AU SUD DU SAHARA

Dans les pays de l'Afrique au Sud du Sahara, la protection de l'environnement n'est pas encore une préoccupation majeure comme c'est le cas dans les pays industrialisés. De nombreux biens sont encore consommés en foulant du pied les effets secondaires néfastes sur le bien-être des consommateurs. Citons en quelques exemples:

- Alors que dans un pays comme la France les produits de consommations courante ne sont plus gratuitement emballés (les écologistes ayant exigé cela dans le but de protéger

l'environnement) ; tous ces biens (viande, poisson, tomate, fruits, produits divers de quincaillerie et de supers marchés) continuent à être emballés gracieusement au profit des clients consommateurs. Ces emballages qui sont constitués des nylons et des plastiques non biodégradables sont tout simplement jetés dans la nature sans aucun respect de l'environnement. Ces déchets retiennent de l'eau en cas de pluie ; ils sont par conséquent des nids privilégiés des moustiques, vecteurs du paludisme qui tue en Afrique plus que le SIDA. Par ailleurs, les grosses pluies torrentielles finissent par emporter ces ordures constituées notamment des bouteilles en plastique pour aller obstruer les caniveaux ainsi que les ponts construits pour évacuer les eaux de pluie. Cette situation provoque des inondations qui causent non seulement les pertes en vie humaine, mais aussi beaucoup de dégâts matériels.

Dans ce cas, le consommateur qui a jeté l'emballage dans la rue n'a pas imaginé que ce mauvais geste se retournera contre lui-même. Sa consommation d'un bien a eu par conséquent des effets secondaires gênants.

- Dans les pays africains au Sud du Sahara, aucune disposition légale n'est prise pour interdire la consommation d'alcool aux mineurs. Ces derniers, pourvu qu'ils aient de l'argent, peuvent acheter des boissons alcoolisées n'importe où et n'importe quand et en quantité voulue. Or comme nous l'avons déjà dit ci-dessus, cela n'est pas possible dans un pays comme le Canada où un mineur de moins de 18 ans ne peut pas acheter l'alcool dans aucune surface de vente. Cette décision a été prise compte tenu des dégâts causés par les mineurs après avoir consommés les boissons alcoolisées. La France est entraînée à emboîter le pas au Canada.
- Le **réchauffement climatique** amène l'ensemble des économies du monde à prendre en compte leurs émissions de gaz à effet de serre et à rechercher au maximum une « croissance propre ». La **communauté internationale** envisage la mise en place de contraintes collectives, comme le **protocole de Kyoto**.
- A la suite de l'**explosion démographique**, l'« **environnement** » a été profondément modifié. L'homme a adapté le paysage à son usage (plantations, canaux, infrastructures) ; il consomme des **ressources naturelles non renouvelables** ; il génère également de la pollution, qui a des impacts locaux et qui a une influence probable sur le climat général.

## CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS

En conclusion, si rien n'est fait pour changer les habitudes de consommation, de l'être humain, il faut s'attendre à un futur plutôt catastrophique pour l'humanité si cette dernière continue à ne pas se préoccuper des conséquences de ses activités sur [l'environnement](#).

Nous avons dans cet article, intégré la prise en compte, dans la théorie traditionnelle du consommateur, des effets secondaires gênants occasionnés par la consommation de certains biens.

La mise en œuvre du modèle que nous avons construit permettra non seulement la protection de l'environnement cher aux écologistes, mais surtout aux consommateurs de se prémunir de plusieurs maladies et de plusieurs dégâts provenant de la consommation de certains biens (drogue, alcool, tabac, etc.) dont les effets secondaires coûtent très chers à la communauté.

Cette mise en œuvre doit être faite par les pouvoirs publics de manière à internaliser les effets secondaires gênants dus à la consommation de certains biens dans le choix optimal des consommateurs rationnels. D'où les recommandations suivantes :

- Le rôle de l'Etat ne doit plus être, le contrôle de la consommation des biens à effets secondaires gênants, parce que ce contrôle lui coûte cher et surtout que du fait de la multiplicité des agents ainsi que de leur répartition dans l'espace qui est souvent immense, certains d'entre eux arrivent à s'échapper de ce contrôle et provoquent par conséquent des dommages à la communauté.

L'Etat doit au contraire estimer les prix fictifs des produits concernés tels que nous les avons définis dans cet article. Il doit ensuite imposer des taxes sur la vente de ces biens de manière à ce que le prix de vente au consommateur soit supérieur ou égal au prix fictif. Là s'arrête le rôle de l'Etat et le marché fait le reste. Le choix optimal du consommateur sera tel que la quantité consommée des biens économiques à effets secondaires gênants soit très réduite par rapport à la quantité des biens économiques ordinaires, minimisant ainsi les dommages causés à la communauté du fait de la consommation.

- Une loi doit être votée dans chaque Etat pour que le cancer des poumons dû la consommation excessive du tabac ne soit plus pris en charge par le système de sécurité sociale. Il est en effet anormal que les cotisations, des salariés le plus souvent fumeurs passifs dans la vie sociale servent à soigner le fumeur pollueur atteint d'une maladie occasionnée par la consommation permanente de nicotine. Dans ce cas on peut

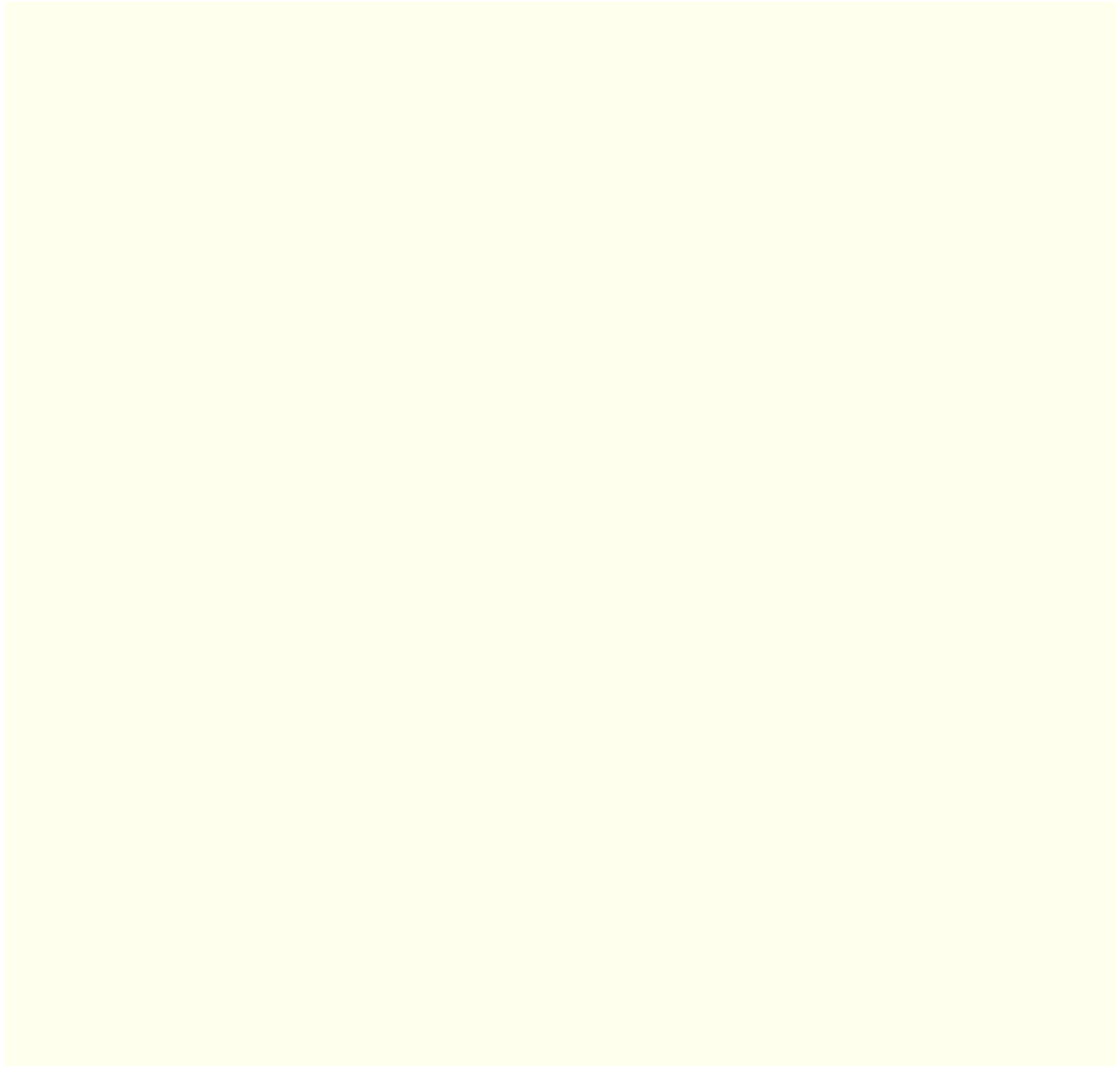
demander à la population des fumeurs ainsi qu'aux fabricants des cigarette de faire une cotisation spéciale dans le but de financer les prises en charge hospitalières des cancers liés au tabac. Bien évidemment les fumeurs passifs, s'ils sont atteints d'un cancer doivent continuer à être soignés par le système de sécurité sociale ordinaire. La cotisation spéciale supportée par les fumeurs ainsi que les producteurs de tabac augmente le prix de ce bien sur le marché et par conséquent diminue l'effectif de la population de ces fumeurs.

- L'Etat doit encourager le transport en commun dans le transport interurbain et urbain.
- Actuellement pour mener la lutte contre la drogue dont la consommation cause des dommages certains et importants à la communauté entière, les pouvoirs publics de tous les pays ont voté des lois punissant très sévèrement les producteurs et les vendeurs de la drogue (saisine du produit, emprisonnement etc.) Ils cherchent ainsi à réduire considérablement l'offre de la demande sur le marché. Cette politique de réduction drastique de l'offre a tendance à faire naître la pénurie de ce produit et à augmenter considérablement son prix sur le marché international. Dès lors les prix de la drogue deviennent de plus en plus incitatifs tant pour les producteurs que pour les importateurs. Tout est par conséquent mis en œuvre pour essayer de contourner les lois et de vendre la drogue sur le marché international. Il devient par exemple rentable de prendre un avion et d'aller chercher la drogue (la France vient de saisir une importante cargaison de drogue à l'intérieur d'un avion qui était entrain de la décharger dans une voiture et ont peut imaginer que ce ne fut pas la première fois). Dans le même sens, des voyageurs avalent la drogue dans le but de se faire opérer pour extraire ce produit et le faire vendre sur le marché et ce nonobstant le coût élevé d'une opération chirurgicale dans un pays développé.

Par contre, les pouvoirs publics doivent surtout axer leur action sur la réduction de la demande de drogue. C'est le consommateur dont la consommation est dangereuse pour la société qui doit être amené à payer très cher (la valeur  $C(x)$  pour permettre à l'Etat de réparer les dommages qu'il crée à la société du fait de sa consommation de drogue. comme on le fait maintenant pour le dopage dans la population des sportifs, les tests doivent être effectués auprès des groupes ciblés afin d'amener les contrevenants à payer des amendes en fonction du taux de drogue dans leur organisme. Ils payent ainsi un prix supérieur à  $C(x)$ . La fonction  $C(x)$  étant croissante avec la quantité consommée  $x$ . L'Etat doit mettre tout en œuvre pour recouvrer ces amendes : confiscation des biens pour ceux qui en ont, retenue sur salaire pour ceux qui travaillent, emprisonnement pour des travaux forcés pour les consommateurs qui n'ont ni bien, ni salaire. Cette dernière catégorie étant la plus importante dans la consommation de la drogue.



Toutes ces actions auraient tendance à diminuer considérablement la demande sur le marché de la drogue et à diminuer de manière drastique le prix de vente de cette marchandise. Dès lors la rentabilité des opérations des productions et des commercialisations des drogues baisserait. Ce qui découragerait les producteurs. A la longue on peut facilement enrayer le phénomène en jouant tant du côté de l'offre que de la demande.



---

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- Abraham- Trois (G.), [1992], Microéconomie, Economica, Paris.
- Arrous (J.) : *Les théories de la croissance*, Seuil, 265 p, ISBN 2-02-021506-3
- Barro(R.) et Xavier Sala-i-Martin, *Economic Growth*, 2003, MIT Press, ISBN 978-026205539
- Blanc (C.) : *La Croissance ou le chaos*, Odile Jacob, 2006, 237 p, ISBN 2-7381-1715-5
- Darmon (P.), *Il est urgent de ne rien faire : les français et la croissance économique*, Edition du Temps, 2006.
- Glais (M.), [1994/95], sous la direction de, Annales corrigées Microéconomie, DUNOD, Paris.
- Gould (J-P), Fergreson (C.E.), [1982], Théorie microéconomique, Economica, Paris.
- Guellec (D.) & Pierre Ralle [2003], *Les nouvelles théories de la croissance*, La Découverte, 128 p, ISBN 2-7071-4092-9.
- Guitton (H.), Bessis (M.), [1975], Analyse Microéconomique Travaux dirigés. Problèmes et solutions. Sirey, Paris.
- Henderson (J.M.), Quandt (R.E.), [1972], Microéconomie formulation mathématique élémentaire, Dunod, Paris.
- Latouche (S.) : *Le Pari de la décroissance*, Fayard, 2006.
- Lecaillon (J.) [1967], Analyse Microéconomique, cujas, Paris.
- Malinvaud (E.), [1982], Leçons de théorie microéconomique, Bordas, Paris.
- Picard (P.), [1987], Eléments de microéconomie, Montchrestien, Paris.
- Piller (A.), [1995], Microéconomie, manuel d'exercices corrigés, MAXIMA, Paris.
- Varian (H.R.) [1992], Introduction à la microéconomie. De Boeck-Wesmael, s.a. Bruxelles.
- Varian (H.R.) [1995], Analyse microéconomique, De Boeck-Wesmael, s.a. Bruxelles.

## Les Effets de la Dette Publique Extérieure sur la Croissance et les investissements en Tunisia

Chtiouislam<sup>5</sup>

BOUJELBENE Younes<sup>6</sup>

**Résumé :** *Au cours de ces deux dernières décennies, le contexte économique de l'ensemble des pays en développement est marqué par un fort taux d'endettement.*

*Selon la spécificité de chaque pays, les effets de l'endettement extérieur sur la croissance économique d'une part et, les canaux par lesquels ils se transmettent d'autre part, peuvent être différents.*

*Les résultats de nos recherches empiriques montrent qu'en Tunisie, la dette publique extérieure peut constituer un obstacle au développement et au décollage économique du pays si elle n'est pas bien maîtrisée.*

*Par ailleurs ils révèlent trois principaux canaux de transmission des effets de la dette extérieure à la croissance et à l'investissement: le flux de la dette extérieure, l'encours de la dette, le service de la dette extérieure.*

*En Tunisie ; le flux de la dette extérieure, contrairement à ce qui est constaté dans certains pays très endettés, contribue à améliorer la croissance économique et à accroître l'investissement. L'encours de la dette extérieure affecte négativement la croissance tandis que le service de la dette exerce un effet dépressif direct sur la croissance sans qu'il soit néfaste à l'investissement.*

**Mots clés :** *Tunisie, surendettement, effet d'éviction, croissance.*

**Abstract:** *During these past two decades, the economic context of the whole of the developing countries is marked by a high level of indebtedness.*

*According to the specificity of each country, the effects of external debt on economic growth on the one hand, and the channels through which they pass on the other hand, may be different.*

*The results of our empirical investigations show that in Tunisia, the external public debt may be an obstacle to the sustainability and economic prosperity of the country if it is not well controlled.*

*In addition they reveal three main channels by which the effects of external debt are transmitted to the growth and investment: the flow of external debt, the debt stock, and the external debt service.*

*In Tunisia, The flow of external debt, contrary to what is found in some highly indebted countries, contributes to improve economic growth and to increase investment. The stock of external debt affects negatively the growth while the debt-service exercised a depressive effect on growth without it being detrimental to the investment.*

**Key words:** *Tunisia, indebtedness, crowding-out, growth.*

<sup>5</sup>Doctorant en Economie ; Unité de Recherche en Economie Appliqué ; Faculté des Sciences Economiques et de Gestion Sfax- Tunisie.

<sup>6</sup>Professeur à la Faculté des Sciences Economiques et de Gestion de Sfax-Tunisie.

## Introduction

Une forte présomption s'est développée, dans les années 1990, autour du lien entre les taux excessifs d'endettement d'une part et, les faibles taux de croissance ainsi que la détérioration du capital humain d'autre part, dans les pays pauvres. Le niveau très élevé de la dette extérieure de ces pays est souvent identifié comme un handicap majeur et la principale cause de leurs contreperformances économiques.

Mais pourquoi l'accumulation de lourdes dettes freinet-elle la croissance? L'explication la plus connue est avancée dans les théories du «surendettement» (**Debt overhang**) : si l'on peut penser que la dette future dépassera les capacités de remboursement des pays débiteurs, le coût de son service découragera les investissements intérieurs et extérieurs, pénalisant ainsi la croissance. Craignant que la production soit «taxée» au fur et à mesure par les créanciers au titre du service de la dette, les investisseurs hésiteront à supporter des coûts immédiats pour accroître la production à venir. C'est la thèse qu'illustre **la courbe de Laffer**, qui montre que plus l'encours de la dette est élevé, plus la probabilité de son remboursement devient faible.

En effet, le surendettement décourage l'investissement privé, ce qui entraîne des faibles taux de dépenses de capital, engendrant ainsi un ralentissement de la croissance économique. Le faible taux de croissance de l'économie, à son tour, affecte négativement l'investissement. Le ratio dette extérieure sur le revenu s'accroît, du au ralentissement de la production, ce qui renforce le découragement à investir. Ainsi, le ralentissement de la croissance économique, l'investissement et le surendettement se renforcent mutuellement pour entraîner une stagnation économique dans les pays très endettés.

Par ailleurs, Le service de la dette extérieure (par opposition à l'encours total de la dette) et qui constitue la charge financière effectivement supportée par les économies lourdement endettées peut en outre influencer sur la croissance en évinçant les investissements privés ou en modifiant la composition des dépenses publiques : un service plus lourd peut accroître la facture des intérêts et le déficit budgétaire de l'État et réduire ainsi l'épargne publique; cette évolution peut, à son tour, conduire soit à une hausse des taux d'intérêt, soit à l'éviction des investissements privés. Un tel service peut en outre réduire le montant des ressources disponibles pour l'infrastructure et la formation du capital humain, avec les effets négatifs à en attendre sur la croissance (**effet de crowding-out**).

Par conséquent, une attention doit être accordée à l'impact de la dette extérieure sur la croissance ainsi que les canaux par lesquels cet effet se matérialise notamment les effets indirects que la dette a

sur la croissance par son impact sur l'investissement public en raison de l'influence statistiquement significative de l'investissement public sur la croissance économique.

Pour réussir à rompre le cercle vicieux : « **endettement – faible taux d'investissement – faible taux de croissance** » ; plusieurs questions méritent de trouver de réponses :

Dans le contexte Tunisien, diverses interrogations s'imposent : quel est le niveau de la dette extérieure incompatible avec la croissance économique ? Quels sont les canaux par lesquels la dette extérieure affecte la croissance ? Quel est l'impact d'un niveau très élevé de la dette extérieure sur la croissance ? etc. Les réponses à ces questions permettront de mieux gérer la dette extérieure.

L'objet de cet article est d'apporter des éclaircissements à toutes ces questions : après avoir présenté une brève revue de la littérature économique traitant la question de relation de la dette extérieure-croissance économique (Section 1) ; une deuxième section sera réservée à l'étude descriptive des principales caractéristiques de la dette publique extérieure en Tunisie pour la période (1979-2009). La troisième section sera consacrée à la méthodologie et aux techniques d'analyse ainsi qu'aux résultats de l'étude. Pour se faire, on fera recours à la théorie de cointégration, qui peut pallier aux problèmes du non stationnarité des variables macro-économiques et qui à l'avantage de détecter des relations de long terme entre les variables initialement non stationnaires. Une conclusion et des recommandations de politiques économiques terminent l'étude.

## **I -Relation « dette extérieure – Croissance économique » : Approches théoriques et empiriques**

### **1.1- Surendettement et courbe de Laffer : Analyse théorique**

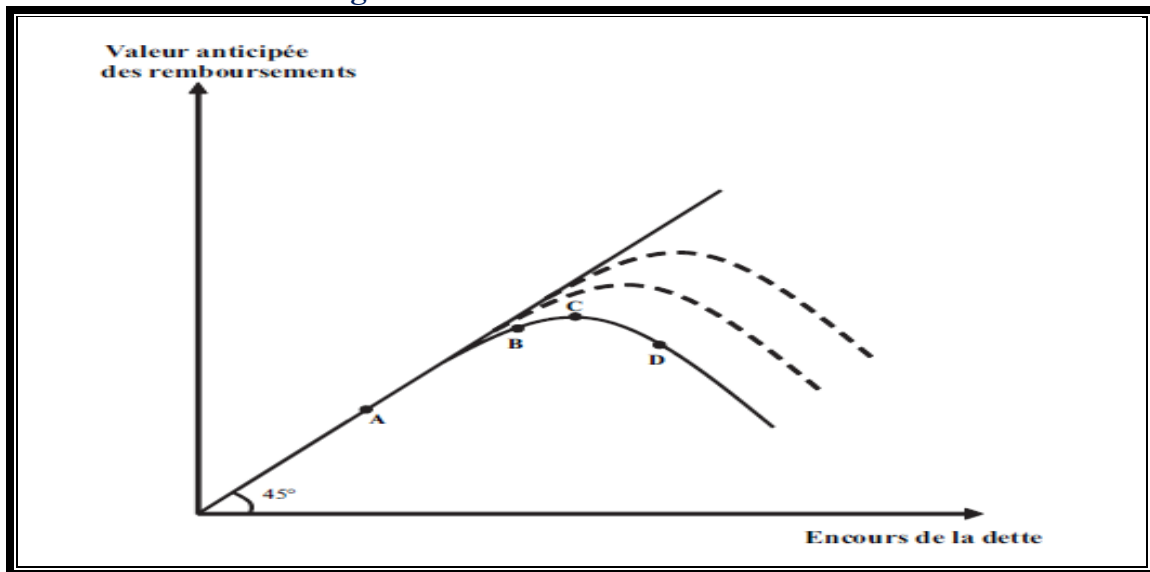
Que dit la théorie économique au sujet de la relation entre l'encours de la dette extérieure et la croissance ? La dette extérieure a le potentiel de stimuler la croissance économique à condition qu'elle serve à financer des investissements. Cependant, lorsque le rendement du capital baisse, les avantages nets de tout nouvel investissement pourraient diminuer à mesure que la dette s'accroît.

En outre, une lourde dette risque de nuire à la croissance par l'effet de « surendettement ». Lorsqu'il y a surendettement, la dette d'un pays dépasse normalement sa capacité de remboursement, et on peut s'attendre à ce que le service de la dette soit une fonction croissante du niveau de sa production. En conséquence, une partie du rendement des investissements dans l'économie nationale sera « taxée » par les créanciers étrangers. Les investissements des agents intérieurs et étrangers et avec eux la croissance économique sont ainsi découragés.

Le surendettement peut en outre freiner la croissance en renforçant l'incertitude quant aux actions et politiques que le gouvernement mènera pour assurer le service de la dette.

La théorie conduit donc à penser que l'emprunt extérieur a un effet positif sur l'investissement et la croissance s'il ne dépasse pas un certain seuil; au-delà de ce seuil, son effet devient négatif, donnant lieu à une relation en forme de «**courbe de Laffer**» entre la dette extérieure, d'une part, et l'investissement et la croissance du revenu par habitant, d'autre part comme le montre le graphique suivant :

**Figure 1 – Courbe de Laffer de la dette**



La **figure 1** met en relation la valeur nominale de la dette d'un pays et la valeur actualisée des remboursements anticipés par les créanciers. Pour un faible niveau d'endettement, on anticipe le remboursement intégral de la dette (point A) si bien que la courbe se confond avec la première bissectrice.

Cependant, à mesure que le stock de la dette augmente, la probabilité de défaut s'accroît, ce qui se traduit par une décote de cette dette sur le marché secondaire des créances (point B). La situation devient critique lorsque l'on se situe à droite du point C, c'est-à-dire du mauvais côté de la courbe. Un stock de dette correspondant au point D aura alors un effet désincitatif au remboursement.

La courbe de Laffer de la dette porte en elle l'analyse en termes de fardeau de la dette ; Deux voies peuvent être empruntées.

- La première considère le fardeau que représente le service de la dette, qui réduit les ressources actuelles du pays (**crowding-out**). Dans cette optique, il serait de l'intérêt des créanciers de fournir des liquidités supplémentaires afin de permettre au débiteur d'honorer ses engagements actuels et d'éviter des effets néfastes sur l'investissement et la croissance. Graphiquement, cela se traduit par un déplacement de la courbe de Laffer vers la droite.
- La seconde voie considère que le fardeau est constitué par le stock de la dette (**debtverhang**), supposé fournir une bonne mesure du poids futur du service de la dette. Dans le cas d'un encours de dette élevé, la perspective d'un accroissement sensible de son service à l'avenir va amener les investisseurs à **anticiper** une hausse des impôts qui tend à décourager l'investissement, donc la croissance. Il est alors dans l'intérêt des créanciers d'accorder des réductions de dette aujourd'hui afin de prévenir cet effet. L'accroissement de la dette extérieure et le climat d'incertitude qu'il crée peut aussi s'accompagner d'une augmentation de sortie de capitaux, si le secteur privé anticipe une imminente dévaluation ou une augmentation des taxes (Oks et Wijnbergen, 1995). Cela a pour conséquence la réduction des ressources disponibles pour le financement des investissements nouveaux et/ou de renouvellement.

Le surendettement peut avoir un effet négatif sur la croissance économique au travers du **compte extérieur**, lorsque le pays est obligé d'acheter des devises ou de prélever sur les réserves pour importer les biens non produits localement. Lorsque le service de la dette extérieure est très élevé, le pays est contraint de compresser ses importations d'intrants et/ou des biens d'équipement, afin de dégager des ressources pour honorer ses engagements. La compression des importations entraîne alors la baisse du volume de la production, à cause de l'insuffisance d'intrants, ou la baisse de la productivité, faute de non renouvellement des équipements. Dans un cas comme dans l'autre, la croissance de la production est éprouvée.

Un stock important de la dette extérieure peut affecter aussi la croissance via le ralentissement du taux d'accumulation du capital physique et/ou la baisse de la productivité des facteurs. La relation entre le stock de la dette extérieure et la croissance économique, par le canal du capital physique, est empiriquement mise en évidence par **Pattillo et al. (2003)**. Selon les résultats de leur travail, le doublement du stock de la dette extérieure réduit, en moyenne, de 1 point de pourcentage la croissance de capital physique par tête et celle de la productivité totale des facteurs dans la même proportion.

Toutefois, l'expérience des pays très endettés montre qu'il y a un seuil au-delà duquel l'impact de l'endettement devient négatif. Ce seuil est estimé par **Rina et Benedict (2004)** à environ

50% du PIB pour la valeur actualisée du stock de la dette extérieure, 20-25% pour la valeur nette actualisée et de 100 à 105 pour la valeur nette de la dette extérieure en pourcentage des exportations. La dette extérieure peut affecter aussi la croissance économique, indirectement, par son effet négatif sur le développement du capital humain. En effet, le paiement d'un service de la dette extérieure très élevé n'affecte pas seulement les dépenses publiques de capital. Il peut aussi avoir des conséquences négatives sur le volume des investissements sociaux ; dépenses d'éducation, de santé, etc. La dépréciation de la qualité du capital humain, due à la baisse des investissements sociaux, peut se manifester dans la production soit de façon directe par la chute de la productivité du travail, soit de façon indirecte au travers de la baisse de productivité des investissements en capital physique.

Comme le stock total de la dette extérieure, le service de la dette extérieure affecte aussi la croissance économique. Le paiement du service de la dette réduit les ressources disponibles pour l'investissement privé et/ou oblige l'Etat à modifier la structure des dépenses publiques ; c'est la théorie de la contrainte de liquidité ou "effet d'éviction".

En effet, un service de la dette très élevé entraîne, toutes choses égales par ailleurs, une augmentation du déficit budgétaire et donc une réduction de l'épargne publique. Cela peut induire une hausse des taux d'intérêts ou réduire le crédit disponible pour le secteur privé. Ce qui, au bout du compte, affecte négativement et indirectement la croissance économique, à cause de la baisse d'investissements due à la pénurie de crédit et à son coût élevé.

Par ailleurs, l'acquittement d'un service de la dette extérieure très lourd peut entraîner une réduction ou une restructuration des dépenses publiques, au détriment des dépenses d'investissement en infrastructures et en capital humain. Si les investissements public et privé sont complémentaires, la baisse des dépenses publiques de capital aura un effet dépressif sur le volume d'investissement privé et/ou sur sa productivité. Cela affectera négativement la croissance de la production.

Une dette excessive risque donc de freiner la croissance en diminuant les ressources qui peuvent être consacrées à l'investissement, mais aussi en faussant leur allocation (au profit, par exemple, de projets à court terme moins rentables) et en dissuadant également les autorités d'assainir le climat économique.

De nombreuses études ont cherché à valider et à quantifier le fardeau virtuel de la dette. Elles visent à mettre en évidence un impact négatif de l'encours de la dette sur l'investissement ou la croissance (supposée directement liée à l'investissement), du moins lorsque la dette dépasse un certain seuil. La difficulté tient au fait que de multiples facteurs influencent l'investissement, et non seulement le surendettement.



## 1. 2- Dette extérieure et croissance économique dans la littérature empirique :

La plupart des travaux empiriques sur la relation dette-croissance sont consacrés au cas latino-américain de la décennie quatre-vingt (Cohen, 1993 et 1995). Par ailleurs, les études sont généralement menées sur des panels de pays (Deshpande, 1997 ; Serieux et Yiagadeesen, 2001) que sur des Etats pris individuellement.

L'hypothèse généralement vérifiée est que la dette extérieure affecte la croissance économique directement, en réduisant les incitations à entreprendre des réformes structurelles et, indirectement à travers ses effets sur l'investissement.

Ainsi, Warner (1992) a montré, par exemple pour les pays à revenu intermédiaire, que la crise de l'endettement n'a pas affecté négativement leurs investissements. Savvides (1992) est aussi arrivé à cette conclusion, que le ratio stock de la dette sur le PIB n'exerce pas un impact statistiquement significatif sur l'investissement.

En introduisant dans l'équation d'autres variables explicatives (le déficit budgétaire, l'inflation et le degré d'ouverture) que celles qui sont généralement considérées, Hansen (2001) a conclu, pour un échantillon de 54 pays en développement dont 14 pays pauvres très endettés, que l'effet négatif de la dette extérieure sur la croissance de ces pays n'est pas statistiquement significatif.

Contrairement aux conclusions des travaux évoqués ci-dessus, Greene et Villanueva (1991), Serven et Solimano (1993), Deshpande (1997) et Chowdhury (2001), Mbangwa et Sikod (2001) ont conclu, dans leurs différentes études, que la dette affecte négativement l'investissement et la croissance. Les résultats de Fosu (1999) confirment l'effet dépressif de la dette extérieure sur l'investissement et la croissance, pour un échantillon de 35 pays d'Afrique au Sud du Sahara. Elbadawi et al. (1997) ont abouti à des résultats similaires. Par ailleurs, ils ont identifié trois canaux par lesquels la dette agit sur l'investissement et la croissance, en Afrique sub-saharienne : le flux de la dette en pourcentage du PIB, l'accumulation des arriérés et le ratio du service de la dette.

Concernant le service de la dette extérieure, l'hypothèse généralement vérifiée par les chercheurs est qu'il affecte la croissance économique à travers ses effets sur la structure des dépenses publiques et sur l'investissement privé. Les résultats des travaux empiriques sur cette question sont cependant contradictoires. Ainsi, Greene et Villanueva (1991) ont trouvé que le service de la dette a un effet dépressif sur l'investissement privé. Serieux et Yiagadeesen (2001) sont arrivés à une relation similaire mais avec l'investissement global.

Stephens (2001) a trouvé, par exemple, qu'une augmentation du service de la dette de 1 \$ US entraîne une baisse des dépenses d'éducation de 0,33 \$US et des dépenses de salaire dans une fourchette de 0,14 et 0,23 \$ US. Par contre, l'accroissement du service de la dette extérieure de 1 \$ US induit une hausse des dépenses publiques d'éducation de 0,12 à 0,23 \$ US, indiquant ainsi qu'un accroissement du service de la dette extérieure n'entraîne pas nécessairement une baisse des dépenses publiques de formation du capital humain.

Alors que Elbadawi, Ndulu et Ndung'u (1997), par exemple, ont trouvé une relation statistiquement significative entre le service de la dette (en % des exportations) et la croissance en Afrique au Sud du Sahara, Fosu (1999) n'a pas trouvé la même relation pour ces pays. L'estimation de Pattillo et al. (2002) n'a pas, non plus, révélé une relation statistiquement significative entre le service de la dette extérieure et la croissance économique.

Les conclusions contradictoires des travaux empiriques, sur la nature de la relation entre la dette extérieure la croissance économique d'une part et, entre le service de la dette et la croissance d'autre part ont amené Dijkstra et Hermes (2001) à conclure, à l'issue de la revue d'un certain nombre de ces travaux, que l'évidence d'un effet positif ou négatif n'est pas établie. Toutefois, certaines de ces études donnent une idée claire du niveau de ratio dette/PIB à partir duquel la dette extérieure devient un problème.

**Idle moundeden et Raffinot**(2005) pensent que la dette extérieure constitue un fardeau pour une économie. Ils disent que le paiement du service de la dette tend à évincer les dépenses publiques menant à une baisse de l'investissement global et son poids futur décrit par l'encours influencerait sur les incitations des agents économiques privés via l'accroissement de la pression fiscale. Ensuite, cet effet selon les auteurs, ne va se manifester qu'à partir d'un certain niveau justifiant ainsi l'annulation partielle de la dette lorsque ce seuil est dépassé.

Dans cette étude, l'estimation est faite dans le cas spécifique de la Tunisie, pour savoir si le stock et le service de la dette extérieure affectent ou pas négativement et significativement la croissance.

## **II- Caractéristiques de la dette publique extérieure en Tunisie :**

Dans les années soixante, les ressources propres de la Tunisie étaient insuffisantes pour la modernisation de l'infrastructure et la mise en place d'un système économique productif.

Face à un besoin constaté par les autorités, le refuge était la dette extérieure. Durant cette période, le niveau de la dette extérieure était jugé supportable. En effet, en 1961 le rapport du service de la dette aux exportations était de l'ordre de **1.6%** ; quant au taux d'endettement, il était de **22.2%**.

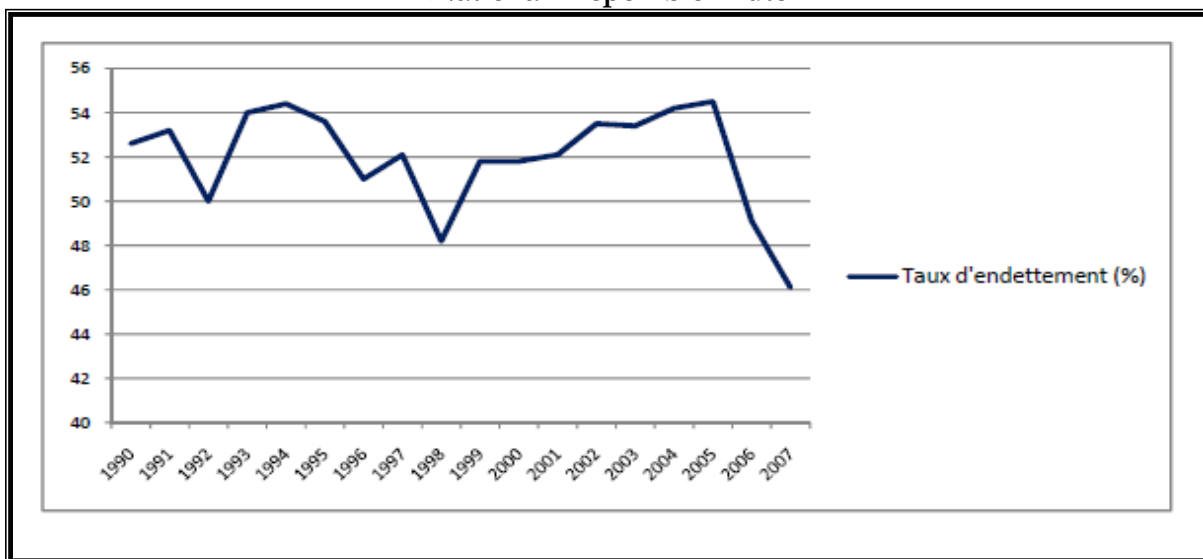
A partir de 1985, le poids de la dette a commencé à peser lourd sur le budget de l'Etat puisque celui-ci a commencé à servir les dettes antérieures échues et non encore remboursées. Ainsi la dette extérieure publique a connu une évolution sans précédent et son niveau global est devenu ingérable par l'Etat.

Suite à la modernisation de la gestion de la dette Tunisienne, une légère amélioration des indicateurs liés à la dette extérieure a été constatée. L'endettement extérieur, qui avait une moyenne de 75% du total de la dette publique depuis l'indépendance, a baissé à la fin des années quatre-vingt de 15% environ.

Entre **1990 et 2004**, la dette extérieure a connu une baisse d'environ 38% du volume global de la dette ; cela est dû au changement d'orientations étatiques vers la privatisation de certaines entreprises publiques et l'ouverture de leurs capitaux aux investisseurs étrangers.

En effet, entre 2000 et 2004 le taux d'endettement extérieur est passé de 51.7% à 54.2% ; toutefois, ce taux a marqué une baisse depuis 2005 pour atteindre 42.8% en 2008 (Les données sont extraites du Site de l'Institut National des Statistiques Tunisien).

**Graphique 2 : L'évolution du taux d'endettement extérieur par rapport au Revenu National Disponible Brute**



Le tableau suivant retrace l'évolution des principaux paramètres de la dette extérieure en MDT pour la période récente (**2006-2009**) :

**Tableau 1 : Evolution des principaux paramètres de la dette extérieure en MDT**

Désignation	2006	2007	2008	2009
Encours de la dette	19683	19728	21301	21977
Encours de la dette/PIB	43	39.6	38.5	37.4

**Source Banque Centrale de la Tunisie**

Cette amélioration des indicateurs de la dette Tunisienne est la résultante d'une stratégie de développement sur l'économie axée sur l'évolution de la croissance économique ainsi que sur la balance commerciale.

Cependant, ces dernières années le taux d'endettement par rapport au RNDB a connu une baisse due aux changements des orientations stratégiques de financements. Quant au stock de la dette totale de la Tunisie, il s'est accru d'environ 6% entre 1999-2008.

Cet accroissement s'explique d'une part, par l'évolution de l'encours de la dette à moyen et long terme de plus de 50% et d'autre part, par la baisse des engagements à court terme qui étaient de l'ordre de 4.2% en 2007.

En ce qui concerne la coopération bilatérale, l'encours de la dette n'a pas connu de grandes variations. Il était de 5899 MDT en 2003 contre 5882 MDT en 2007.

En revanche, sa part dans le total de la dette publique extérieure poursuit sa tendance à la baisse sous l'effet de la mobilisation sur le marché financier et des fluctuations des principales monnaies d'endettement.

Par ailleurs La fluctuation du ratio du service de la dette est partiellement justifiée pendant les cinq dernières années par l'appréciation des principales monnaies de règlement notamment le dollar américain et le yen japonais qui accaparent plus de la moitié du total remboursé. L'évolution du service de la dette est relativement stable. Il s'en suit que le solde des transferts nets s'est considérablement atténué.

Tableau 2: Evolution du service de la dette et de son ratio

Désignation	2005	2006	2007	2008	2009
Service de la dette en MDT	2716	3881	3334	2621	3148
Coefficient du service de la dette (en % des recettes courantes)	12.8	16.4	11.7	7.7	10.6

Source : les statistiques financières de la BCT

Cependant, dans la période (2002-2007), la Tunisie a annoncé des nouvelles orientations vers une nouvelle forme de coopération, à savoir le marché financier international.

Durant cette période, la Tunisie a renforcé son endettement extérieur vers les marchés financiers étrangers qui représentent des conditions d'endettements profitables aux pays débiteurs.

Tableau 3 : Pourcentage de l'encours de la dette auprès des marchés financiers

Année	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Marché financier international	31.7	42.3	57.2	62.5	66.7	66.4
<b>Marché domestique japonais</b>	<b>47.9</b>	<b>40.9</b>	<b>28.7</b>	<b>23.6</b>	<b>18</b>	<b>23.6</b>
Marché américain	12.8	9.8	8	8.3	8.8	3.1
Marché financier européen	7.6	7	6.1	5.6	6.5	6.9

Source : rapport annuel de la BCT

L'observation du **tableau3** montre, qu'à la fin de 2007, l'encours de la dette auprès des marchés financiers a atteint 66.4% du volume global.

La baisse des taux d'intérêt, la durée de remboursement des crédits ainsi que la disponibilité de la liquidité sur les places financières constituent l'une des raisons qui incitent la Tunisie à s'orienter vers ce financement.

A cela s'ajoutent les conditions rigides des crédits proposés par les institutions financières internationales telles que la Banque Mondiale et la Banque Africaine de Développement. Néanmoins la principale raison est que depuis le premier emprunt octroyé dans les années soixante-dix ; la Tunisie a su affecter cette forme d'endettement aux projets de développement économiques générateurs de profit.

Toutes ces raisons ont encouragé la Tunisie à se concentrer sur cette forme particulière. Ainsi entre 1994 et 2004 le montant de la dette extérieure contractée auprès des marchés financiers a atteint **le tiers** du montant global de la dette extérieure.

La Tunisie s'est concentrée respectivement sur le marché japonais « SAMOURAI », le marché financier européen et le marché américain. La souplesse des conditions offertes par le marché japonais fait qu'il se place au premier rang pour cette catégorie de dette pour la Tunisie.

D'après les données de la BCT la Tunisie s'est engagée depuis 1996 dans des emprunts obligataires à raison de 93% du volume total de la dette extérieure. Le marché japonais tient environ 50% du montant de ces emprunts, le reste est réparti entre le marché européen et le marché américain.

Le recours au marché financier international a conféré plusieurs avantages à la Tunisie mais le risque d'exposer le pays aux aléas de ce marché persiste. Ces aléas sont dus, d'une part, à l'instabilité des mouvements de capitaux et, d'autre part, à la vulnérabilité des variations des taux de change. Outre cette conséquence, ces aléas peuvent aussi avoir de fortes incidences budgétaires et risquent de compromettre la politique macro-économique du pays. Ces aléas peuvent être aggravés par un taux d'épargne intérieure faible et un taux d'endettement extérieur élevé.

### **III - Effets de la dette extérieure sur la croissance économique et les investissements en Tunisie : Validation empirique**

#### **3.1- Présentation du modèle :**

Le modèle qu'on propose à estimer est le suivant<sup>7</sup> :

$$Y_t = \alpha_i X_t + \beta_i Z_t + \delta REF + \varepsilon_t ; \text{ Avec :}$$

$Y_t$  : Mesure de la variable endogène. Il s'agit ou bien du taux de croissance du PIB réel par tête (LTPIBRT) ; (modèle 1) ; ou du taux d'investissement national : « Totalinvestissement national / PIB » (LTINVST) ; (modèle 2)

<sup>7</sup>Toutes les variables sont prises au Logarithme népérien.

$X_t$  : Matrice de variables de contrôle : il s'agit du taux d'investissement national (**LTINVST**) lorsque la variable (**LTPIBRT**) est une variable endogène ; du capital humain approximé par le nombre de diplômés rapporté aux effectifs d'étudiants faisant leur accès aux universités (**LH**).

$Z_t$  : Matrice de variables caractérisant la capacité du pays débiteur à rembourser les sommes contractés auprès des prêteurs. Il s'agit plus précisément des variables Service de la dette extérieure / Exportation (**LSDEX**), Encours de la dette extérieure / PIB (**LDPIB**), (Encours de la dette extérieure / PIB )<sup>2</sup> (**LDDPIB**),

**REF** : une variable dummy qui permet de capter l'effet des réformes économiques et financières entreprises en Tunisie depuis 1987 ; elle est définie de la manière suivante :

$$REF = \begin{cases} 0 & \text{pour la période qui précède les réformes (1979 - 1986)} \\ 1 & \text{pour la période après les réformes (1987 - 2009)} \end{cases}$$

$\varepsilon_t$  : Perturbation aléatoire, indépendamment et identiquement distribuée (iid) et suivant une loi normale d'espérance nulle et de variance  $\sigma^2$  ;  $\varepsilon_t \rightarrow (0, \sigma^2)$

Les nouvelles théories économétriques ont remis en cause les résultats obtenus par les études utilisant les régressions des séries temporelles sans vérifier la stationnarité des variables, l'existence de racine unitaire et leur Cointégration. En général, la méthodologie d'estimation s'opère en trois étapes :

La première étape consiste à estimer le degré d'intégration des séries à l'aide des tests de Dickey et Fuller Augmentés (ADF).

La seconde étape consiste à tester la présence éventuelle de relation de cointégration qui relie à long terme les variables si elles sont intégrées d'ordre 1. La troisième étape consiste d'analyser un modèle à correction d'erreur (MCE) qui permet d'expliquer la dynamique de courte et de longue période d'une variable autour de sa valeur d'équilibre et de déduire notamment le sens de causalité de long terme entre les variables par le biais d'un test d'exogénéité faible.

### 3.2- Estimation et interprétation des résultats<sup>8</sup>

#### 3.2 .1- Test de Stationnarité des séries :

<sup>8</sup> On rappelle que la période d'estimation est (1979-2009).

Les tests de stationnarité des séries temporelles confirment la non stationnarité des séries. Ces dernières sont toutes intégrées d'ordre 1 comme l'illustre le tableau récapitulatif suivant et ceux en se basant sur l'estimation par le logiciel *Eviews7*

**Tableau 4: Test ADF appliqué aux variables exogènes et endogènes du modèle**

Variables	Stationnarité au niveau <sup>9</sup>			Stationnarité en différence première		
	V.estimée	V.Tabulée	Niveau d'intégration	V.estimée	V.Tabulée	Niveau d'intégration
<b>LTPIBRT</b>	<b>-1.33</b>	<b>-1.94</b>	<b>I (1)*</b>	<b>-12.2</b>	<b>-1.94</b>	<b>I (0)*</b>
<b>LTINVST</b>	<b>-2.77</b>	<b>-2.93</b>	<b>I (1)*</b>	<b>-4.96</b>	<b>-2.93</b>	<b>I (0)*</b>
<b>LSDEX</b>	<b>-1.02</b>	<b>-3.52</b>	<b>I (1)*</b>	<b>-7.00</b>	<b>-3.52</b>	<b>I (0)*</b>
<b>LDPIB</b>	<b>-2.24</b>	<b>-2.62</b>	<b>I (1) **</b>	<b>-7.59</b>	<b>-2.62</b>	<b>I (0) **</b>
<b>LH</b>	<b>-0.72</b>	<b>2.93</b>	<b>I (1)*</b>	<b>-6.58</b>	<b>-2.93</b>	<b>I (0)*</b>

- \*: au seuil de 5%.
- \*\*: au seuil de 1%.

Toutes les variables sont non stationnaires au niveau et stationnaires en différences premières, elles sont également de même ordre d'intégration (intégrés d'ordre 1) au même seuil de 5%, ce qui nous permet d'appliquer la théorie de cointégration qui traite l'économétrie des variables non stationnaires.

D'autre part, les estimations des équations VAR appliquées donnent des valeurs d'AIC (Akaike) et SC (Shawrtz) minimales pour un retard **P=1**.

### 3.2.2- La cointégration des séries et sens de causalité de long terme:

La première relation de cointégration de long terme dégagée est la suivante<sup>10</sup> : (entre parenthèse le t de student).

<sup>9</sup>Si la valeur estimée est supérieure à la valeur tabulée donnée par la statistique de Mackinon, alors la variable est dite non stationnaire conformément au test ADF.

<sup>10</sup>Les signes des coefficients sont les signes **opposés** du résultat de l'estimation par le logiciel ; en effet le vecteur cointégé est précisément  $\beta'$  et non  $\beta$  étant donné que la matrice  $\pi$  à estimer dans l'équation du VAR s'écrit :  $\pi = \alpha\beta'$ , avec  $\alpha$  vecteur des coefficients d'ajustement de long terme. Toutes les relations de cointégration présentées obéiront à cette restriction statistique.



$LTPIBRT = -3.69 LSDEX + 0.38LDPIB - 8.09LDDPIB + 5.03LTINVST + 0.96LH - 6.1 REF -$					
			2.2		
(6.13)	(-0.04)	(1.69)	(-2.88)	(-2.85)	(6.1)

Selon cette équation une augmentation d'une unité du service de la dette extérieure rapporté aux exportations (LSDEX) affecte négativement et significativement le niveau de la croissance du PIB par tête de 3.69, ce coefficient élevé témoigne donc que la charge financière supportée par l'Etat a un effet néfaste et décourageant à l'économie : Ceci traduit **un effet d'éviction indirect**.

L'élasticité liant le taux d'investissement national à la croissance économique est à la fois positive et significative, ce qui permet d'affirmer le rôle de l'investissement dans le maintien et l'accélération de la croissance économique du pays et ceux conformément à la théorie de la croissance endogène.

Egalement un capital humain diplômé et bien instruit exerce un effet positif de long terme sur l'économie.

La variable dummy traduisant l'effet des réformes économiques en Tunisie est de signe négatif : le gradualisme qui caractérise ces réformes entrave leur contribution à agir pleinement sur les performances du pays.

Concernant les coefficients des indicateurs de la dette en valeur nominale ; conformément aux résultats de Clements et al (2003), nos estimations empiriques montrent qu'il y a forcément une relation non linéaire entre la dette et la croissance car le coefficient (LDPIB) est positif mais non significatif (0.38) et négatif (-8.09) lorsqu'il est élevé au carré (LDDPIB).

La Tunisie est donc placée dans le mauvais côté du courbe de Laffer : en effet, les fonds extérieurs ne contribuent qu'au niveau de 38% à l'accélération du niveau de croissance du PIB réel en Tunisie, au delà de ce seuil, toute hausse de l'encours de la dette diminue fortement la capacité de remboursement (8.09) du fait de ses effets pervers sur l'activité économique du pays.

Donc, l'existence d'un seuil critique qui rendrait la croissance négative s'avère fort probante en Tunisie : la théorie du surendettement (debt overhang), est bien vérifiée dans nos estimations. Son effet désincitatif à travers une taxation marginale de la dette sur les investissements suite à une grande probabilité de l'accroissement de la pression fiscale reste généralement évident.

La présence d'une relation de long terme entre les variables, permet d'écrire un modèle de correction d'erreur qui permet d'expliquer la variation d'une variable à court et à long terme autour de sa valeur d'équilibre et de tester la significativité des coefficients estimés.

Ce modèle permet d'appliquer un test d'exogéité faible permettant de déduire le sens de causalité de long terme.

Le premier modèle ECM<sup>11</sup> trouvé est le suivant :

$$\Delta(LTPIBRT_t) = -0.18 \Delta(LDPIBRT_{t-1}) + 0.6 \Delta(LSDEX_{t-1}) - 5.62 \Delta(LTINVST_{t-1}) - 0.56 U_{1t-1} + \varepsilon_{1t}$$

(-1.25)                      (0.28)                      (-2.25)                      (-3.59)

$$\Delta(LSDEX_t) = 0.01 \Delta(LDPIBRT_{t-1}) - 0.13 \Delta(LSDEX_{t-1}) - 0.13 \Delta(LTINVST_{t-1}) - 0.01 U_{2t-1} + \varepsilon_{2t}$$

(1.64)                      (-0.95)                      (-0.76)                      (-0.79)

$R^2 = 0.69$   
**F-statistic = 8,24** (Tout le modèle est fortement significatif)

Pour tester la relation de causalité de long terme entre le service de la dette extérieure et le niveau de croissance du PIB réel par tête, on procède par un test d'exogéité faible  $\beta$  pour les coefficients d'élasticité mesurant le niveau de déséquilibre de long terme  $U_{1t-1}$  et  $U_{2t-1}$  :

Dans la première équation  $\beta_1 = -0.56$  et statistiquement significatif ( $|-3.59| > 2$ ): le signe négatif témoigne qu'à long terme, il y a un mécanisme de correction d'erreur permettant de rétablir la croissance économique mesurée par le PIB par tête à son niveau d'équilibre.

Ainsi, sous l'effet conjugué de l'encours de la dette, du paiement de son service et de l'investissement nationale ; la croissance de l'économie Tunisienne sera affectée.

La dette constitue donc une variable déterminante à l'out put réel. On peut donc constater que la dette extérieure permet de rétablir 84% du déséquilibre de l'out put réel, ce qui est considérable.

Par conséquent la variable (LTPIBRT) est la variable endogène et  $\beta_1$  est dite non faiblement exogène.

<sup>11</sup> Dans les équations ECM, toutes les variables sont stationnaires ; il est donc possible de tester la causalité. Egalement les chiffres entre parenthèses désignent la t de Student.

Dans la deuxième équation  $\beta_2 = -0.01$  : le signe négatif mais non statistiquement significatif ( $|-0.79| < 2$ ) témoigne que la variable (LSDEX) est faiblement exogène, d'où l'absence d'un mécanisme de correction d'erreur.

Ces constatations montrent que ce sont plutôt les variables de la dette qui causent la détermination du niveau de l'out put réel et que cette causalité est seulement unidirectionnelle.

*LSDEX → LTPIBRT*

*LDPIB → LTPIBRT*

**Unique Sens de causalité à long terme**

L'effet de la dette extérieure sur la croissance économique peut se matérialiser également par l'effet direct désincitatif que peut jouer le service de la dette extérieure sur le niveau d'investissement national par le biais d'un effet d'éviction ou aussi de « Crowding out ».

Pour prouver ce lien, la deuxième relation de cointégration de long terme dégagée est la suivante :

<b>LTINVST = 0.69 LSDEX -0.072 LDPIB +1.521 LDDPIB+ 0.18LTTPIBRT-0.18 LH +1.15</b>					
			<b>REF +0.42</b>		
<b>(-6.84)</b>	<b>(0.04)</b>	<b>(-1.64)</b>	<b>(5.37)</b>	<b>(3.17)</b>	<b>(-6.2)</b>

Selon cette équation, une augmentation d'une unité du service de la dette rapporté aux exportations (LSDEX) ne diminue pas le niveau d'investissement ; par contre on assiste à une corrélation positive et fortement significative (0.69) entre ces deux variables traduisant le fait que l'effet d'éviction n'est pas direct. Ce constat n'est pas conforme à la plupart des travaux théoriques (Clements et al (2003), Patillo, Ricci et Poirson (2002), Idlemounden et Raffinot (2005)).

Le seul effet d'éviction de la dette extérieure est indirect (modèle1) ou le service de la dette affecte négativement le niveau de croissance de l'Economie Tunisienne.

Par ailleurs, selon cette équation l'investissement national réagit positivement à la croissance de l'économie nationale en subissant un accroissement de 18%.

Egalement, les réformes économiques, stimulent les investissements et toutes les mesures prises par l'Etat à inciter les agents économiques à prendre l'initiative et à investir dans les divers domaines illustrent le coefficient d'élasticité trouvé du variable dummy « REF » dans l'équation (1.15).

L'indicateur capital humain (LH) n'exerce pas un effet positif sur les investissements nationaux ; ce résultat peut être expliqué par le fait qu'un bon nombre des diplômés en Tunisie ne trouvent pas des emplois.

Par analogie au premier modèle ECM, Le modèle à correction d'erreur permettant de visualiser l'éventuelle relation causale de long terme entre les variables est le suivant :

$$\Delta(LTINVST_t) = 0.1 \Delta(LTINVST_{t-1}) - 0.02 \Delta(LSDEX_{t-1}) - 0.022 \Delta(LTPIBRT_{t-1}) - 0.16 U_{3t-1} + \varepsilon_{3t}$$

(0.18)                      (-0.22)                      (-3.3)                      (-3.12)

$$\Delta(LSDEX_t) = 0.03 \Delta(LSDEX_{t-1}) + 0.1 \Delta(LTINVST_{t-1}) + 0.01 \Delta(LTPIBRT_{t-1}) + 0.07 U_{4t-1} + \varepsilon_{4t}$$

                                 (0.2)                      (0.44)                      (0.91)                      (0.79)

$R^2 = 0.55$   
**F- statistic = 4.43** (Le modèle est significative)

Un test d'exogénéité faible appliqué sur les coefficients des erreurs d'équilibre de long terme  $U_{3t-1}$  et  $U_{4t-1}$  montrent que :

- la variable (LTINVST) est une variable endogène du modèle et qu'il existe un mécanisme de correction d'erreur qui permet de corriger les variations de la variable « Taux d'investissement national » du fait que le coefficient  $\beta_3$  est à la fois négatif et statistiquement significatif ( $|-3.12| > 2$ ) : Ainsi seulement 16% du déséquilibre de long terme de cette variable endogène peut être rétabli sous l'effet conjugué de la variation des indicateurs de la dette utilisés.
- La variable (LSDEX) est apparue faiblement exogène ou explicative dans ce modèle du fait que  $\beta_4$  est positif (absence de correction) et statistiquement non significatif. ( $\beta_4 = 0.07$ ).

Ainsi, conformément à ces constatations trouvées ; c'est la variable (LSDEX) qui cause à long terme la variable (LTINVST) :

*LSDEX → LTINVST*  
Sens de causalité à long terme

Les différents sens de causalité de long terme dégagés illustrent un seul sens de causalité allant des variables de la dette extérieure aux variables endogènes à savoir le taux de croissance du PIB réel par tête et le taux d'investissement national.

A long terme ; le sens de causalité est donc univoque prouvant que c'est l'emprunt extérieure qui détermine le niveau de l'output réel en Tunisie et l'investissement ce qui signifie la dépendance de l'économie Tunisienne aux fonds extérieurs pour combler l'insuffisance de l'épargne nationale.

Pour atteindre l'autre sens de causalité ; beaucoup de rigueur au niveau des politiques macroéconomiques menées en Tunisie doit être assurée notamment celui de l'accroissement des ressources domestiques de l'Etat lié à une politique fiscale saine et adéquate qui tient compte des grands équilibres macro économiques.

## Conclusion

Les effets de la dette extérieure sur la croissance et les investissements en Tunisie et les canaux par lesquels ces effets se matérialisent ont suscité notre attention dans ce travail.

Les constatations théoriques montrent qu'une dette excessive risque de freiner la croissance des pays endettés à travers un effet de *debt overhang* (surendettement).

Cet effet néfaste peut rompre à tout investissement productif via l'effet d'éviction qu'engendre le remboursement d'un service élevé de la dette suite à une ponction des ressources qu'il engendre (effet de *crowding-out*).

Le stock de la dette extérieure et de son service contrairement au flux de l'encours de la dette peuvent nuire à toute performance économique s'ils ne sont pas bien maîtrisés.

Nos investigations empiriques à travers une estimation de deux modèles à correction d'erreur par la méthode de cointégration montrent qu'en Tunisie ; l'encours de la dette optimale doit situer à **38% du PIB**, tout dépassement de ce seuil peut nuire à la capacité de remboursement du pays et que ce

remboursement pourra dans ce cas être fait au détriment des besoins essentiels de la population (santé, éducation, infrastructures). (Mauvais coté de la courbe de Laffer)

Etant donné que cet encours est en moyenne de 42% ces dernières années ; il s'en suit un effet minime de *debt-overhang* en Tunisie : cet effet ne peut en tout état de cause cacher le mérite du pays qui n'a jamais répudié et rééchelonné sa dette ce qui renforce durablement sa **solvabilité** envers ses créanciers.

Les résultats dégagés prouvent l'absence d'un effet d'éviction du service de la dette sur l'investissement du fait que cette charge est à la fois réglée à l'échéance et en diminution continue ces dernières années.

L'absence d'un effet de *crowding-out* et la présence minime de *debt-overhang* justifient probablement le bon choix de la Tunisie faisant recours aux marchés financiers pour lever des capitaux à des conditions avantageuses par rapport aux emprunts bilatéraux et multilatéraux, d'où une diversification de ses sources de financement et d'octroi des prêts.

Il est indéniable pour l'économie Tunisienne de veiller à bien maîtriser le niveau de la dette contractée et de mieux profiter de son accès sur les marchés financiers pour combler ses besoins de fonds à moindre coût. Egalement, il faudra mieux injecter ces fonds dans des projets profitables et rentables pour assurer le remboursement du service de la dette et affecter par conséquent positivement le taux de croissance économique.

Ce taux de croissance économique doit impérativement être supérieure au taux d'intérêt appliqué sur la dette ce qui assure **une soutenabilité** durable de dette publique extérieure en Tunisie.

**Bibliographies**

Agénor, P. R. et P. Montiel (1996) *Development Macroeconomics*, Princeton, New Jersey : Princeton university Press.

CHOWDHURY A.R [2001]. "Foreign Debt and Growth in Developing Countries: A Sensitivity and Causality Analysis Using Panel Data". *UNU/ WIDER Development Conference on Debt Relief*, 17- 18 août, Helsinki.

CLAESSENS S. [1990]. "The Debt Laffer Curve: Some Estimates". *World Development*, 18, pp. 1671-1677.

Cohen, Daniel (1993) "Low Investment and Large LDC Debt in the 1980s" *American Economic review*, Vol. 83, No. 3 (june), pp. 437-449.

Cohen, Daniel (1995) "Large external debt and (slow) Domestic Growth : A Theoretical Analysis" *Journal of Economic Dynamics and Control*, 19, 1141-1163.

Deshpande, Ashwini (1997) "The debt Overhang and the Disincentive to invest", *Journal of development Economics*, Vol. 52 (February), pp. 169-187.

Dijkstra, Geske, and Niels Hermes (2001) "The Uncertainty of Debt Service Payments and Economic Growth of highly Indebted Poor countries : Is There a Case for Debt Relief ?" *Unpublished manuscript*, Helsinki : United Nations University.

Easterly, W. (2001) "Growth implosions and debt explosion : Do growth slowdowns cause public debt crises", World Bank, Washington DC.

Elbadawi, Ibrahim A., Benno J. Ndulu, and Njuguna Ndung'u (1997) "Debt Overhang and Economic Growth in Sub-Saharan Africa", In Zubair Iqbal and Ravi Kanbur (eds), *External Finance for Low-Income Countries*, pp. 49-76, Washington : International Monetary fund.

Fosu, Augustin K. (1999) "The External Debt Burden and Economic Growth in the 1980s : Evidence from Sub-Saharan Africa", *Canadian Journal of Development studies*, Vol. XX, No. 2, pp. 307-18.

Greene, J. and D. Villanueva (1991) *Private Investment in Developing Countries*, IMF Staff Papers, Vol. 38, No. 1(March), pp. 33-58.

GÜRBÜZ B., RAFFINOT M. [2001]. "Dette publique et investissements privés. Le cas de la Turquie". *Economie Internationale* n°86, 2ème trimestre. CEPII. 17

HANSEN H. [2001]. "The Impact of Aid and External Debt on Growth and Investment: Insights from Cross-Country Regression Analysis". *UNU/ WIDER Development Conference on Debt Relief*, 17- 18 août, Helsinki, Finlande.

HOFMAN B., REISEN H. [1990]. "Debt Overhang, Liquidity Constraints and Adjustment Incentives". *OECD Technical Paper* n°32. Octobre.

Krugman, Paul (1988) "Financing vs forgiving a debt overhang : some analytical issues", *NBER Working Paper* No. 2486, Cambridge, Massachusetts : National Bureau of Economic Research.

IYOHA M. A [1999]. "External Debt and Economic Growth in Sub-Saharan African Countries: An Econometric Study". *AERC Research Paper* n°90. Mars. Nairobi. Kenya.

Moisseron J. Y. et Raffinot, M. (1999) *Dette et pauvreté, solvabilité et allègement de la dette des pays à faible revenu*, Economica, Paris.

PATILLO C., POIRSON H., RICCI L. [2002]. "External Debt and Growth". *IMF Working Paper* WP/02/69. Avril.

PATILLO C., POIRSON H., RICCI L. [2004]. "What Are the Channels Through Which External Debt Affects Growth? » *IMF Working Paper* WP/04/15. Janvier.

Rapports annuels de la Banque Centrale de la Tunisie (1980-2009).

Rina, B. and C. Benedict (2004) "Calculating the Benefits of Debt Relief: how cutting the external debt burden can boost growth in low-income countries" *Finance & Development*, 2004.

Roubini, N. (2001) "Debt sustainability: how to assess whether a country is insolvent" <http://pages.stern.nyu.edu/~nroubini/referen.htm>

SACHS J. [1989a]. "The Debt Overhang of Developing Countries" dans *Debt, Stabilization and Developing: Essays in Memory of Carlos Diaz Alejandro*, Calvo G., Finlay R., Kouri P., Bragade Macedo J. Basil Blackwell. Oxford



SAVVIDES A. [1992]. "Investment Slowdown in Developing Countries During the 1980s: Debt Overhang or Foreign Capital Inflows? » *Kyklos*, vol.45, n°3, pp. 363- 378.

Serieux, J. and Yiagadeesen, S. (2001) "The Debt Service Burden and Growth : Evidence from Low-Income Countries" *The North-South Institute Working Paper* , (August), Ottawa, Canada.

Serven, L. and Solimano, A. (1993) "Debt Crisis, Adjustment Policies and Capital Formation in Developing Countries : Where Do we stand ?" *World Development*, 21(1).

Serven, Luis (1997) "Uncertainty, Instability, and Irreversible investment : theory, Evidence and Lessons for Africa", *World bank Policy Research Working Paper* No. 1722, Washington : World bank.

Stephens, Marc (2001) "External Debt, Government Spending and Growth in Heavily Indebted Poor Countries" unpublished Ph.D thesis (New York University).

Warner, A. M. (1992) "Did the Debt Crisis Cause the Investment Crisis ?" *Quarterly Journal of Economics*, Vol. 107, No. 4 (November).

## LINKING GROWTH, EMPLOYMENT AND POVERTY CHANGES IN CAMEROON, 1996-2001<sup>12</sup>

*Dickson Thomas Ndamsaand Francis Menjo Baye*

### **Abstract:**

*This paper studies sector-specific and between-sector of employment effects in accounting for aggregate poverty changes in Cameroon and decomposes changes in household labour income in terms of labour market characteristics using Cameroon household survey data collected in 1996 and 2001 by the government's statistics office. In the period 1996-2001, poverty retreated significantly in Cameroon. It contracted among the tertiary and secondary sector workers, but increased considerably among primary sector workers. The fall in poverty among tertiary and secondary sector workers was considerably accounted for by the within-sector effects, whereas the increase in poverty among primary sector workers was largely attributable to the between-sector effects. These results suggest the importance of 'job mobility' as a potential source of poverty status. The influx of workers to the primary sector between 1996 and 2001 is probably reflecting the retrenchment of formal sector employees during this period in Cameroon and the role assigned to the primary sector as an important safety net of last resort in the struggle against deprivation. Productivity improvements in this sector could be viewed as an important vector of shared growth. The decrease in total household labour income in the poorest quintile in the period under review is attributable to household labour market participation rates and the average days worked, and mitigated by household average daily earnings and employment rates. Thus, a better understanding of the link between poverty, inter-sector mobility and labour income characteristics are important considerations to motivate poverty alleviation strategies.*

**Keywords:** Sectoral Decomposition, Poverty, Labour Income, Household Surveys, Cameroon

**Résumé:** *Cet article étudie les effets du secteur-spécifique et d'entre secteurs sur l'emploi dans la comptabilité des variations de la pauvreté globale au Cameroun et décompose les variations du revenu du travail des ménages en termes de caractéristique du marché du travail à partir des données de l'enquête auprès des ménages recueillies en 1996 et 2001 par l'Institut National de la Statistique du Cameroun. Au cours de la période 1996-2001, la pauvreté a reculé nettement au Cameroun. Elle s'est contractée parmi les travailleurs des secteurs tertiaire et secondaire, mais a augmenté considérablement chez les travailleurs du secteur primaire. La baisse de la pauvreté chez les travailleurs du secteur tertiaire et secondaire a été considérable et s'explique par les effets à l'intérieur du secteur, alors que l'augmentation de la pauvreté chez les travailleurs du secteur primaire a été en grande partie attribuable aux effets entre le secteur. Ces résultats suggèrent l'importance de la «mobilité professionnelle» comme une source potentielle de l'état de la pauvreté.*

---

<sup>12</sup> This paper in an abridged version of an MSc dissertation submitted and defended publicly in the University of Yaoundé II, Faculty of Economics and Management, by Dickson Thomas Ndamsa and supervised by Francis Menjo Baye, Associate Professor in the same faculty, Email: [dicko200048@yahoo.fr](mailto:dicko200048@yahoo.fr) and [bavemenjo@yahoo.com](mailto:bavemenjo@yahoo.com)

*L'afflux de travailleurs dans le secteur primaire entre 1996 et 2001 est probablement la raison du repli des employés du secteur formel au cours de cette période au Cameroun et le rôle attribué au secteur primaire comme un important filet de sécurité de dernier recours dans la lutte contre la privation. L'amélioration de la productivité dans ce secteur pourrait être considéré comme un vecteur important de croissance partagée. La baisse du revenu total des ménages dans le quintile le plus pauvre dans la période en revue est attribuable aux taux d'activité des ménages et les jours de travail moyens, et atténués par le salaire journalier moyen des ménages et le taux d'emploi. Ainsi, une meilleure compréhension du lien entre la pauvreté, la mobilité intersectorielle et le revenu du travail sont des facteurs importants à prendre en compte dans les stratégies de réduction de la pauvreté.*

---

## 1. Introduction

The concern of most developing countries to reduce poverty cannot be overemphasised. To concretise this, developing countries in partnership with international donor organisations like the Bretton Woods institutions and the civil society organisations have taken the lead in proposing policy measures that could significantly reduce poverty. This is underscored by the United Nations Development Plan of reducing poverty by half between 1996 and 2015 (UN poverty report, 1997). There is little doubt that growth contributes significantly to poverty reduction. Kraay (2006) finds that while in the short and medium term income growth accounts for 70% of the variation in headcount poverty, in the long run, it contributes 97%. But how growth translates into poverty reduction differs across countries and varies over time (Kraay, 2006). The way in which the benefits of growth are redistributed across different income groups matters most (Eastwood and Lipton, 2000; Kakwani and al., 2004). It is strongly acknowledged that the redistribution of these benefits is highly associated with the quantity and quality of new jobs created (Kakwani and al., 2004).

This way, the labour market, particularly employment, is believed to play an important role in determining how growth translates into poverty reduction. It is observed that most people, who move out of poverty, do so by increasing their labour incomes from work currently carried out. However, understanding the link between growth, employment, and poverty reduction remains largely limited. Consequently, understanding this relationship helps in establishing relevant policy measures that would improve the effectiveness of labour markets as a mechanism for translating growth into increased income generating opportunities for the poor (Paci and Serneels, 2007).

In low-income countries (LICs) poverty is less likely the consequence of lack of employment than of low labour income (Kakwani and al., 2004). A recent ILO report estimates that roughly 500 million people (that is, 18 % of the work force) are 'working poor', living with an annual income below the poverty line (ILO, 2007). Although these numbers have fallen, this decline has been driven

essentially by development in China, South Asia, and middle-income countries. Despite the important gains during the second half of the 1990s, nearly 4 out of every 10 Cameroonians in 2001 were 'working poor', living with an annual income below the poverty line of FCFA 185,490 per adult equivalent per annum, roughly equivalent to US \$1 per person, per day, or FCFA 19,000 per month (Government of Cameroon, 2003). According to the NIS (2008), the monetary poverty threshold in 2007 stood at CFAF 269, 443 per adult equivalent per year (about US\$1.5 per person, per day) and the number of people living under this poverty threshold has increased in the last few years.

Reviewing research works, one can observe that much research has been carried out in the domain of poverty. Kabore (2002) underscores that research on the evolution of poverty in particular and the decomposition of poverty change into growth and redistribution changes captures the attention of many researchers, donor organisations and political elites. This is the case with authors like Baye (2005); Baye (2007); Epo (2006); Nembua (2005); Miamo (2006); Araar (2003); NIS (2002); Baye and al. (2002); Fambon and al. (2004); Njinkeu and al. (1999) etc who have approached the study on poverty and inequality in Cameroon. Elaborate knowledge on poverty trends by socio-economic characteristics such as sector of activity, employment status, occupation, region and zone of residence though vital for public policy intervention, is still at large. Exact contributions of the between-employment sector and sector-specific effects of measured poverty using the 1996 and 2001 household surveys remain unexplored.

Empirical knowledge on the role of the labour market, particularly employment as linkage (or transmission mechanism) between growth and poverty reduction remains fragmented, especially for LICs. A limited number of work emphasise on the role of employment in generating pro-poor growth. Among these, the World Bank (2005) concludes that access to non-farm rural employment and informal urban employment facilitates participation of the poor in the growth process. This conclusion may not appropriately suit the context of developing countries, as a large portion of the population depends on agriculture where incomes are generally low.

The components of poverty changes attributable to sectors of employment though vital for public policy interventions, are therefore still poorly understood by the decision makers, especially in an era when poverty alleviation is blown out of proportion in the policy menu. The approach pursued in this paper explains overall poverty changes in terms of within-sector of employment and between-sector of employment poverty changes that hinge on the Shapley Value, by applying the additively separable FGT (1984) measures,  $P_{\alpha}^{13}$ . This approach eliminates the residual term in the sectoral decomposition according to Ravallion and Huppi (1991), yielding an exact decomposition that attributes poverty changes more meaningfully. This approach is important, as policy debate is

---

<sup>2</sup> The Foster, Greer and Thorbecke (1984) measures,  $P_{\alpha}$ . In this study we use the headcount ratio ( $P_0$ ), the depth of poverty ( $P_1$ ) and the severity of poverty ( $P_2$ ).

centred on whether interventions should be focused on improving earnings in the sectors where the poor are found or whether they should be targeted on increasing employment opportunities in higher-earning sectors (higher productivity sectors) where few poor are active, so that more of the poor can move there.

The decomposition of aggregate poverty changes into within and between sector components is informative but suffers from a weakness. This decomposition cannot fully differentiate which source(s) of household labour income is responsible for an observed change in household income. In response to this short coming, we decompose changes in household per capita labour income into labour market characteristics such as household average daily earnings, days worked, household employment and household participation rates. This approach, based on methodology proposed in Kakwani and al. (2006), helps establish the link between income growth, labour market indicators and poverty clearer.

The main objectives of this paper are to decompose poverty changes into between- and within-sector of employment components and household labour income into labour market characteristics in the period 1996-2001. The specific objectives are: (1) to investigate the evolution of the  $P_\alpha$  class of poverty measures between 1996 and 2001; (2) to isolate the sector-specific effects and the between-sector of employment effects in accounting for aggregate poverty changes between 1996 and 2001; (3) to examine household labour income profile for the period 1996-2001 and decompose into labour market characteristics; and to derive policy implications on the basis of the findings. The rest of this paper is organised as follows: Section 2 outlines the decomposition methodologies. Section 3 presents data and other analytical requirements. Section 4 presents and discusses the empirical results and Section 5 gives the concluding remarks.

## **2. Methodological Frameworks**

### **2.1. Sectoral Decomposition of Changes in Poverty**

The  $P_\alpha$  class of poverty measures has the desirable property of subgroup consistency. The implication of this property is that the overall level of poverty would fall, *ceteris paribus*, whenever poverty decreases within some subgroups of the population and is unchanged outside those groups (Foster and Shorrocks, 1991; Balisacan, 1995). This class of poverty measures is additively decomposable in the sense that aggregate poverty level is simply a weighted average of subgroup poverty levels, the weights being their population shares. For example, for a policy change that increases the incomes of a group and reduces those of another group, one can work out the impact of the change on each group's average poverty level and then use the groups' respective population shares to estimate the new aggregate poverty level.

The  $P_\alpha$  class of poverty measures is used to identify the factors underlying the observed changes in aggregate poverty between two dates,  $t$  and  $t+n$ . The factors explored here are the within-sector of employment and between-sector of employment contributions to any observed changes in poverty.

If  $f_k$  and  $P_{\alpha k}$  represent the population share and poverty level of sector  $k \in K$ , the property of subgroup decomposability of the  $P_\alpha$  class of poverty measures enables us to write the expression

$P_{\alpha,t} = \sum_{k \in K} f_{k,t} P_{\alpha k,t}$ . The aggregate change in poverty between period  $t$  and  $t+n$  yields:

$$\Delta P_\alpha = P_{\alpha,t+n} - P_{\alpha,t} = \sum_{k \in K} [f_{k,t+n} P_{\alpha k,t+n} - f_{k,t} P_{\alpha k,t}] \quad (1)$$

The goal here is to account for the overall change in poverty,  $\Delta P_\alpha$ , in terms of changes in poverty within sectors of employment,  $\Delta P_{\alpha k} = P_{\alpha k,t+n} - P_{\alpha k,t}$ ,  $k \in K$ , and the population shifts between sectors,  $\Delta f_k = f_{k,t+n} - f_{k,t}$ ,  $k \in K$ .

The Shapley value sectoral decomposition for aggregate poverty changes is given by Equations 2 and 3 for the within –sector and between-sector components respectively.<sup>14</sup>

$$\phi_{\alpha W}^{Sh}(2, v) = 0.5 \sum_{k \in K} [f_{k,t} + f_{k,t+n}] \Delta P_{\alpha k} \quad (2)$$

$$\phi_{\alpha B}^{Sh}(2, v) = 0.5 \sum_{k \in K} [P_{\alpha k,t} + P_{\alpha k,t+n}] \Delta f_k \quad (3)$$

Equation 1, explaining the overall change in poverty, can now be rewritten in terms of exactly two components: changes in poverty within-sector and between-sector population shift effects as:

$$\begin{aligned} \Delta P_\alpha &= \phi_{\alpha W}^{Sh}(2, v) + \phi_{\alpha B}^{Sh}(2, v) \\ &= \text{Within-sector effects} + \text{Between-sector population shifts effects} \end{aligned} \quad (4)$$

In contrast with the standard sectoral decomposition suggested by Ravallion and Huppi (1991), there is no interaction term in the Shapley decomposition in Equation 4.

## 2.2. Decomposition of Household Labour Income into labour market characteristics

We can explain labour income growth in terms of labour market indicators. A traditional way to understand how labour markets can affect welfare is to disentangle the sources of labour income growth that are responsible for observed changes in total labour income (Kakwani et al., 2006). The average labour income of household  $j$  can be written as follows:

<sup>14</sup>For a development and review of sectoral decomposition, see Shorrocks (1999), Baye (2006) and Ndamsa (2009).

$$\frac{I_j^L}{N_j} = \frac{I_j^L}{D_j} \frac{D_j}{E_j} \frac{E_j}{A_j} \frac{A_j}{N_j} \quad (5)$$

Where  $I_j^L$  is the total labour income of household  $j$ ;  $D_j$  is the total days worked by the employed members of household  $j$ ;  $E_j$  is the total number of employed in the household;  $A_j$  is the number of participants in the labour market (that is, household members who are working or looking for a job); and  $N_j$  is the total number of members in household  $j$ . The above equation can be rewritten as:

$$i_j^L = \varpi_j d_j e_j a_j \quad (6)$$

In this way,

$i_j^L = I_j^L / N_j$  corresponds to per capita labour income of household  $j$ ;

$\varpi_j = I_j^L / D_j$  corresponds to average income per day worked by household  $j$  (household productivity);

$d_j = D_j / E_j$  corresponds to average days worked by household  $j$ ;

$e_j = E_j / A_j$  is the employment rate of household  $j$ ;

$a_j = A_j / N_j$  is the participation rate of household  $j$ .

In this study we adopt the logarithmic function not only because of its popularity but equally because of its important decomposability features such as decomposition of growth rate in terms of growth rate of some labour market characteristics (Kakwani and al., 2006). From equation (6), the linkage between growth rate of per capita labour income and growth rate of labour market characteristics can be provided through the following definition:

$$\ln i_j^L = \ln \varpi_j + \ln d_j + \ln e_j + \ln a_j \quad (7)$$

In a good number of contexts there is an important fraction of child labourers and elderly workers, and so calculating income per day worked by the employed of the working-age is overestimating real household productivity. This study considers more appropriate to define  $E_j$  as the number of working individuals irrespective of whether they are of working-age or not and define days worked,  $D_j$ , as total hours worked for all employed individuals irrespective of age.

We can decompose household's per capita labour income according to population subgroups, for instance by quintile of income. Comparing changes in average incomes of the

households across different expenditure quintiles and their labour market components can shed more light on the channels through which a growth process (growth in average total labour income of the sub-group) is affecting the income of the poorest quintiles, and income of the richest quintiles. This comparative study can also be done with the poor and the nonpoor, changes in average incomes of the poor, and their labour market components, can be compared with changes in the average incomes of the nonpoor; to shed more light on the channels through which a growth process is affecting the income of the poor, and income of the nonpoor.

By averaging each of the components of the household's per capita labour income over population subgroups, we can obtain a full profile of labour market characteristics. For instance, here households are distributed into quintiles of income, so the profile will describe the average labour market characteristics of each quintile. Let  $\Omega$  denote the subset of households belonging to a particular quintile.

$$\begin{aligned} \frac{1}{N_{\Omega}} \sum_{j \in \Omega} \ln a_j & \text{ is the average log participation rate,} \\ \frac{1}{N_{\Omega}} \sum_{j \in \Omega} \ln d_j & \text{ is the average log days worked,} \\ \frac{1}{N_{\Omega}} \sum_{j \in \Omega} \ln e_j & \text{ is the average log employment rate} \\ \frac{1}{N_{\Omega}} \sum_{j \in \Omega} \ln \varpi_j & \text{ is the average log income per day worked.} \end{aligned}$$

From equation (7), the average log per capita labour income of the subset  $\Omega$  of households (whether poorest or richest households, households falling within an income range) in terms of its average log components will be written:

$$\frac{1}{N_{\Omega}} \sum \ln t_j^L = \frac{1}{N_{\Omega}} \left( \sum_{j \in \Omega} \ln \varpi_j + \sum_{j \in \Omega} \ln d_j + \sum_{j \in \Omega} \ln e_j + \sum_{j \in \Omega} \ln a_j \right) \quad (8)$$

It is thus possible to decompose the change in the average log per capita household labour income of group  $\Omega$  into changes in its different components: changes in average log income per day worked, changes in average of log days worked, changes in average log employment rates, and average log participation rates as follows:

$$\Delta \frac{1}{N_{\Omega}} \sum \ln t_j^L = \Delta \frac{1}{N_{\Omega}} \sum_{j \in \Omega} \ln \varpi_j + \Delta \frac{1}{N_{\Omega}} \sum_{j \in \Omega} \ln d_j + \Delta \frac{1}{N_{\Omega}} \sum_{j \in \Omega} \ln e_j + \Delta \frac{1}{N_{\Omega}} \sum_{j \in \Omega} \ln a_j \quad (9)$$



It is important to note here that the attachment of the logarithmic function is due to its important decomposability features such as decomposition of growth rates in terms of growth rate of some labour market performance characteristics. This way, we can be able to see what growth in average labour income of the poorest quintile (or any group  $\Omega$ ) results from changes in income per day worked, days of work, employment rates, or participation rates. This is obtained by expressing each of the components as a proportion of the left-hand-side.

### 3. Data used and other Analytical Requirements

The ECAM I and II household surveys was collected by the government's Statistics Office in 1996 and 2001, respectively. The first survey conducted when Cameroon was recovering from the deep economic crisis that lasted for almost a decade, had as purpose to assess the scope of poverty and to measure the effects of the reform programs (SAP, devaluation etc.) on living standards and conditions of households. The second survey conducted in 2001, came to purposely update the poverty profile and to set a framework to monitor progress in poverty reduction.

These data vary in duration – three months for the first and four months for the second – and in sample size – 1,731 households for the first and 10,992 households for the second. They are similar in (1) the structure of the questionnaires, and (2) the partitioning of the various regions – in the sense that the 2001 survey could be regrouped to picture the structure of the 1996 survey. Their questionnaires explore information relative to health, education, employment etc. on individual household members. Patrimony of households, expenditure of households and expenditure made during the survey.

#### *Benchmark Poverty Thresholds Calculated by NIS*

The minimum poverty threshold retained for comparison between 1996 and 2001 is that which leaves unchanged at the national level the rate of poverty elaborated in the reference profile of 2001. In this light, with 185,490 FCFA per year and per adult equivalent, 40.2% Cameroonians live in poor households in 2001. Considering the fact that all expenditures (food and non-food expenditures) were brought to their October 2001 level, the minimum threshold of 185,490 FCFA is valid for 1996 and 2001. The minimum poverty threshold of 185,490 FCFA per year per adult equivalent (or 508.19 FCFA per day per adult equivalent) is retained in this study. The software used in the analysis is DAD 4.5: software for Distributive Analysis (Duclos and al. 2008).

## 4. Empirical Findings and Interpretations

### 4.1. *Evolution and decomposition of the $P_\alpha$ class of poverty measures*

It is paramount to examine how the  $P_\alpha$  class of poverty indices vary across different sectors and over time as this provides important basis for public policy targeting to reduce poverty and better-up living conditions. Using the poverty line of 185 490 CFA francs per adult equivalent per year, poverty evolution and contribution are computed and presented in Tables 1, 2 and 3 for the incidence, depth and severity of poverty respectively by sector of activity. These tables display poverty measures for Cameroon as a whole, evolution and contributions by sector to the overall poverty changes. All the poverty indices (head count, depth and severity) show a highly significant drop during the period 1996-2001. The head count index dropped by 13.1 percentage points, the depth of poverty by 5 percentage points, and inequality among the poor by 2 percentage points.

#### 4.1.1. *Evolution and Decomposition of the head count index ( $P_0$ )*

The 13.1 percentage points drop in the head count index is largely attributed to the significant decrease of the head count rate in the tertiary sector, where poverty incidence passed from 55.1% in 1996 to 23.3% in 2001 (see Table 1). The tertiary sector over-contributes 13.9 percentage points of the 13.1 percentage points decrease in poverty between 1996 and 2001 followed by the secondary sector that contributes 7.4 percentage points of this decrease (see Table 2). In the primary sector, poverty incidence augmented by passing from 49.4% in 1996 to 54.1% in 2001. (see Table 1).

Table 1: Evolution of the Head count index by Activity sectors

Sectors	Year 1996			Year 2001			1996vs2001
	Estimate ( $P_{0,t}$ )	Population share ( $f_{k,t}$ )	ACi	Estimate ( $P_{0,t+n}$ )	Population share ( $f_{k,t+n}$ )	ACi	Difference ( $\Delta P_{0,k}$ )
Primary	0,494 (0,036)	0,336 (0,041)	0,166 (0,028)	0,541 (0,02)	0,506 (0,022)	0,274 (0,015)	0,047 (0,041)
Secondary	0,562 (0,068)	0,17 (0,017)	0,095 (0,014)	0,239 (0,025)	0,09 (0,008)	0,021 (0,002)	-0,323*** (0,072)
Tertiary	0,551 (0,041)	0,376 (0,036)	0,207 (0,026)	0,233 (0,013)	0,294 (0,014)	0,068 (0,005)	-0,318*** (0,043)
Undefined	0,540 (0,069)	0,119 (0,009)	0,064 (0,011)	0,349 (0,026)	0,111 (0,007)	0,039 (0,004)	-0,192*** (0,073)
National	0,533 (0,033)	1 (0,000)		0,402 (0,015)	1 (0,000)		-0,131*** (0,037)

Source: Compiled by author from ECAM I and II.

Note: the national poverty line = 185490 CFA francs per Adult Equivalent per year and the figures in parentheses represent standard errors. ACi stands for Absolute contribution. \*\*\*, \*\* and \* indicate significance at the 1%, 5% and 10% levels respectively.

Table 2: Sectoral Decomposition of the change in head count index ( $\Delta P_o = -0,131$ )

Sectors	Intra-Sectoral Effects	Inter-Sectoral Effects	Impact on $\Delta P_o$
Primary	0,02 (0,000)	0,088 (0,000)	0,108*** (0,032)
Secondary	-0,042 (0,000)	-0,032 (0,000)	-0,074*** (0,014)
Tertiary	-0,107 (0,000)	-0,032 (0,000)	-0,139*** (0,027)
Undefined	-0,022 (0,000)	-0,004 (0,000)	-0,026** (0,012)

Source: Compiled by author from ECAM I and II.

*Note: the national poverty line = 185490 CFA francs per Adult Equivalent per year. \*\*\*, \*\* and \* indicate significance at the 1%, 5% and 10% levels respectively.*

Table 2 submits a sectoral decomposition of the decrease in the head count index ( $\Delta P_o = -0,131$  points). Table 2 presents an exact decomposition of the 13.1 percentage points decrease in poverty incidence. Of the 13.1 percentage points decrease in the head count index between the period under review, the tertiary sector over accounted for 13.9 percentage points, which are overwhelmingly accounted for by the sector-specific effects (10.7 percentage points). The between-sector effects account for only 3.2 percentage points of this decrease, this between-sector component reflects the contribution of inter-sector mobility in the fight against poverty.

The massive employment shift out of the secondary and tertiary sectors into the primary sector reflects the public sector and semi-public sector crisis of the 1990s. The proportion of household heads employed in the primary sector rose from 33.6 percent to 50.6 percent between 1996 and 2001, while the population share of the secondary and tertiary employment fell from 17 percent to 9 percent and from 37.6 percent to 29.4 percent, respectively (Table 1). As more households became dependent on primary sector employment and earnings, the sector accounted for a greater percentage of the poor. This is illustrated by the large inter-sectoral effects (8.8 percentage points, Table 2).

#### *4.1.2. Evolution and Decomposition of the poverty-gap index*

Table 3 shows a 5 percent decrease in intensity of poverty between 1996 and 2001. This decrease in the depth of poverty is hugely accounted for by the decrease in the secondary and tertiary sectors, particularly the tertiary sector (5.8 percentage points). Table 4 shows that this decrease in the depth of poverty is highly attributable to specific-sector effects (4.7 percentage points). The relatively high specific-sector effects in the secondary and tertiary sectors and the apparent retrenchment in these two sectors, marched by the growing primary sector employment constitute good signals for policy intervention on employment promotion and productivity improvements to reduce poverty.

Table 3: Evolution of the Poverty-gap by Activity sectors

Sectors	Year 1996			Year 2001			1996vs2001
	Estimate ( $P_{1,t}$ )	Population share ( $f_{k,t}$ )	ACi	Estimate ( $P_{1,t+n}$ )	Population share ( $f_{k,t+n}$ )	ACi	Difference ( $\Delta P_{1,k}$ )
Primary	0,160 (0,025)	0,336 (0,041)	0,054 (0,012)	0,202 (0,012)	0,506 (0,022)	0,102 (0,008)	0,042 (0,028)
Secondary	0,215 (0,03)	0,17 (0,017)	0,037 (0,006)	0,074 (0,009)	0,09 (0,008)	0,007 (0,001)	-0,142*** (0,031)
Tertiary	0,205 (0,018)	0,376 (0,036)	0,077 (0,011)	0,065 (0,005)	0,294 (0,014)	0,019 (0,002)	-0,140*** (0,019)
Undefined	0,199 (0,03)	0,119 (0,009)	0,024 (0,004)	0,122 (0,015)	0,111 (0,007)	0,014 (0,002)	-0,077** (0,034)
National	0,191 (0,016)	1 (0,000)		0,141 (0,009)	1 (0,000)		-0,049*** (0,018)

Source: Compiled by author from ECAM I and II.

Note: the national poverty line = 185490 CFA francs per Adult Equivalent per year and the figures in parentheses represent standard errors. ACi stands for Absolute contribution. . \*\*\*, \*\* and \* indicate significance at the 1%, 5% and 10% levels respectively.

Table 4: Sectoral Decomposition of the change in the poverty-gap index ( $\Delta P_1 = -0,05$ )

Sectors	Intra-Sectoral Effects	Inter-Sectoral Effects	Impact on $\Delta P_1$
Primary	0,018 (0,000)	0,031 (0,000)	0,049*** (0,014)
Secondary	-0,018 (0,000)	-0,012 (0,000)	-0,03*** (0,006)
Tertiary	-0,047 (0,000)	-0,011 (0,000)	-0,058*** (0,011)
Undefined	-0,009 (0,000)	-0,001 (0,000)	-0,01** (0,005)

Source: Compiled by author from ECAM I and II.

Note: the national poverty line = 185490 CFA francs per Adult Equivalent per year. \*\*\*, \*\* and \* indicate significance at the 1%, 5% and 10% levels respectively.

In Table 3, the poverty gap index in the primary sector increased in the period under review (from 16 percent to 20 percent in 1996 and 2001 respectively), whereas a retreat of this index in the secondary and tertiary sectors were able to offset the increase. Secondary and tertiary sector poverty-gap passed from 21.5 to 7.4% and 20.5 to 6.5%, respectively (see Table 3). The increase in primary sector poverty-gap is largely accounted for by the between-sector effects, highlighting the strength of mobility in fuelling primary sector poverty-gap (Table 4). The increase in the population share in the primary sector and the overwhelming contribution of the between-sector effects (3.1 percentage points) indicates that those who moved into this sector might have contributed to step-up primary sector poverty depth.

#### 4.1.3. Evolution and decomposition of the squared poverty gap index

Table 5 shows the 2 percentage points drop in overall severity of poverty between 1996 and 2001. This decrease is over-attributed to the decrease in severity of in the secondary and tertiary sectors. Indeed, as shown in Table 6, the decomposition of changes in the severity of poverty presents a similar picture as the decomposition of changes in the incidence and intensity of poverty.

Table 5: Evolution of the Squared Poverty-gap index by sector of Activity

Sectors	Year 1996			Year 2001			1996vs2001
	Estimate ( $P_{2,t}$ )	Population share ( $f_{k,t}$ )	ACi	Estimate ( $P_{2,t+n}$ )	Population share ( $f_{k,t+n}$ )	ACi	Difference ( $\Delta P_{2,k}$ )
Primary	0,071 (0,023)	0,336 (0,295)	0,024 (0,006)	0,103 (0,009)	0,506 (0,022)	0,052 (0,005)	0,032* (0,017)
Secondary	0,102 (0,016)	0,17 (0,017)	0,017 (0,003)	0,03 (0,004)	0,09 (0,008)	0,003 (0,000)	-0,072*** (0,016)
Tertiary	0,099 (0,01)	0,376 (0,036)	0,037 (0,005)	0,028 (0,003)	0,294 (0,014)	0,008 (0,001)	-0,071*** (0,011)
Undefined	0,098 (0,02)	0,119 (0,009)	0,012 (0,002)	0,061 (0,012)	0,111 (0,007)	0,007 (0,001)	-0,036 (0,023)
National	0,09 (0,009)	1 (0,0000)		0,07 (0,006)	1 (0,0000)		-0,02* (0,011)

Source: Compiled by author from ECAM I and II.

Note: the national poverty line = 185490 CFA francs per Adult Equivalent per year and the figures in parentheses represent standard errors. ACi stands for Absolute contribution. . \*\*\*, \*\* and \* indicate significance at the 1%, 5% and 10% levels respectively.

Table 6: Sectoral Decomposition of the change in the squared poverty-gap index ( $\Delta P_2 = -0,02$ )

Sectors	Intra-Sectoral Effects	Inter-Sectoral Effects	Impact on $\Delta P_2$
Primary	0,013 (0,000)	0,015 (0,000)	0,028*** (0,008)
Secondary	-0,009 (0,000)	-0,005 (0,000)	-0,015*** (0,003)
Tertiary	-0,024 (0,000)	-0,005 (0,000)	-0,029*** (0,006)
Undefined	-0,004 (0,000)	-0,001 (0,000)	-0,005* (0,003)

Source: Compiled by author from ECAM I and II.

Note: the national poverty line = 185490 CFA francs per Adult Equivalent per year. \*\*\*, \*\* and \* indicate significance at the 1%, 5% and 10% levels respectively.

#### 4.2. Decomposition of household labour income into sources of labour market characteristics

The empirical results appear in the bottom panel of Table 7. The first two panels show the values of the various sources of labour income<sup>15</sup> for 2001 and 1996. The third panel depicts the change in these values during the period under review. This third panel illustrates that between 1996 and 2001 there was an increase in the average days worked per week by the employed, employment rate and participation rate at the national level. These variables impacted positively on the per capita household labour income. In the contrary under this same period, average daily earnings dropped, and this turn-out is expected to have had a negative effect on household per capita labour income. Table 7 also shows that the overall impact of these changes has been positive, as average household per capita weekly income rose between 1996 and 2001 by 0.10 point.

<sup>15</sup> Household labour income and household earnings are used in this study to mean the same thing

Table 7: Household log labour income profile, 2001 and 1996

	Poorest	Q2	Q3	Q4	Richest	Total
<b>2001</b>						
Average daily earnings	3,3	3,44	3,56	3,65	3,82	3,63
Average days worked per week by the employed	0,35	0,41	0,43	0,47	0,53	0,46
Household employment rate	-0,11	-0,15	-0,17	-0,18	-0,15	-0,16
Household participation rate	-0,38	-0,32	-0,28	-0,23	-0,14	-0,24
<i>Total household per capita weekly income</i>	3,16	3,38	3,54	3,71	4,06	3,69
<b>1996</b>						
Average daily earnings	3,21	3,47	3,76	3,84	4,03	3,70
Average days worked per week by the employed	0,43	0,4	0,24	0,33	0,44	0,34
Household employment rate	-0,14	-0,2	-0,2	-0,19	-0,16	-0,19
Household participation rate*	-0,16	-0,26	-0,29	-0,21	-0,19	-0,26
<i>Total household per capita weekly income</i>	3,34	3,41	3,51	3,78	4,12	3,59
<b>Change</b>						
Average daily earnings	0,09	-0,03	-0,20	-0,19	-0,21	-0,07
Average days worked per week by the employed	-0,08	0,01	0,19	0,14	0,09	0,12
Household employment rate	0,03	0,05	0,03	0,01	0,01	0,03
Household participation rate	-0,22	-0,06	0,01	-0,02	0,05	0,02
<i>Total household per capita weekly income</i>	-0,18	-0,03	0,03	-0,07	-0,06	0,10
<b>Shares of change in labour income (%)</b>						
Average daily earnings	-50,0	100,0	-666,67	271,43	350,00	-70,00
Average days worked per week by the employed	44,4	-33,3	633,33	-200,00	-150,00	120,00
Household employment rate	-16,7	-166,7	100,00	-14,29	-16,67	30,00
Household participation rate	122,2	200,0	33,33	28,57	-83,33	20,00
<i>Total household per capita weekly income**</i>	100	100	100	100	100	100
	(-)	(-)	(+)	(-)	(-)	(+)

Source: constructed by author from HHS 2001, 1996.

\* Share of adult household members who are working or looking for a job

\*\* A “(-)” indicates that average household labour income dropped, whereas a “(+)” indicates that it rose between 1996 and 2001.

The last panel in Table 7 attributes weights to the contributions of the various sources of household income to account for the 0.10 point increase in household labour income. From the last panel, changes in the average days worked per week by the employed appear to be the highest



contributor to this increase in household labour income at the overall level. Indeed, about 120 percent of this increase is accounted for by the increase in the average days worked per week by the employed, offsetting the signals of the strong fall in average daily earnings.

Across the population, changes in household labour income have not levelled-up. An observation of these changes per expenditure quintile shows that the poorest quintile suffered the largest drop in household labour income. Average household earnings fell in the first two quintiles by 0.18 point and 0.03 point respectively, whereas the middle quintile witnessed a 0.03 point increase in average household earnings (Table 7). The two richest quintiles saw a relatively significant drop in average household earnings by 7 percentage points and 6 percentage points, respectively.

There is need to emphasize on the observation that the increase in the total household per capita labour income of the middle quintile is largely accounted for by the increase in the average days worked per week by the employed followed by the employment and participation rates. Average days worked account for 633.3% of the change in total household per capita labour income in the middle quintile. While employment and participation rates captured 100% and 33.3% respectively. Average days worked rose in each quintile except for the poorest quintile where it fell by 8 percentage points (Table 7).

For the richest quintile, it is interesting to note that the drop in total household labour income is overly accounted for by the fall in average daily earnings (350%) - that is, -0.21 of the 0.06 decrease is attributable to average daily earnings. The fall in labour income among households in the 4<sup>th</sup> quintile is mainly attributable to average daily earnings and household participation rate. Average daily earnings account for more than 271% - that is, -19 percentage points of the 7 percentage points change, while household participation rate mitigated the fall in household labour income by 28.57%.

For the households in the poorest quintile, the decrease of 18 percentage points in total household labour income is overwhelmingly accounted for by the fall in household participation rate (122.2%) followed by the days worked by the employed (44.4%). Average daily earnings in particular and the employment rate among the poorest households tend to reduce the worse effects of household per capita income by preventing further 9 percentage points and 3 percentage points decrease, respectively. While the fall in total household labour income in the second quintile is accounted for by the average daily earnings and household participation rate, especially the participation rate, which accounts for 200% of this decrease (see Table 7). Average daily earnings account for the full effects of total household labour income in the second quintile.

## 5. Concluding remarks

A better understanding of the link between poverty, employment and labour income involves the identification of changes in the sources of labour income that can help move the poor out of poverty. For the poorest households, the decrease in total household earnings is accounted for by household participation rate and the average days worked by household.

Most likely, an increase in daily earnings for the poorest quintile may have little effect on the incidence of poverty, as this measure might not change their consumption levels (that is, permit them to cross the poverty line). This presumption is motivated by the observation that their average days worked dropped between 1996 and 2001 and the number of persons in these households associated to a potential worker is high (inverse of participation rate). This measure can help reduce the depth of poverty among the poorest households, as it might improve their average consumption though they do not earn enough to escape poverty.

In the contrary, a fall in the participation rate and days worked by the employed among the poorest households may contribute to increase the depth of poverty, while a rise in the participation rate and days worked among households in the poorest quintile may translate into a decrease in the poverty incidence. Active participation of the poor can help them benefit more from a growth process that permits them to cross the poverty line.

It was observed that the decrease in the head count index between 1996 and 2001 was driven largely by the fall in the poverty incidence in the secondary and tertiary sectors, which were in both cases over-accounted for by the within-sector effects. However, a portion of the poor left these sectors; this is motivated by the marginal contribution of their inter-sector effects to the fall in overall poverty and a reduction in their population shares between 1996 and 2001. As more households became more dependent on primary sector employment and earnings, the sector accounted for a greater percentage of the poor. This is illustrated by the increase in the primary sector population share between 1996 and 2001 and the positive and considerably large inter-sectoral effects.

The massive influx of households into the primary sector reflects the importance of the primary sector as a safety net in times of job crisis. Economic strains of the 1980s Cameroon pushed the country in September 1988 to adopt the Structural Adjustment Programme (SAP) of the IMF. The orientation of this programme favoured expenditure reducing measures, which lead the country in the 1990s to downsize public and semi-public sector workers; to freeze public spending and public investments, hence making the service and secondary sectors less viable and reliable as sources of employment. These developments forced the retrenched to seek for refuge in the primary sector

between 1996 and 2001. The primary sector is not just an important sector but also seems to function as an important last resort for the poverty stricken.

These findings are likely going to add an additional perspective to policy issues which would affect access to and ownership of some primary sector inputs like land. As most agricultural activities in Cameroon take place in a context of family enterprise, households without access to land lack a coping mechanism and are particularly vulnerable when confronted with adversity. Moreover, the primary sector in Cameroon suffers from poor incomes, as seen with the marginal but positive contribution of the intra-sectoral effects. This indicates that government policies to improve productivity and increase earnings in this sector may set a stepping stone for the poor to get out of poverty.

While employment remains a necessary condition for poverty alleviation, employment shares of the relatively high-earning secondary and tertiary sectors may be reduced in favour of the low-earning primary sector. This requires the enhancement of more primary sector oriented policy interventions to reduce the level of primary sector poverty. One can intimate that this awareness is gradually being created in Cameroon with the country-wide programmes to support the agricultural sector and numerous seminars on new varieties of seeds and seedlings to improve agricultural productivity.

The follow-up policy question of importance is whether policies should focus on increasing agricultural earnings (where the poor are found) or generating more employment in the secondary and tertiary sectors where productivity and earnings are higher (so that the poor can move there), or a combination of both. Actually, the Government of Cameroon is fully committed both in agriculture oriented 'rural development' and to a 'high economic growth' which is more geared towards industry and services, without over prioritizing any.

A clarity to the above raised policy question can be seen in two folds: (1) the high productivity in the secondary and tertiary sectors (as reflected with the high impact of the intra-sector effects) compared to that in the primary sector; (2) the few number of persons employed in secondary and tertiary sectors compared to the number employed in the primary sector. The primary sector employed about 51 percent of the population in 2001, the tertiary sector about 30 percent, the secondary sector about 9 percent and the rest are the unemployed. The tertiary sector employs almost 3 times as many workers as the secondary sector, so employment-intensive growth might focus on tertiary sector activities than on secondary sector activities.

It is important to underline that even if the tertiary and secondary sectors succeed in generating employment well over the rate of growth of the labour force, the share of agricultural workers that these sectors can absorb will be relatively limited. The secondary and tertiary sectors

may require basic skills and an average level of education that most of the agricultural workers in Cameroon generally poor may not have. The primary sector will remain a main safety net for the employment of the poor. This highlights the strong need for an appropriate policy mix, to balance the support and promotion of employment-intensive growth in the tertiary and secondary sectors with increasing primary sector earnings.

**References**

- Araar, A.(2003). "The Shapley Value", paper presented at the Sisera Training workshop on poverty Dynamics, 22-20 January, Kampala, Uganda.
- Balisacan, A. M. (1995). "Anatomy of Poverty during Adjustment: The case of the Philippines", *Economic Development and Cultural Change*, vol. 44, N°1, pp.33-62.
- Baye, M.F., Fambon, S., and Sikod, F. (2002). *Globalisation: Institutional changes and poverty in Rural Cameroon*, FASID Final Report, Tokyo Japan.
- Baye, M. F. (2005). "Alternative methods for setting poverty lines; measuring poverty in Cameroon," *Pakistan Economic and Social Review*, Vol. XLIII, No 1 (2005), pp. 107-132.
- Baye, M. F.(2006). "Structure of Sectoral Decomposition of Poverty changes in Cameroon," *African Development Review*, vol. 18, N° 3, pp. 309-329.
- Baye, M.F. (2007). "Exact configuration of poverty inequality and polarisation Trends in the Distribution of well-being in Cameroon." Paper presented at the Centre for the Study of African Economies (CSAE), Conference 2008 on 'Economic Development in Africa', St Catherine's College, Oxford.
- Duclos, J. Y., Araar and Fortin C. (2008). "DAD: A software for Distributive Analysis/Analyse Distributive," MIMAP Programme, International Development Research Centre, Government of Canada and CREFA, Université Laval.
- Epo, B. N. (2006). "Implications of Economic Growth and Redistribution for Poverty Alleviation in Cameroon: A Shapley Value Decomposition Analysis", MSc Dissertation, University of Yaounde II, Cameroon.
- Eastwood, R. and M. Lipton. (2000). "Pro-Poor Growth and Pro-Poor Poverty Reduction: meaning, evidence, policy implications", *Asian Development Review*, vol.2
- Fambon, S., Baye, M.F., Noumba, J., Tamba, I., and Amin, A.A. (2004). "Dynamique de la Pauvreté et de la Répartition des Revenus au Cameroun Durant les années 80 et 90. Final Report, AERC, Nairobi, Kenya.
- Foster, J. E. and A. F. Shorrocks (1991). "Sub-group Consistent Poverty Measures", *Econometrica*, vol. 59, pp. 687-709
- Foster, J. Greer. and Thorbeck, E. (1984). "A class of decomposable poverty measures," *Econometrica*, vol. 52, pp.761-765.
- Government of Cameroon. (2003). *Poverty Reduction Strategy Paper*, August 2003, Republic of Cameroon, Yaounde.
- INS. (2002). "Condition de Vie des Populations et Profile de la Pauvreté au Cameroun en 2001: ECAM II," Août 2002, Republic du Cameroun. Yaoundé.
- Kabore, S.T. (2002). "Dynamique de la Pauvreté: Revue des approches des Décomposition et application des données du Burkina Faso. Mimeo, Université de Ouagadougou.
- Kakwani, N., S. Khandker et H.H. Son (2004). "Pro-Poor Growth: Concepts and Measurement with Country Case Studies", Washington, Working Paper 1, International Poverty Center, United Nations Development Program.

- Kakwani, N., Neri, M. C., and Son, H. (2006). "Linkages between Growth, Poverty and the Labour Market," Economic Working Papers, No. 634, Getulio Vargas Foundation, Brazil.
- Kraay, A. (2006). "When is Growth Pro-Poor? : Evidence from a Panel of countries," *Journal of Development Economics*, Vol.80 N°1, pp.198-217.
- Miamo, W.C. (2006). "Jeux Coopératifs et partage de pouvoirs: une application à l'analyse des Inégalités Economiques au Cameroun entre 1996 et 2001, Université de Yaoundé II, Cameroun.
- Ndamsa D. T. (2009). "Linking Growth, Employment and Poverty Reduction in Cameroon: An Analysis Using Decomposition Methodologies", MSc Dissertation, University of Yaoundé II, Cameroon.
- Nembua, C. C. (2005). "A Three component subgroup Decomposition of the Hirschman-Herfindahl Index and Households Income Inequality in Cameroon," *Applied Economic Letter*, 12, pp. 941-947.
- NIS (2008). Trends, Profile and Determinants of Poverty in Cameroon in 2007
- Njinkeu, D., Kobou, G., and Nomba, I. (1999). Structural Adjustment and Poverty in Cameroon : A labour market analysis
- Paci, P. and Serneels, P. (2007). "Employment and Shared Growth: Rethinking the Role of Labour Mobility for Development," *Directions in Development Poverty*, World Bank, Washington, DC.
- Ravallion, M. and Huppi, M. (1991). "Measuring Changes in Poverty: A Methodological Case Study of Indonesia during an Adjustment Period," *World Bank Economic Review*, vol.5(1), pp 57-82.
- Shorrocks, A. (1999). "Decomposition Procedures for Distributional Analysis: A unified framework based on the Shapley Value," Mimeo, University of Essex, Essex.
- United Nations. (1997). Poverty Report, New York.
- World Bank. (2005). Integrated Growth Poles Project, Project Appraisal Document, Washington, DC.

## Conditionnalité, Qualité Des Institutions, Progression Des Echanges Bilatéraux : L'exemple Des Zones Franches Industrielles En Afrique

Gervasio SEMEDO<sup>16</sup>, Kamel Malik Bensafta<sup>17</sup>,

**Résumé :** Cet article part d'une revue de la littérature sur les zones franches industrielles dont la vocation principale est de catalyser les exportations industrielles d'un pays. L'histoire des zones franches industrielles et l'actualisation critique des contributions majeures est restituée. Les pays africains, sous contrainte des programmes d'ajustement structurel et de recommandations d'institutions internationales diverses (Banque Mondiale, Fonds Monétaire International, CNUCED...) ont commencé pour la plupart, au milieu des années 80, à promouvoir de telles zones par des incitations financières classiques, et par la création d'institutions et d'infrastructures diverses, devant servir à leur développement industriel, à l'essor de leurs exportations induites par l'attraction éventuelle des investissements directs des entreprises implantées. Dans quelle mesure, la création de ZFIE peut-elle contribuer à davantage de commerce entre ces pays et le reste du monde, ou entre eux? La question incidente posée est de savoir si les espoirs attendus de telles initiatives financières, confiées aux multiples institutions disparates et différenciées a permis de relancer les échanges des pays africains comparativement à d'autres PVD ? Un modèle de gravitation en panels à effets aléatoires portant sur 40 pays y compris africains, sur la période 1960-2008, utilisant principalement des variables endogènes à ses économies (PIB, population) et quelques variables déterminantes comme la croissance des principaux marchés résumant des facteurs de risque politique et financier vient à l'appui du raisonnement. La dernière partie s'interroge sur les modalités d'amélioration des politiques publiques et des institutions permettant de promouvoir les exportations et de donner une cohérence globale aux politiques d'industrialisations africaines.

**Summary:** This article starts with a review of the literature on EPZs whose main purpose is to catalyze industrial exports of a country. The history of EPZs and updated critic of the major contributions is shown. African countries, under the constraint of structural adjustment programs and the recommendations of various international institutions (World Bank, International Monetary Fund, UNCTAD ...) which started mostly in the mid 80's in order to promote traditional financial incentives, and the creation of various institutions and infrastructure, to accelerate industrial development which led the growth of exports driven in how direct foreign investment for enterprises. To which extent, the creation of EPZs contribute to the expansion of trade between these countries and the rest of the world, or among themselves? The question is that the expectations of such financial initiatives entrusted to various and

---

<sup>16</sup>Université François Rabelais de Tours, Groupe d'Etudes et de recherches sur la Coopération Internationale et Européenne (GERCIE), e-mail : gsemedo2002@yahoo.fr

<sup>17</sup>GERCIE, bensafta.malik@yahoo.fr

*differentiated institutions boost trade in African as compared to other developing countries? A gravity model in panels with random effects covering 40 countries including Africa, over the period of 1960-2008, mainly using endogenous variables of these economies (GDP, population) and some key variables such as markets growth including factors such as political and financial risk support our analysis. The last part examines how to improve public policies and institutions to promote exports and give comprehensive coherence to African industrialization policies.*

**JEL:** O10 - O24 – O43 -O55

*Key-Words:* Gravity Model, Export Processing Zones, Bilateral trade, Institutions.

---

## 1. Introduction

Le modèle des bailleurs de fonds en Afrique, communément appelé Politiques d'Ajustement Structurel (PAS), s'est imposé depuis le milieu des années 80. En même temps, il faut constater l'évolution graduelle du discours des instances multilatérales (Dreher, 2002), renouvelé en moyenne tous les cinq ans. Après le constat du syndrome de la dette et de la nécessité des politiques de stabilisation du FMI, la Banque Mondiale dans les années 90 suggère l'accompagnement des politiques exclusivement centrées sur la gestion de la demande globale par des politiques d'offre à long terme devant l'insoutenabilité sociale des mesures *demand-side*. Dans ce contexte, l'industrialisation par ouverture aux exportations devient un thème majeur de politique économique. En même temps, le discours de la Baule marque l'inflexion à la baisse des politiques bilatérales d'aide vis-à-vis des pays africains, diluée dans une fonction de préférence multilatérale européenne et ou internationale. La démocratie représentative appliquée en Afrique, devient conditionnelle à l'octroi de l'aide aux pays africains. Ce discours sonne le début des conférences nationales et donne aujourd'hui le sentiment de pays toujours en campagne électorale et avec des politiciens cherchant des soutiens extérieurs. Egalement, se profilent des *trappes à corruption interne*, se manifestant par des tensions sur les finances publiques, par une extrême centralisation des ordonnancements de dépenses publiques et des dépenses hors budget, et enfin par une fuite des capitaux de grande ampleur (Ndikumana, Boyce, 2003). Des gouvernements d'union nationale reposant sur des coalitions faibles, empêtrées dans des guerres d'usure rendent difficiles la mise en œuvre de décisions budgétaires efficaces pour



améliorer le niveau de la croissance et de sa répartition. Le Consensus de Washington (1995) reconnaît alors les limites des solutions avancées. L'idée de gouvernance au sens large prend le pas sur la simple régulation macroéconomique ; la gouvernance implique alors la prise en compte de facteurs institutionnels et politiques. Entre 2000 et 2005, le Crédo est le Millénaire du développement reproduit dans le Rapport Blair s'impose avec la recommandation du traitement de la pauvreté, pour éviter des ruptures institutionnelles violentes propres à perturber la stabilité des pays concernés, dont les récurrences peuvent être régionales.

Le thème de l'industrialisation en liaison avec l'ouverture aux échanges extérieurs, et la question de la qualité des institutions au sens large, est l'objet de cet article qui mobilise l'expérience de zones franches industrielles en Afrique. La Zone Franche est une enclave dans un pays ou un territoire consacrant le libre échange de facteurs de production, de produits et ou de services entre des firmes implantées et des firmes opérant dans le reste de l'économie domestique, mais également entre ces firmes et le reste du monde. Par ce biais, certaines activités sont exemptées de toute taxe ou de tout autre règlement en vigueur dans le reste de l'économie d'un pays considéré (Grubel, 1982). Entrent dans cette définition : les ports francs, les zones de transbordement et d'avitaillement, les zones de stockage, les zones d'activité commerciale libre, les zones économiques libres, les zones de libre échange, les parcs industriels et technologiques et enfin les ZFIE. Au total, la tentation avec le nombre croissant de zones dominées par la liberté des affaires (Boyenge Singa, 2007) est d'inclure les zones de traitement de l'information et des services y compris financiers comme Dubaï et les centres off-shore dans les zones franches parce que tournées à l'exportation.

Les PVD y compris les pays africains, n'ont pas été à l'écart de ce phénomène de démantèlement des barrières douanières et d'octrois de subventions en vue de relancer leurs exportations<sup>3</sup>. En effet, les pays africains, sous contrainte des programmes d'ajustement structurel et de recommandations d'institutions internationales diverses (Banque Mondiale, Fonds Monétaire International, CNUCED...) ont commencé pour la plupart, à la fin des années 80, à promouvoir des zones franches industrielles (ZFIE) par des incitations financières classiques et par la création d'institutions et d'infrastructures diverses servant à leur développement industriel, et éventuellement par le bais des investissements directs de firmes multinationales implantées à l'essor de leurs exportations. Aggarwal (2007) a avancé l'argument qu'il ya une forte présomption selon laquelle les ZFIE catalysent les exportations des PVD après une croissance des échanges bilatéraux. Dans quelle mesure, la création de ZFIE a-t-elle contribué au développement des échanges de produits manufacturés de PVD africains et quels sont les déterminants de tels flux ? La question incidente posée est de savoir si les espoirs attendus de telles initiatives financières, confiées aux multiples

institutions disparates et différenciées a permis de relancer les exportations des pays africains comparativement à d'autres pays en voie de développement (PVD). En même temps, nous devons garder à l'esprit que les pays développés ont davantage ouvert leurs marchés pour promouvoir les exportations africaines, par exemple avec le Système des préférences généralisées de l'Union Européenne et l'*African Growth Export Act* des Etats-Unis (AGOA). De même il est clair, que les FMN ont saisi des opportunités de combiner leur avantages compétitifs et les facteurs de localisation favorable à leurs activités (avantages comparatifs et fiscaux) en s'implantant dans les ZFIE ; l'exemple saillant est l'exploitation des clauses de l'Accord Multifibres (AMF) pour contourner les quotas d'exportations de produits textiles imposés par les pays du Nord (Jayanthakumaran, 2003). Dans quel sens ces systèmes d'échanges discriminés selon l'origine africaine ont-ils catalysés les flux d'échanges bilatéraux de ces pays ?

Pour en arriver à une telle appréciation, nous commençons par une revue conséquente de la littérature sur les ZFIE expérimentées dans les PVD.

Dans la deuxième section, nous examinons les performances en matière d'échange de notre échantillon constitué de quarante pays, y compris de pays africains au Sud du Sahara, avant et après l'implantation de zones franches industrielles, sur la période 1960-2008. La liste des pays impliqués figure dans le tableau 1 en annexe. Cette partie part d'abord de faits stylisés en rapport avec l'attractivité et la crédibilité des ZFIE africaines, puis elle mobilise le modèle gravitationnel standard de Rose (2000). Le modèle économétrique sous-jacent est un modèle en panels à effets aléatoires. Il est amélioré par une prise en compte de variables de contrôle nouvelles et par des facteurs d'environnement comme la volatilité des taux de change, les différentiels d'inflation avec le reste du monde. Le but est de montrer l'impact de facteurs institutionnels y compris l'existence de ZFIE sur les échanges de flux bilatéraux.

Enfin, au terme de ce travail, notre objectif est de donner un ensemble de recommandations exploitables par des autorités publiques en Afrique.

## 2. Revue de la littérature

L'histoire raisonnée des ZFIE montre que les expériences pour la plupart des pays ont débuté par l'assemblage de produits industriels ; les investissements directs au sens large y compris la sous-traitance internationale ont été au cœur du succès ou de l'échec de tels pays dont la vocation est d'exporter (2.1). L'économie politique des ZFIE s'inscrit dans la théorie du bien-être. Elle peut être restituée par la théorie traditionnelle néoclassique en équilibre général et en économie ouverte (2.2). La relativité des succès, d'un pays à l'autre, oblige à s'interroger sur la pertinence des déterminants de l'avantage comparatif des nations à la croisée de l'avantage compétitif des firmes (2.3)

## 2.1. L'activité d'assemblage et les stratégies d'industrialisation dans les PVD

La Division internationale du Travail entre pays développés et PVD a subi des transformations majeures avec la crise pétrolière de 1973. Le concept de Division Internationale des Processus productifs (DIPP)<sup>18</sup> rend compte de cette transformation des rapports Nord-Sud. L'assemblage industriel dans les PVD est l'étape marquante de ce processus laissant à penser qu'aucun segment de production n'est négligeable en termes de développement économique. Un contexte juridique précis permet la localisation de cette activité d'assemblage dans les ZFIE conformément aux politiques d'industrialisation menées dans les principaux PVD.

A partir des années soixante dix, des études sectorielles (textile, électronique, automobile, chaussures, jouets...) ou des monographies complètes suivies de prise en compte d'un échantillon plus large de pays, ont analysé les phénomènes de partage de la production ou DIPP, orchestrés par les FMN. Par ce biais, les FMN ont la possibilité de cumuler dans un produit final leur avantage compétitif et les avantages comparatifs de divers pays. En raison de l'importance croissante des formes d'intégration industrielle verticale et horizontale dictée par la concurrence internationale et dans un contexte de crise de productivité, les FMN rationalisent leurs coûts de production, y compris leurs coûts organisationnels au travers de *marchés captifs* et donc de *transactions hiérarchisées*. C'est pourquoi, les pays abondamment pourvus en main-d'œuvre ont intéressé les FMN pour l'assemblage, l'ouvroison de demi-produits, et ce avec des facteurs de localisation favorables offerts dans les ZFIE. Ainsi, l'activité d'assemblage s'intègre dans le phénomène plus large qu'est la sous-traitance internationale, c'est une forme de *quasi-intégration*, une tactique de *contrôle-désengagement* au moindre coût, preuve d'une recherche par les firmes de relations contractuelles plus flexibles n'empruntant pas uniquement le canal de l'investissement direct (Williamson, 1985). L'activité d'assemblage exige une *convention cadre*, puisqu'elle associe des FMN, des États des PVD, et des gouvernements des pays développés y compris des organisations internationales (OUDI, CNUCED...) encourageant une telle activité. A cet effet, des conditions institutionnelles sont réunies pour organiser l'activité d'assemblage dans les PVD. Tout d'abord, les États des pays développés tiennent compte des groupes de pression en renforçant les arguments de compétitivité de leurs firmes domestiques au travers de la protection commerciale effective ou en cherchant à neutraliser l'activisme des syndicats ouvriers sensibles aux

---

<sup>18</sup> La DIPP est la reconsidération à l'échelle internationale de l'ancienne division du travail (produits manufacturés du Nord contre produits bruts des pays sous-développés) par les FMN, à partir du constat de la décomposabilité des produits en sous-systèmes ou composants et de la possibilité de répartir de manière optimale les segments de production d'un bien en fonction des avantages comparatifs de divers pays.

délocalisations<sup>19</sup>. Ils adoptent alors des mesures incitatives ou défensives pour encourager ou limiter le partage de la production impliqué par l'assemblage dans les PVD. Également des États des PVD octroient les *vingt libertés*<sup>20</sup> nécessaires à l'implantation des firmes principalement dans les ZFIE aménagées.

En pratique, les FMN ont respecté les orientations d'industrialisation des PVD. En Amérique Latine, mis à part le Mexique avec ses unités de montage appelées *maquiladoras* et fortement dépendantes des entreprises américaines, les FMN élaborent des produits finis (automobile, électroménager en Argentine et au Brésil par exemple), dans le cadre des filiales relais, pour des motifs de vente sur les marchés intérieurs, conformément aux préférences étatiques pour l'import substitution. En Asie, cette loi de conformité se vérifie surtout pour des territoires ou petits pays insulaires, par la création de filiales ateliers pour l'ouvraison partielle ou définitive de produits manufacturés en vue de l'exportation, en phase donc avec les politiques locales d'*export led growth*.

Les ZFIE sont une des manifestations de la politique industrielle des États des PVD. Les outils fiscaux et budgétaires mobilisés autorisent à faire une analyse en termes d'incidence fiscale et d'allocation des ressources, voire de bien-être, selon la théorie traditionnelle néoclassique.

## 2.2. Théorie du bien-être et ZFIE

En théorie économique, les zones franches sont à mi chemin entre l'analyse de la subvention et l'analyse des conséquences des mesures tarifaires ou des barrières à l'échange. Il s'agit en fait d'accorder des baisses de tarif pour supprimer les distorsions sur les coûts de production et l'allocation optimale des ressources et de subventionner par ailleurs un produit. Du point de vue des ZFIE, le prix domestique du petit pays -preneur de prix sur les marchés étrangers- peut se rapprocher du prix d'échange international. Pour des économistes comme Hamada (1974), la théorie

---

<sup>19</sup> Aux États-Unis, par exemple, les clauses 806.30 et 807.00 du Code douanier définissent les conditions de transformation partielle ou définitive hors frontières de produits métalliques destinés aux secteurs de l'électronique et de l'armement autre que les métaux précieux, ainsi que des produits manufacturés standardisés. La première clause concerne des produits stratégiques de haute technologie et à fortes externalités et le gouvernement américain subventionne largement de tels produits ; la seconde s'applique aux produits intensifs en main-d'œuvre à même de créer du chômage aux États-Unis et par conséquent fortement taxés. L'Europe n'est pas en reste et en Allemagne, en France et aux Pays-Bas, le législateur adapte la fiscalité au *trafic dit de perfectionnement passif*.

<sup>20</sup> Licenciement, rapatriement des profits et de transferts de capitaux, importations et exportations avec des droits de douane faibles ou inexistantes, exonération par rapport à l'impôt sur les sociétés et par rapport à des taxes indirectes et jouissance des infrastructures.

sous-jacente à la zone franche est une théorie du second best. En outre, en dynamique dans un modèle de type Heckscher-Ohlin, il n'est pas certain que l'économie domestique puisse continuer à bénéficier d'avantages comparatifs. Naturellement l'analyse néoclassique (Young et Miyagiwa, 1987) lui conteste ce résultat ; le rapprochement des conditions du libre échange assuré par l'ouverture au commerce international procuré par les ZFIE est de nature *Welfare improving*. Mais les expériences contrastées des premiers pays assembleurs laissent à penser que les succès des pays asiatiques ont des explications beaucoup plus profondes que les avantages comparatifs avancés par la théorie du commerce international.

### 2.3. Relativité des succès et des déterminants traditionnels de la localisation d'activités manufacturées dans les PVD

Pour les premiers *pays assembleurs* du Sud-est asiatique, la stratégie de promotion des exportations dans les ZFIE a abouti vingt années plus tard à une amélioration quantitative et qualitative de l'emploi<sup>21</sup>. Egalement ces dragons ont réussi une percée phénoménale sur les marchés internationaux de produits manufacturés et ce processus a été le résultat d'un *positionnement stratégique* sur de tels marchés. Une lecture attentive de l'évolution de la demande mondiale et de la modification des facteurs d'environnement économique offerts aux entreprises domestiques et étrangères leur a permis une meilleure allocation des ressources, la conquête de parts de marché et une forte croissance. Cette croissance a permis une *remontée de filière*<sup>22</sup>. Au Mexique, où la préférence pour la promotion d'exportation n'est pas nette, les industries *maquiladoras* dominées par les FMN américaines, n'ont pas donné les espoirs attendus, mais la situation pour les autres pays d'Amérique Latine est encore beaucoup plus critique au regard de grandeurs macroéconomiques comme la croissance du revenu national, des exportations et du taux de chômage. La réussite de la bande des *quatre dragons* n'est pas autant vérifiée durant la même période dans des pays comme les Philippines et le Maroc, débutant l'assemblage par le montage automobile axé sur le marché intérieur. En conséquence, pour un petit pays faiblement industrialisé, la promotion d'exportation via l'activité d'assemblage est souhaitable pour accroître les recettes d'exportation autour d'une structure de

---

<sup>21</sup> Main d'œuvre plus qualifiée avec augmentation relative des techniciens et ingénieurs et à l'apparition d'une classe d'entrepreneurs.

<sup>22</sup> Réorientation progressive et calculée des activités intégrant de la technologie et du savoir-faire sous forme de passage de stades de production simples à des processus complexes, sophistication graduelle des produits destinés à l'exportation avec la vente tout d'abord de produits standardisés intensifs en travail, puis offre de produits des secteurs de l'horlogerie, des instruments de précision, de l'électronique comme les semi-conducteurs

produits diversifiée, et aussi pour contenir le chômage -une véritable *poudrière*- là où des contraintes de financement ou des résistances sociales voire politiques ne permettent pas par des transferts financiers de réduire les inégalités. En réalité, les succès des NPI ne sont pas toujours généralisables. Il convient à cet effet de rappeler les conditions préalables favorables et les politiques d'accompagnement de la promotion d'exportation dans les pays du Sud-est asiatique. Au début des années cinquante, Hong-Kong, Taiwan, Singapour et la Corée du Sud sont peu industrialisés et surpeuplés. En tant qu'îles et péninsules, ils connaissent des problèmes de répartition des terres, et au regard de leur préférence pour l'import substitution, des taux de croissance et des opportunités faibles de réalisation d'économies d'échelle à partir de leur marché domestique. En 1963, avec injonction massive de fonds publics et privés nippons et américains, ils adoptent une stratégie claire de promotion de leurs exportations. Pour l'ensemble de ces pays prenant des risques au niveau international, la sécurité alimentaire est effective après une redistribution planifiée des terres aux paysans et l'octroi de prêts raisonnables (Adelman, 1984). Egalement ces pays ont dans leur ensemble pratiqué le *freinage salarial* en ne tolérant aucune activité syndicale pour préserver l'avantage temporaire d'un bas coût de la main-d'œuvre, souvent féminisée, peu formée mais d'une grande dextérité. Ce *dumping social* a été renforcé par des politiques actives de développement des marchés financiers et monétaires comme la pratique de la sous-évaluation structurelle de leur monnaie répondant à des régimes de change de type *crawling peg* favorables à la manifestation de l'*effet Balassa-Samuelson*. Les taux d'intérêt pratiqués, la fiscalité souple, les innovations financières et l'inflation observée ont pu contenir les marchés informels. Enfin, ces pays ont programmé le transfert de technologie subordonné à une évaluation objective de l'essor de leur capital humain et des réseaux potentiels de commercialisation de leurs produits. C'est à ce prix que, *la bande des quatre* a réussi une percée phénoménale. En ce sens, il est possible, comme par exemple, avec Nilsson et Johansson (1997), d'affirmer que la création de ZFIE a été un catalyseur des exportations d'un pays comme la Malaisie : les filiales de FMN ont non seulement contribué à l'essor des exportations de ce pays, mais ont développé également des relations de *joint-venture* et de sous-traitance entraînant dans leur sillage des firmes domestiques à affronter des marchés étrangers.

La duplication des expériences réussies dans les PVD asiatique et d'Amérique Latine ne doit pas être prise à la lettre du point de vue des pays africains, surtout et parce que ces pays ont été les derniers à expérimenter la création de ZFIE. A vrai dire, l'application de mesures appropriées - incitations à l'exportation, régime de libre échange pour les importations, freinage salarial... - n'assure pas immédiatement et forcément des chefs d'entreprise compétents, une qualification de la main-d'œuvre, et des liens entre le secteur d'exportation et le reste de l'économie. Les *linkage effects* (effets

d'entraînement) peuvent être faibles car les ZFIE ont des cycles de vie limitée ou sont quelquefois des *kystes* ou enclaves dans certains pays où l'organisation institutionnelle fait défaut, et parce que les prix des *wage goods* sont élevés faute de révolution verte et de distribution adéquate des terres (Adelman, 1984). En réalité, un pays hôte abritant des FMN dans une ZFIE profite de l'ouverture si les liens interindustriels entre la ZFIE et le reste de l'économie nationale sont intenses, mais l'absence de droits de douane sur les intrants importés ne favorise pas la création de liens avec l'économie nationale. Au regard de la plupart des études consacrées à un pays, les commandes nationales et les retombées technologiques ont été généralement signalées faibles, surtout pour les pays de la dernière génération de ZFIE. Les pays de la première génération ont cependant bénéficié jusqu'au moins 25% d'intrants issus de l'économie nationale : la Corée passe de 13% en 1972 à 32% dans les années 90 et Taïwan passe de 5% en 1967 à 27% en 1978 (Henron, 2004). Puis les pays de la deuxième génération en sont arrivés à des taux entre 3 et 9%. Willmore(1995) parle à ce propos d'exception mauricienne : 41% d'intrants matériels domestiques. Les réussites étaient sans nul doute conditionnées par deux aspects : le traitement égal des entreprises privées nationales et étrangères en matière de fiscalité directe et indirecte y compris les droits de douane, une formation qualifiante de la main-d'œuvre locale pour produire des biens avec valeur ajoutée croissante. En outre, la production dans les ZFIE relevant par exemple de la sous-traitance internationale, a quelquefois un caractère épisodique selon les aléas de la conjoncture (baisse de la demande...) ou selon l'impératif de relocalisation ressenti par les FMN. Cette sous-traitance a été souvent concentrée dans certains secteurs comme le textile-habillement et l'électronique, et lorsque les quotas par pays ont été relâchés dans ces domaines (par exemple avec les accords multifibres), il a été tout d'abord constaté une augmentation considérable de la part chinoise dans les exportations mondiales provoquant une chute des parts de marché des autres PVD. L'augmentation de la capacité mondiale de production avec l'entrée de la Chine dans de tels marchés a provoqué des retournements des termes de l'échange, et une contraction des marges pour des pays sans avantage technologique. Ensuite lorsque les pays développés ont été plus protectionnistes, la Chine a contourné leurs barrières tarifaires et non tarifaires en signant des accords de partenariat avec des pays du Sud pour profiter d'autres dispositifs comme l'AGOA.

### 3. Faits stylisés, méthodologie, modèles économétriques et résultats

La mosaïque des institutions appelées zones franches en Afrique et leur particularisme montrent que l'analyse institutionnelle a sa place dans la compréhension des performances africaines. C'est pourquoi avec le choix des ZFIE, il faut se poser les questions de leur attractivité, de leur faisabilité et de leur crédibilité.

Les effets des ZFIE sur les exportations africaines sont étudiés ici en utilisant un modèle gravitationnel modifié dont le but n'est pas seulement de saisir les effets de la distance géographique et ou économique. Dans la version classique du modèle de gravité, certaines idées ont bien fait leur chemin, et son hypothèse centrale peut être formulée ainsi : l'intensité commerciale est croissante avec le revenu et ou le niveau de vie des pays échangistes, et elle est décroissante avec la distance sous l'hypothèse de coûts de transport constants.

### 3.1. Spécificité des zones africaines : faisabilité, attractivité et crédibilité

Les Zones franches africaines n'ont pas toutes le statut de ZFIE ; elles reflètent la panoplie des configurations de zones libres existantes. Dans un même pays, il est possible de trouver une multiplicité d'organisations à statut juridique différent ou que les textes soient fréquemment modifiés. Des informations parcellaires pour l'année 2003 sur ces zones africaines sont restituées dans le tableau 2 en annexe. Cette ambiguïté dans les régimes commerciaux et fiscaux n'est pas faite pour faciliter l'implantation des FMN. La dualité territoriale augmente les coûts des infrastructures et des transports<sup>23</sup>.

La Banque Mondiale (2001) a insisté sur la qualité des infrastructures en tant que déterminant des succès et des échecs, et pourtant elle a financé des zones sans anticiper de tels coûts récurrents. Les infrastructures de transport ne sont pas le seul goulet d'étranglement. Les gouvernements ont négligé les maintenances de base ; l'investissement de renouvellement et les coûts de l'eau, de l'électricité et des télécommunications sont anormalement élevés dans la plupart des pays. Bloom et Sachs (1998) ont pensé que l'enclavement de la plupart des pays africains au Sud du Sahara explique en grande partie la marginalisation commerciale et financière de ce continent. En effet, les régions

---

<sup>23</sup> La zone industrielle de Dakar est, à ce titre, un exemple de statut mal défini sur le plan temporel avec des textes constamment remaniés. Au départ, c'est une ZFIE; puis, elle passe au régime de port franc. Aujourd'hui, il s'agit d'entreprises franches d'exportation. L'échec de la zone franche industrielle de Dakar et le médiocre écho des points francs risquent de coller durablement à l'image de ce pays. Le nouveau régime offre des avantages fiscaux moins intéressants. Au Togo, par exemple, les zones de Kaza et de Lomé, par leur duplication, posent problèmes au niveau de l'unité territoriale et des coûts fixes et de maintenance qu'elles engendrent ; toutes choses égales, des moins values fiscales sont subies par l'Etat. La zone de Kaza a été conçue dans le but de vouloir à tout prix assurer une coordination avec des politiques régionales de décentralisation et à donner du travail en milieu rural, là où il n'existe ni de ports, ni de routes modernes et des banques au risque d'augmenter les coûts de production, de stockage, de transport et même financiers. Il s'agit d'un enclavement géographique aggravé par un choix autoritaire sans rationalité économique.<sup>26</sup> Il s'agit là, de *dernière vague* de zone franche, sans vocation exportatrice clairement affichée. Les responsables des zones de Kaza et Lomé sont des parents proches du Président.



tropicales ont un PIB trois fois inférieur en moyenne que celles d'autres régions et les pays africains sont particulièrement concernées, par exemple le Burkina Faso en dépit de ses efforts remarquables reconnus par les bailleurs de fonds. Ces derniers sont *naturellement handicapés* en termes de climat, de santé de la population, d'agriculture performante, de démographie, de moyens de communication divers, et de taux d'urbanisation. Si l'on regarde la République Dominicaine, elle est proche des Etats-Unis de tous les points de vue : culturels et géographiques. De même Panama bénéficie de deux océans à la croisée des sphères sud et nord américaines. La Tunisie, le Maroc avec Tanger... sont très proches du continent européen. "Mais la géographie n'explique pas tout". Maurice, Hong Kong, Singapour, Madagascar, la Malaisie... ne sont pas toujours à proximité de leurs propres marchés ; il faut alors reconsidérer d'autres sources complémentaires d'explication des succès ou des échecs de ZFIE. L'enclavement des pays aurait pu être contrebalancé par la gestion plus sérieuse des infrastructures existantes même si le coût du transport terrestre, aéroportuaire et ferroviaire est à prendre en compte dans l'analyse des coûts globaux des biens échangés par les entreprises africaines au niveau des circuits domestiques, régionaux et internationaux. En réalité, la majeure partie des infrastructures en Afrique est en mauvais état, faute d'investissements supplémentaires ou de maintenance adéquate. A ces difficultés, s'ajoutent des coûts prohibitifs de l'eau de l'électricité et des télécommunications. Ainsi, les coûts de transport souvent avancés comme déterminants de la compétitivité ne sont pas suffisants à comprendre les difficultés des entreprises implantées dans les ZFIE africaines. Maurice est plus éloignée que le Sénégal du marché européen et les performances des ZFIE de ces deux pays ne sont pas comparables ; il en est de même pour Madagascar par rapport aux pays africains ayant profité du marché américain avec l'AGOA pour une ligne de produit précis (textile-habillement). Également, la plupart des PVD ont des niveaux de discrimination commerciale importante, mais l'hétérogénéité des pays africains ne permet pas de tirer des conclusions, sauf en ce qui concerne les anciennes colonies britanniques, largement ouvertes au commerce international (Gaulier, 2001). De fait, les contraintes à la réalisation de l'objectif principal dévolu aux ZFIE sont en rapport avec la quantité et la qualité des infrastructures, y compris de transport, les flux adéquats de services gouvernementaux (renseignements douaniers et fiscaux, paperasserie administrative..., la gestion des zones franches...). Ainsi, le mauvais fonctionnement des services de douane, de l'administration fiscale et foncière et la corruption des fonctionnaires, induit des retards de production. Les investisseurs privés nationaux et étrangers sont sensibles à cet état de fait (Banque Mondiale, 2001)<sup>24</sup>.

---

<sup>24</sup>L'exemple du Sénégal peut être mobilisé : les opérateurs avant et après l'obtention d'agréments doivent faire face à

Sur le plan administratif, il faut noter que les sociétés gérant les zones franches africaines sont rarement privées ; elles sont mixtes ou publiques ; ce qui est contraire à la philosophie des bailleurs de fonds. Lorsqu'elles sont mixtes ou publiques, les autorités constituent des minorités de blocage au sein des conseils d'administration <sup>25</sup>. Ainsi, les pays africains expérimentent des zones franches avec des processus planifiés dominants. Elles offrent des structures, des incitations financières, identiques aux investisseurs étrangers de manière non coordonnée au niveau de chaque pays et entre pays, donnant ainsi l'impression d'une guerre ouverte d'incitations fiscales avec des degrés de réussite variable par rapport aux objectifs désirés. La création comme la gestion des zones franches dans la plupart des cas ne répond pas aux demandes des investisseurs. Par rapport à la création, le financement des zones franches a été l'occasion de remercier des politiciens gênants (contestés ou en voie de devenir) et de donner du travail à des bureaucrates obéissant tout en engrangeant des bénéfices liés aux investissements initiaux en infrastructures assis sur l'endettement international et ou acquis par des techniques de surfacturation, de retards dans les délais relatifs aux cahiers de charges, ou au retour sur moins values fiscales et fonds de la corruption. Même en dehors des phénomènes de collusion, les zones franches africaines conçues à partir de schémas centralisés, gérés par des bureaucrates, sont apparues comme ambitieuses, entraînant des surcoûts et des moins values fiscales. Par rapport à leur gestion courante, les investisseurs rencontrent des obstacles administratifs, parce qu'ils n'ont pas d'interlocuteurs précis, un guichet unique leur permettant de régler rapidement leurs problèmes administratifs, d'obtenir des informations pertinentes pour leur approvisionnement ou pour accéder à des services. Il aurait été d'ailleurs intéressant d'approfondir comme pour les Banques Centrales africaines : les modes de nomination des dirigeants, la durée de leur mandat, les difficultés rencontrées par ces derniers avec leur environnement et leur notoriété. Des informations parcellaires existent tendant à faire croire leur caractère politique prédominant ; les mandats sont maintenant soumis aux alternances politiques voulues par le thème de la bonne gouvernance. Les obstacles administratifs ont d'ailleurs masqué les carences commerciales qui n'ont pas intégré l'idée force que l'exportation est un moyen de s'industrialiser. De ce point de vue les politiques organisées

---

des permis divers pour démarrer leur activité. D'ailleurs, après la neutralisation des effets bénéfiques de la dévaluation (hausse des coûts de production...) à partir des années 98, le Sénégal ne suscite qu'un très faible intérêt de la part des investisseurs.

<sup>25</sup> Les organismes de gestion n'ont pas d'autonomie fonctionnelle car dépendant de plusieurs centres de décisions politisées : leur budget est soumis à discussion, à blocage dans l'exécution, à rationnement de devises ou à coûts surdimensionnés.

de promotion des produits élaborés dans ces zones franches sont presque inexistantes, tout comme la communication par rapport aux objectifs et aux incitations accordées ; les pays se spécialisent dans des produits qui n'ont pas forcément vocation d'être exportés et qui sont des niches potentielles.

Les zones franches mises à part Madagascar et Maurice n'ont pas débuté leur processus d'industrialisation en offrant la perspective de pays assembleurs de produits en provenance du Nord. Ainsi, dans la plupart des cas, les pays n'ont pas cherché à maîtriser un segment de production comme le montage, l'assemblage final et ou intermédiaire avec incorporation de produits locaux répondant à des normes internationales grâce à l'expertise des firmes étrangères. Les pays ont plutôt offert des incitations propres à élaborer des produits finis, ne répondant pas quelquefois à leur avantage comparatif. Pour preuve, même des produits traditionnels du secteur primaire de ces pays sont susceptibles d'émaner des zones franches. Les firmes localisées dans les zones franches africaines cherchent plus à concurrencer les firmes domestiques et ne sont pas résolument tournées vers l'exportation, parce que l'option nette pour l'exportation n'est pas choisie en Afrique. Les gouvernements continuent à protéger les marchés nationaux ; le passé de l'Afrique persiste et habite la pratique publique de la protection effective.

Certains pays africains (Tunisie, Maroc, Kenya, Togo, Côte d'Ivoire, Madagascar...) ont bénéficié des systèmes d'échanges préférentiels impulsés par l'AGOA, le SPG...Le Kenya a doublé ses exportations de produits du secteur textile et de l'habillement entre 1999 et 2004 (Export Processing Zones Authority of Kenya, 2004, Rapport d'activité) en l'absence de quotas et de droits de douane sur ses exportations vers les Etats-Unis relevant de ce secteur. En contrepartie, plus encore que le coût bas de la main-d'œuvre, la qualité des services et des infrastructures offerts, les entreprises sont attirées par la possibilité de pénétrer les marchés européens et nord-américains en contournant les barrières commerciales. L'implantation des FMN peut alors être motivée par un besoin de lever les obstacles tarifaires et non tarifaires (accords multifibres...). Ainsi, les entreprises asiatiques (coréennes, chinoises et indiennes) ont créé des filiales au Togo, car ce pays signataire des accords Afrique Caraïbe Pacifique a un accès privilégié à l'Union Européenne et au marché américain (De Brie, 1996).

Les pays anglophones et ou insulaires (Kenya, Ghana, Maurice, Madagascar) ou ayant affiché bien plus tôt leur ouverture au commerce international (Tunisie, Maroc...) ont mieux profité des avantages potentiels des ZFIE que les pays francophones. Des cas extrêmes sont à signaler : réussite totale (Maurice) et échec total (Dakar). Même un classement africain existe (voir De Brie, 1996). En tête : l'île Maurice, avec principalement des investissements asiatiques, tournés vers des marchés porteurs d'Europe, du Moyen et du Proche-Orient et nord-américain. Des centaines de milliers

d'emplois créés ont permis le plein-emploi et le renforcement du capital humain a contribué à la hausse des salaires réels dans ce pays, à l'investissement dans de nouvelles activités à forte valeur ajoutée. Les entreprises mauriciennes sous traitent maintenant une partie de leurs activités à Madagascar et au Kenya. Suivent dans l'ordre : la Tunisie, le Maroc, l'Égypte, Madagascar, le Kenya, la Côte d'Ivoire, le Togo, le Ghana.

L'échec cuisant du Sénégal (faiblesse des exportations, des emplois...) ne s'explique pas seulement par le coût de la main-d'œuvre et la fiscalité appliquée aux entreprises franches d'exportation, mais également, parce que les coûts des facteurs intermédiaires sont exorbitants : les tarifs de l'électricité sont trois fois plus élevés dans ce pays par rapport à la France. Pour la basse et pour la moyenne tension, les tarifs appliqués sont respectivement 42% et 12% plus chers que dans les autres pays de l'Union Économique et Monétaire Ouest Africaine, malgré les privatisations. L'étude des coûts comparatifs de l'eau aboutit au constat de distorsions similaires et pour des secteurs fortement syndicalisés et à passif financier élevé avant les privatisations.

La dévaluation du franc de la communauté financière africaine en 1994 a perdu de son efficacité pour les pays de la Zone franc continuant à maintenir une parité fixe avec l'euro introduit en 1999 et dont la volatilité ne relève pas des politiques africaines ; de ce fait, l'instabilité du taux de change effectif réel n'est pas de nature à donner des avantages comparatifs au Sénégal, confronté à une forte syndicalisation et des salaires urbains élevés. Or, nous avons déjà vu par exemple, pour les pays du Sud Est asiatique et même récemment par rapport à la République dominicaine par exemple (Wilmore, 1995), l'importance de la sous-évaluation structurelle de la monnaie dans un système de type *crawling peg*.

Dans ces pays, les investissements directs s'expliquent d'abord par des faits coloniaux, historiques, culturels et géographiques ; le bas coût de la main-d'œuvre n'est pas toujours un argument pertinent. Le Togo a des coûts identiques à Maurice, et le Maroc et la Malaisie ont des coûts de main d'œuvre plus élevés que ces deux autres...C'est ainsi, qu'au Kenya, les investisseurs sont anglophones et asiatiques ; la présence asiatique se comprend car les Indiens, les Pakistanais y constituent une forte communauté enracinée depuis plus de deux siècles. Madagascar a bénéficié de la communauté de culture insulaire asiatique de Maurice, et de l'AGOA. La ZFIE est sensée créer des emplois et des liens interindustriels. Sur le plan régional, les ZFIE ont au moins contribué à l'amélioration absolue de l'emploi (en flux et en changement en pourcentage), même si leur contribution à l'emploi total ou densité est faible (voir Tableau 3 en annexe avec des contrastes d'un pays à l'autre).

Les ZFIE contribueraient également au transfert de technologie et à l'essor des exportations

via l'accroissement des IDE. La création et l'existence de ZFIE avec les PAS n'ont pas entraîné de changements significatifs en matière d'IDE pour les pays africains. Il en résulte que la part de l'Afrique dans le total des flux d'IDE en direction des PVD a baissé significativement (voir tableau 4 en annexe). Elle est de 36% entre 70-74 ; elle passe à 10% entre 80-84 puis stagne à moins de 3% entre 90-08. Ainsi, les investisseurs ne sont pas uniquement attirés par les dotations naturelles en facteurs et les avantages fiscaux. Ils sont sensibles à diverses autres contraintes économiques et institutionnelles garantissant la stabilité politique et sociale dans le pays hôte, et la situation actuelle africaine ne semble pas donner une prime particulière de localisation de l'investissement direct dans ce continent. De ce point de vue, les pays africains francophones ont moins profité du boom des IDE comparativement aux pays anglophones, d'Afrique du Nord et par rapport aux îles Maurice et Madagascar. Si l'Afrique noire et surtout francophone n'a pas profité de l'explosion des investissements directs dans les PVD depuis le début des années 80, il convient d'en repérer les causes. A ce titre, les facteurs suivants agissant négativement sur la croissance et la répartition efficiente des ressources ont été souvent répertoriés : l'insuffisance des ressources publiques, la mauvaise gouvernance économique et politique, les politiques ethniques inégales de redistribution des richesses, les conflits religieux, la corruption et la fuite de capitaux (Montalvo, Reynal-Queyrol, 2005).

Asiedu (2002) a montré que 60% de la variation du taux d'investissement pour l'ensemble des pays africains sur la période 1988-1997 s'explique essentiellement par le degré d'ouverture faible des économies africaines, la qualité de leurs infrastructures approximée par le nombre de téléphones pour 1000 habitants et le retour sur investissement par pays. Si ces variables traditionnelles explicatives de l'investissement sont valables pour l'Afrique, il n'en demeure pas moins qu'à égalité de conditions (degré d'ouverture, qualité des infrastructures, rendement des investissements) avec d'autres PVD hors d'Afrique, un pays d'Afrique subsaharienne reçoit moins d'investissement direct. Deux explications peuvent alors être avancées : les risques extra-économiques sont plus élevés en Afrique (problèmes institutionnels) et ou parce que les investisseurs n'ont pas en face de bonnes informations et méconnaissent l'espace économique africain. Il reste comparativement à d'autres espaces et en utilisant les indices de Kaufman et al. (2006)<sup>26</sup>, que les gouvernances publiques en ASS malgré les PAS se sont détériorées entre 1996 et 2005 par exemple (voir la figure 1 en annexe). La plupart des pays africains au sud du Sahara sont situés dans le quadrant sud-ouest indiquant des qualités institutionnelles en déliquescence.

---

<sup>26</sup> Deux indicateurs de gouvernance sont ici utilisés : l'indicateur d'autorité de la Loi (*Rule of Law*) l'indicateur de contrôle de la corruption (*Control of Corruption*).

Cependant, tout n'a pas été négatif en Afrique. Rhee et Belot (1990) ont mentionné avec pertinence dans une étude portant sur les succès individuels de 10 PVD et d'un pays en transition sur des marchés internationaux de biens déterminés, et que dans chacun des cas examinés, un homme particulier, une entreprise, ou une organisation a joué un rôle majeur dès la phase initiale de démarrage de l'activité en intégrant dans la production correspondante des inputs locaux, en apportant du savoir-faire en termes de marketing, de management et de maîtrise de la technologie. A défaut de *l'entrepreneur charismatique, schumpeterien doté de l'animal spirit* et de l'institution fonctionnelle privée et ou publique, l'initiative est revenue aux filiales des FMN, à condition que les risques pays (ampleur de la dette publique, risques de soulèvements violents, de grève illimitée, de guerre...) ne soient pas démesurés. De manière timide, voire surprenante, des percées sur les marchés internationaux ont été observés dans certains domaines : les fruits, les boissons, les légumes, les fleurs ... Encore que, pour la plupart de ces produits, incorporant des matières premières locales, le marché de destination peut être avant tout régional ; un exemple est celui du gari du Ghana à base de farine de manioc (Oduro, Ellis, Dziedzoave, Nimako-Yeboah, 2000). Il faut donc convenir que tout n'a pas été négatif en Afrique, et qu'il faut du temps pour que des idées nouvelles rencontrent des institutions adéquates. Rhee et Belot (1990) ont mentionné avec pertinence dans une étude portant sur les succès individuels de 10 PVD et d'un pays en transition sur des marchés internationaux de biens déterminés que dans chacun des cas examinés, un homme particulier, une entreprise y compris une firme multinationale, ou une organisation a joué un rôle majeur dès la phase initiale de démarrage de l'activité en intégrant dans la production correspondante des inputs locaux, en apportant du savoir-faire en termes de marketing, de management et de maîtrise de la technologie. "Plus penser avant d'agir" est pertinent et Romer (1993) met en garde contre de tels comportements passifs n'anticipant pas toutes les conséquences d'une décision avec son concept d'*idea gap*. Avant de produire pour un marché, il faut se poser la question de la concurrence, des quantités susceptibles d'être écoulées et pour quelle durée ; des compétences commerciales nécessaires pour faire du marché international, un prolongement du marché domestique et un lieu d'économies d'échelles. La création de valeur dans une économie moderne implique un éclairage sur une multitude de contraintes de gestion : des systèmes incitatifs et évolutifs pour les travailleurs et les entreprises, l'emballage attrayant des produits, le marketing, la distribution, le contrôle de qualité, l'inventaire des stocks, des systèmes de paiement éprouvés et fiables grâce à des services bancaires adaptés, la mise en place d'outils informatiques, de communication, de facturation... De ce point de vue, le travail de Brasseur (1993) mérite d'être souligné et particulièrement lorsqu'il insiste : d'une part, sur les poids respectifs de l'État et des marchés dans le dosage des politiques économiques, et d'autre part sur les

causes culturelles et institutionnelles du développement rapide de certains pays en contraste avec le retard relatif d'autres pays.

### 3.2. Le modèle économétrique

Formellement, le modèle gravitationnel donne une écriture simple des flux d'échanges bilatéraux  $X_{ij}$  entre deux pays  $i$  et  $j$ , appréhendés comme une moyenne arithmétique du commerce bilatéral entre les deux pays. Cette moyenne dépend des variables suivantes dans l'équation 1 :

$$(1) CB_{ij} = F(Y_{it}Y_{jt}D_{ijt}N_{it}N_{jt}\varepsilon_{ij,t})$$

Avec respectivement  $Y$ . et  $N$ . désignant le revenu des pays et  $N$  la population ou le volume d'emploi voire la population active notée  $L$ . Nilsson et Johansson (1997), utilisent une version trans-logarithmique de ce modèle de base pour mettre en évidence des élasticités.

Rose (2000) donne une autre écriture canonique en introduisant des variables de contrôle avec le vecteur  $Z$  :

$$(2) CB_{ij} = F(Y_{it}Y_{jt}D_{ijt}N_{it}N_{jt}Z_{ij,t}\varepsilon_{ij,t})$$

Dans les modèles de ce type, il est tenu compte de facteurs d'offre propres au pays exportateur ou facteurs endogènes de croissance. En effet, si les niveaux de revenus ou les variables démographiques sont initialement bas, le potentiel d'exportation risque de le demeurer en dépit de la création de ZFIE. Le pays a intérêt à rechercher à mieux allouer ses ressources productives et à développer sa capacité institutionnelle pour attirer les investisseurs internationaux. Autrement dit, c'est l'attractivité d'un pays qui compte en définitive, car les FMN connaissent déjà les marchés internationaux et peuvent desserrer les contraintes existantes sur les marchés étrangers.

De fait, les FMN sont attirées par des pays dont l'environnement macroéconomique est stable. C'est pourquoi le modèle de gravité testé ici est le modèle de base ci-dessous augmenté dans un premier temps de variables de stabilité macroéconomique.

$$(3) CB_{ij} = F(Y_{it}Y_{jt}D_{ijt}N_{it}N_{jt}Z_{ij,t}VTC_{i,t}INF_{it}INF_{jt}\varepsilon_{ij,t})$$

A cet effet, les indicateurs retenus sont l'inflation et la volatilité des taux de change. Les pays développés sont moins instables de ce point de vue car ne sont plus exposés à : l'inflation avec l'indépendance de leur banque centrale ; aux rationnements en devises, parce qu'ils émettent les principales monnaies des échanges internationaux et possèdent des marchés financiers permettant aux opérateurs domestiques de se couvrir contre les risques de change. Par contre les pays du Sud, et

particulièrement africains sont plus affectés par des risques de change et par des dérapages inflationnistes, s'ils ne sont pas membres d'une union monétaire, et ou parce que les banques centrales de ces pays ne suivent pas des politiques de règles. Les monnaies de ces pays avec des ancrages nominaux par exemple par rapport au dollar subissent les instabilités du dollar non neutres sur le volume de leurs échanges avec le reste du monde souvent libellés en monnaie étrangère (devise de facturation). En ce sens, Sekkat et Varoudakis(1998), ont montré sur le plan empirique les conséquences négatives de la volatilité et de la surévaluation des taux de change effectifs réels des pays africains au Sud du Sahara, membres ou non de la Zone franc, sur le volume des exportations de produits manufacturés. Ainsi la politique de change influe sur les performances à l'exportation, et les pays africains qui ont le mieux réussi à promouvoir leurs exportations, sont celles qui ont évité des mésalignements de leur taux de change grâce à une gestion prudente de l'inflation. Nous introduisons alors la variable VTC calculée entre le dollar et une monnaie européenne (mark- euro) pour tenir des diverses modalités d'ancrage des monnaies africaines et de leur fluctuation par rapport au dollar.  $INF_i$  et  $INF_j$  désignent respectivement les taux d'inflation du pays  $i$  et du pays  $j$ .

Notre objectif est également de tenir compte de la qualité des institutions dans les pays considérés. Dans notre modèle, la qualité des institutions est appréhendée au travers de la variable ISQI<sup>m</sup>.<sup>27</sup> Ainsi la détérioration de l'environnement politique et le non-respect des droits par exemple réduisent le potentiel d'échanges d'un pays.<sup>28</sup>

Le modèle est encore augmenté de variables de contrôle liées à : l'existence de politiques commerciales communes au travers de blocs régionaux rendant compte de l'existence de traitements spécifiques (Polcom) ; l'appartenance à une union monétaire (Custrict) ; le voisinage par le partage de frontières (Border), d'une langue commune (Comlang)<sup>29</sup> ; des liens historiques de type colonisation (Comcol) ... Le vecteur  $Z_{ij,t}$  regroupe toutes les variables de contrôle. La variable  $ZF_{ij,t}$  tient compte de l'existence d'une ZFIE dans l'un des deux pays  $i$  ou  $j$ .

---

<sup>27</sup>Les variables de stabilité et de qualité institutionnelle sont sélectionnées à partir d'un ensemble d'indicateurs par ICRG (General Country Risk Index) et CIRI (The Cingranelli-Richards Human Rights Index Dataset) construits (Voir en annexe le détail des indices utilisés).

<sup>28</sup>Des mesures plus performantes de la stabilité politique comme celles fournies par Moody's existent, mais ne sont pas à notre disposition pour l'ensemble de ces pays et pour la période d'étude considérée.

<sup>29</sup> Nous avons défini deux variables de langue commune : Comlang1 désignant la première langue du pays et Comlang2 désignant la 2<sup>ème</sup> langue du pays. Exemple : dans le couple Danemark/Suède, Comlang1=0 et Comlang2=1 ; l'anglais (2<sup>ème</sup> langue) est une langue commune au Danemark et en Suède.



Les investissements directs sont des vecteurs non négligeables dans la promotion du commerce, mais les données sur les flux d'IDE entrants et sortants ne sont pas toujours disponibles par pays surtout pour les PVD. Egalement si les flux des pays développés vers les PVD peuvent être identifiés encore qu'il faut les distinguer de l'aide liée, les flux en provenance de ces pays vers les pays développés sont complexes à analyser (fuites de capitaux, corruption...). Il est apparu que des flux d'investissement directs entre PVD, des pays émergents (Chine, Inde, Brésil, Afrique du Sud, Russie ou BRICS) vers les PVD existent (voir les divers rapports de la CNUCED depuis 2000), mais il faut convenir que les informations données sont parcellaires et manquent de synthèse. C'est pourquoi, nous laissons de côté le traitement des investissements directs. Le modèle en écriture logarithmique consiste à agréger les PIB réels et les populations des deux pays :

$$(3) \quad CB_{ij,t} = \alpha_0 + \alpha_1\{(y_{i,t} - n_{i,t}) + (y_{j,t} - n_{j,t})\} + \alpha_2(D_{ij}) + \gamma(Z_{ij,t}) + \\ + \alpha_3(VTC_{1,t}) + \alpha_4 Max\{INF_{it}, INF_{jt}\} + \alpha_5 ZF_{ij,t} + \alpha_6 (ISQI_{ij,t}^m) + \varepsilon_{ij,t}$$

Différentes mesures du commerce bilatéral ont été utilisés après Rose (2000) : Baxter et al (2005), Calderon et Stein(2007), Inklaar et alii (2008) utilisent des mesures de commerce bilatéral pondéré par leur commerce total (voir en annexe). Les variables  $y_{i,t}$  et  $n_{i,t}$  désignent les logarithmes du PIB réel et de la population. Les variables supplémentaires sont définies en annexe. Pour saisir les effets spécifiques régionaux des ZFIE et de la qualité des institutions, des variables indicatrices sont ensuite introduites dans le modèle. Les signes attendus pour les variables traditionnelles doivent être similaires aux résultats communs aux modèles de gravité. Pour les variables additionnelles de stabilité macroéconomique, le commerce peut être affecté négativement par la volatilité des taux de change et par l'inflation. Concernant les ZFIE, l'hypothèse générale à vérifier est la suivante : les ZFIE catalysent-elles les échanges ? L'effet serait-il moins ample et significatif pour les pays africains ? Enfin, la qualité des institutions freinerait-elle les échanges, particulièrement pour l'Afrique ?

### 3.3. Statistiques descriptives et principaux résultats du modèle économétrique

Les données du commerce bilatéral proviennent principalement de la base COMTRADE et des statistiques du FMI. Ces données libellées en dollars courants ont été corrigées avec le déflateur du PIB. Nous avons utilisé quatre mesures du commerce bilatéral ; la mesure proposée par Rose apparaît plus pertinente. Elles sont au nombre de 35485 sur un demi-siècle. Les PIB sont exprimés en dollars courants, la population en millions, et les distances entre capitales des divers pays en kilomètres. La liste et la définition des variables figurent en annexe (tableau 5)

Les statistiques descriptives sont données partiellement en annexe. Le tableau 6 montre bien les disparités entre pays en termes de PIB, de niveau de vie et de participation au commerce international. Le tableau 7 regroupe les statistiques des autres variables. Il indique par exemple, que 70% des pays de l'échantillon disposent d'une ZFIE, 17% ont une langue commune...

La matrice des corrélations des variables est donnée dans le tableau 8 en annexe. Le modèle standard en panels et à effets aléatoires est étudié sur la période 1960-2008. Comme les politiques d'ajustement structurel ont été initiés dans les années 1980, les coefficients de ce modèle sont estimés sur la sous-période 1981-2008.

Pour le modèle standard, les coefficients estimés ont les signes attendus, au regard du tableau 9 (colonnes 1 et 2) : les revenus réels, l'appartenance à une union monétaire (effet Rose) favorisent le commerce. L'enclavement, l'éloignement géographique sont un handicap... De même, le modèle augmenté des variables de stabilité de l'environnement macroéconomique est estimé sur les mêmes périodes et sous-périodes. Les résultats de ce modèle augmenté, également présentés dans le tableau 9 (colonnes 3 et 4), attestent que la variabilité des taux de change et l'inflation affectent négativement le commerce bilatéral. Au total, les hypothèses théoriques sont confirmées. Pour l'ensemble des variables explicatives sur la période d'étude, à l'exception de la langue commune, les coefficients sont significatifs.

Les résultats du modèle complet avec prise en compte de l'existence de ZFIE par, et avec restitution des effets de la qualité institutionnelle entre 1981 et 2008 sont donnés dans le Tableau 10. L'effet ZFIE-Afrique est négatif et significatif, alors qu'il est positif et significatif en Asie (voir colonne 2 modèle augmenté avec ZFIE seulement). Globalement les zones franches contribuent au commerce bilatéral, mais leur poids n'est pas des plus déterminants.

Le modèle complet avec ZFIE et qualité institutionnelle (voir colonnes 3,4,5), à la croisée des lignes ZF\*Asie ou ZF\*Afrique traduisent encore cette hétérogénéité : les zones franches contribuent aux échanges des pays asiatiques, mais n'ont pas produit de tels bénéfices en Afrique. En général, les conflits ne sont pas favorables au commerce, tout comme l'absence de libertés individuelles et de protection de l'intégrité physique des populations ; toutes choses observables en Afrique. La mauvaise qualité des institutions traduite par les indices ISQI reste un handicap pour les entreprises africaines.

Les avantages de ce modèle ont trait à la prise en compte de l'hétérogénéité des blocs de pays et à la décomposition de la variabilité totale. La variabilité totale en général est égale à la variabilité interindividuelle plus la variabilité inter-temporelle et la variabilité inter-individuelle intertemporelle. Avec ce modèle, la variabilité temporelle est écartée, et avec rho la variance commune est plus

importante que la variance des résidus. L'hétérogénéité inobservée est donc prise en compte au niveau de la variance de la perturbation.

#### **4. Conclusions et recommandations**

En théorie l'utilité des zones franches s'appuie sur une théorie du second best. Il est alors compréhensible que nous proposons en guise de conclusions de nouvelles politiques publiques, des recommandations de politiques économiques au sens d'une meilleure utilisation allocative des ressources, et qui dépassent le cadre national de chaque pays. Ces politiques s'inscrivent dans une perspective régionale et continentale, certainement plus significative que les PAS isolés et leur recommandation de relance par les exportations grâce aux ZFIE.

L'insertion à la DIPP est une donnée incontournable pour les pays africains avec la mondialisation. Cette insertion doit être cependant graduée et calculée. Ces derniers doivent s'inspirer des expériences réussies. Les ZFIE ont été un levier pour la plupart des pays ayant connu des expériences de croissance remarquable mais en aucun cas, il y a eu multiplicité des institutions encadrant l'activité des firmes implantées dans de telles zones, contrairement aux pays de l'ASS encore marqués par des processus planifiés et des institutions en déliquescence.

Notre modèle inspiré de la version gravitationnelle explique les échecs africains. La création de zones franches n'a pas accéléré le commerce bilatéral des pays africains de notre échantillon, contrairement aux pays asiatiques, où l'effet ZFIE est positif et significatif. Les explications de la spécificité africaine ont alors trouvé une résonance institutionnelle. Notre travail accredit l'idée que les faits politiques, administratifs, sociétaux... identifiables depuis 1981 sur le plan quantitatif, en dépit d'incitations diverses et classiques des IDE, influencent la croissance et le développement. Les bénéfices qui doivent découler normalement de l'existence de ZFIE sont freinés par des institutions déficientes et des politiques publiques sous-optimales. La fragilité des succès est vérifiée d'ailleurs en Afrique, lorsque des gouvernements n'anticipent pas correctement les risques politiques comme à Madagascar, en Tunisie...

Dans le contexte de la DIPP, l'apprentissage à des activités manufacturières commande de considérer même des activités simples de montage. Les pays africains ont souvent voulu produire dans leur zones franche toute la chaîne d'un bien décomposable et ou des biens traditionnels relevant du secteur primaire de leur économie ; ce qui est contraire à la sagesse conventionnelle, car ces pays ne disposent pas d'une main-d'œuvre qualifiée. Les études prospectives sur la croissance en Afrique (Berthélemy, Söderling, 2002) en plus de l'ouverture aux échanges internationaux insistent sur les niveaux de l'éducation, des infrastructures publiques et sur le rôle des institutions en Afrique. Cependant des freins à la croissance (conflits internes et externes, déliquescence des institutions...)

se sont manifestés se traduisant par des productivités très basses. De ce point de vue, le rôle du capital humain est un défi majeur pour les pays africains; l'émergence de ces pays est conditionnée par une redistribution des ressources domestiques et étrangères vers l'éducation. Les bailleurs de fonds doivent appuyer les programmes sectoriels d'éducation et trouver avec les gouvernements de ces pays des outils plus efficaces d'enseignement et en particulier professionnalisant pour gérer ultérieurement la production de biens à valeur ajoutée plus importante que les biens intensifs en main-d'œuvre. Il s'agit en fait de scolariser davantage d'enfants dans un continent où ces derniers sont discriminés en termes de genre, et d'insister au départ sur une éducation de masse. Il convient d'adapter progressivement le financement de l'éducation.

Les mesures incitatives classiques accordées dans le cadre des zones franches n'ont d'intérêt que si les pays africains suppriment les divers régimes commerciaux des zones libres pouvant cohabiter dans un pays. En outre, la dualité territoriale n'est pas de nature à attirer des investisseurs. Il est préférable d'opter clairement pour la ZFIE, au lieu de poursuivre indirectement des recommandations propres à renforcer le rendement de la fiscalité indirecte et des droits de douane. Les FMN perçoivent très rapidement les limites de tels dispositifs et viennent s'installer pour concurrencer les firmes domestiques sur les marchés local et régional. La Banque Mondiale (2001), elle-même a qualifié cette absence d'option par le terme absence de vision précise.

La gestion, en particulier des ZFIE, souvent dans le giron du secteur public, ne répond pas aux attentes des entrepreneurs, parce que les responsables poursuivent des intérêts catégoriels ou subissent des pressions retardant les bonnes décisions. Pourquoi ne pas envisager alors comme en Asie, en Amérique Latine, à Maurice, au Moyen-Orient, une gestion privée des structures de gestion des zones franches, afin d'offrir aux entreprises des interlocuteurs uniques tout en diminuant les coûts de fonctionnement de l'organisme de gestion et les coûts de transaction engagés par les entrepreneurs ? A Bahreïn par exemple (Tahir, 1999), la gestion de la zone franche de Djebel Ali est confiée à un organisme privé (*High Supervisory Committee on Free Zones*). Les États gagnent ainsi en crédibilité, en viabilité administrative de l'impôt par le biais d'un recouvrement simplifié qui ne vient pas obérer le rendement attendu des droits fiscaux exigés sur le territoire des zones franches. Les tentatives de corruption sont atténuées et en décrétant un choix unique de modalité de zone franche ; les autorités protègent mieux les économies domestiques des stratégies des FMN qui viennent s'implanter pour concurrencer dans certaines activités les firmes domestiques.

La sécurité alimentaire constitue un autre volet important des politiques de libéralisation. Les pays d'ASS sont pour la plupart dans l'incapacité de faire face à des chocs climatiques durables parce que : les revenus y sont distribués de manière inégale ; les gouvernements n'ont pas prévu des

politiques de stockage de vivres ; les habitudes alimentaires souvent satisfaites à partir de l'importation en l'absence de politiques d'inversion de ces comportements. Les pays du Sud Est asiatique n'ont pas connu des épisodes de famine et de disette mettant à mal leur stratégie d'industrialisation ; la réflexion en Afrique sur la lutte contre la pauvreté concerne en premier la question : comment nourrir durablement les populations africaines ?

Les expériences et projets de régionalisation commerciale, économique et monétaire font légion en Afrique. Au niveau commercial, l'adoption d'un tarif extérieur commun vis-à-vis de pays tiers et la libre circulation des biens et facteurs entre pays membres d'une union, doit avoir comme implication, une harmonisation allant au-delà des transactions douanières. L'intégration des marchés, essentielle pour l'attraction des investisseurs, ne doit pas dispenser d'une politique concertée entre pays membres. En effet, il est possible de définir une spécialisation des zones franches en produits et ou segments en fonction des dotations en facteurs, du degré d'enclavement (présence de ports et ou d'aéroports, de routes...) et surtout en tenant compte du degré de développement du capital humain. Rien n'interdit, par exemple, aux pays de l'Union Économique et Monétaire Ouest Africaine, de créer au niveau d'un pays, un ensemble d'instituts professionnels développant une multiplicité de formations assurées par des formateurs nationaux et internationaux, tout en leur accordant une certaine autonomie financière avec l'aide des bailleurs de fonds. Il s'agit ensuite de communiquer avec les investisseurs pour leur montrer les possibilités de chaque zone franche tout en leur offrant ce vivier de main-d'œuvre qualifié. De même, au niveau régional, un Guichet unique privé est concevable pour simplifier les procédures d'implantation et de gestion des zones franches. Les pays évitent ainsi de se livrer à une guerre d'incitations fiscales et présenteraient grâce à une action concertée, une vision claire de développement régional. Au niveau continental, il s'agit de communiquer sur les expériences acquises au niveau de chaque sous région et de les échanger. La création de l'Association des Zones Franches Africaines en 2002 a été certainement la bienvenue. Des objectifs se sont dégagés d'une telle rencontre : encourager le développement des ZFIE et des parcs technologiques; créer des plateformes de marketing international ; démarcher les investisseurs, les chercheurs et les concepteurs de projets; renforcer les *joint ventures* et les investissements continentaux; rechercher une plus grande stabilité du continent; et enfin, expliquer davantage aux politiques et aux populations, l'intérêt des politiques industrielles. Mais le point d'ancrage efficace est de s'inspirer du pragmatisme de Madagascar, de Maurice et des pays africains anglophones. Il convient alors d'énoncer clairement les objectifs des zones franches, les conditions d'exercice de l'entrepreneuriat en Afrique.

**Bibliographies**

Adelman I. (1984), " Beyond Export Led Growth", *World Development*, vol 12, n°9, pp 1125-1149.

Aggarwal A.(2007), *Impact of Special Economic Zones on Employment, Poverty and Human development*, Indian Council for Research on International Economic Relations, Working paper, n°194, May.

Asiedu E. (2002), "On the Determinants of Foreign Direct Investment to Developing Countries: Is Africa Different", *World Development*, vol 30, n°1, January, pp107-119.

Banque Mondiale (2005), World Bank Data Base.

Banque Mondiale (2001), " Les zones franches industrielles en Afrique Subsaharienne", *Findings*, Octobre, *Findings*, n°193, Washington DC.

Berthélemey J.Cl., Söderling L.(2002), " Will There Be New Emerging Markets Economies in Africa by the Year 2020", *IMF Working Paper*, August, WP/02/131, Washington D.C.

Bloom D.E., Sachs J.D. (1998), "Geography, Demography and Economic Growth in Africa", *Brookings Papers on Economic Activity*, n°2.

Boyenge Singa J.P. (2003), *ILO Data Base on Export Processing Zones*, Geneva.

Boyenge Singa J.P. (2007), ILO Data Base revisited on EPZ'S, Working Paper n°251, first edition, 2003.

- Hamada K. (1974), "An Economic Analysis of Duty Free Zone", *Journal of International Economics*, vol 4, n°3, pp 225-241.
- Baxter M, Kouparitsas M. A. (2005). « Determinants of business cycle co-movement: a robust analysis », *Journal of Monetary Economics*, Volume 52, Issue 1, January 2005, Pages 113-157.
- Brasseul J.(1993), *Les Nouveaux Pays Industriels*, ed. Armand Colin, Paris, 189p.
- Calderon, C. Chong, A. Stein, E. (2007). "Trade intensity and business cycle synchronization: Are developing countries any different?", *Journal of International Economics*, Elsevier, vol. 71(1), pages 2-21.
- Cingranelli D. , Richards D.(2010), The Cingranelli-Richards Human Rights Index Dataset.
- Cling J.P., Razafindrakoto M., Roubaud F. (2005), " Export Processing Zones in Madagascar: A success story under threat ", *World Development*, vol 33, n°5, May, pp 785-803.
- De Brie Ch. (1996), *Le Monde Diplomatique*, Mars, pp14-15.
- Dreher A. (2002), « The Development and Implementation of IMF and World Bank Conditionality », *Hamburgisches Welt-Wirtschafts-Archiv*, HWWA Discussion Paper, n°165, Hambourg.
- Gaulier G. (2001), "Discrimination Commerciale : une mesure à partir des flux bilatéraux", *CEPII*, n°4, Mars.
- Grubel H. (1982), " Théories des zones libres économiques ", *Reflets et perspectives de la vie économique*, Bruxelles, Juin, repris in *Problèmes économiques n°1816 du 23 Mars 1983*.
- Henron T (2004), *Export Processing Zones and Policy Competition for Foreign Direct Investment: The Caribbean Offshore Development Model*, in G.Harrison (ed) *Global Encounters :International Policy Economy, Development and Globalization*, London: Palgrave Macmillan
- Jayaanthakumaran K.(2003), " Benefit-Cost Appraisals of Export Processing Zones: A survey of the literature", *Development Policy Review*, vol 21, n°1, pp 51-65.
- Johansson.H, Nilsson L. (1997), "Export Processing Zones as Catalysts", *World Development*, vol 25, n°12, December, pp 2125-2128.
- Inklaar, R. Jong-A-Pin, R. de Haan, J. (2008). "Trade and business cycle synchronization in OECD countries-A re-examination," *European Economic Review*, vol. 52(4), pages 646-666.
- Johansson H., Nilsson L. (1997), "Export Processing Zones as Catalysts", *World Development*, vol 25, n°12, December, pp 2125-2128.

- Kaufmann. D, Kraay. A, Mastruzzi, M. (2006), "Governance Matters V: Governance Indicators for 1996-2005", *World Bank Policy Research*, September 2006.
- Montalvo J.G. , Reynal-Querol M. (2005), "Ethnic diversity and economic development", *Journal of Development Economics*, vol 76, n°2, April, pp 293-323.
- Ndikumana L. , Boyce, J.K. (2003), " Public Debts and Private Assets: Explaining Capital Flights from Subsaharan African Countries", *World Development*, vol 31, n°1, pp107-13.
- Oduro W., Ellis O., Dziedzoave N.T.,Nimako-Yeboah K. (2000), " Quality of gari from selected processing zones in Ghana", *Food Control*, vol 11, n°4, August, pp297-303.
- Rhee Y.W., Belot T. (1990), "Export catalysts in Low Income Countries", *World Bank Discussion Papers*,n°72, The World Bank, Washington DC.
- Romer P.M. (1993), "Ideas Gaps and Object Gaps in Economic Development", *Journal of Monetary Economics*, vol 32, pp 543-573.
- Rose A. K. (2000), "One Money, One Market: Estimating the effect of Common Currencies on Trade", *Economic Policy*, vol 30, pp 7-33.
- Sekkat Kh, Varoudakis A. (1998), "Exchange rate management and manufactured exports in Sub-Saharan countries", OCDE, Working paper n°134, Mars.
- Tahir J. (1999), " An Assessment of Free Economic Zones in Arab Countries : Performances and main futures ", *Economic Research Forum for the Arab Countries, Iran and Turkey*, Working Papers Series, n°9926, 36p.
- Williamson Oliver E., (1985) : *The Economic Institutions of Capitalism: Firms, Markets, Relational Contracting* , Free Press, New York.
- Willmore (1995), "Export Processing Zones in the Dominican Republic: A comment on Kaplinsky", *World Development*, vol 23, n°3, pp 529-53



## Annexe

Tableau 1 : Liste des pays et dates de création des ZFIE

Pays	ZFIE	Pays	ZFIE
USA	-	Rep Dominicaine	1967
UK	-	MEXICO	1964
AUSTRIA	-	TRINIDAD- TOBAGO	1968
DENMARK	-	EGYPT	1974
FRANCE	-	SRI-LANKA	1978
GERMANY	-	MALAYSIA	1971
ITALY	1968	PHILIPPINES	1972
NETHERLANDS	-	INDONESIA	1971
NORWAY	-	CAMEROON	1988
SWEDEN	-	GHANA	1987
SWITZERLAND	1960	COTE D'IVOIRE	1976
CANADA	-	KENYA	1987
JAPAN	1952	MADAGASCAR	1987
FINLAND	-	MAURITIUS	1971
GREECE	1965	MOROCCO	1962
IRELAND	1948 (Shannon)	NIGERIA	1989
PORTUGAL	1978	SENEGAL	1974
SPAIN	1975	TOGO	1979

Conditionnalité, Qualité Des Institutions, Progression Des Echanges Bilatéraux : L'exemple Des Zones Franches Industrielles En Afrique

TURKEY	1975	TUNISIA	1972
BRAZIL	1964	CHINA	1979

---

Source : Base de données du BIT (2007).

Tableau 2 : Principales informations sur un échantillon de zones franches

Pays et date de création de zones	Type, nombre de zones franches	Institutions d'encadrement	Exportations à partir des ZFIE en % des exportations totales (2003)	IDE en dollars US (2003)	Nombre d'entreprises (2003)	Origine des investisseurs	Secteurs d'activités et marchés	PAS*
<b>Bénin (03)</b>	ZFIE (3)	Chambre de commerce (mixte)	nda	120.895.364	nda	Bénin, France, Nigeria	Textiles, services, activités à main d'œuvre; marchés local et régional	89
<b>Burkina</b>	Zone libre	Office du	nda	nda	nda	Burkina, Libye,	Activités à main d'œuvre; marchés local et	86

Conditionnalité, Qualité Des Institutions, Progression Des Echanges Bilatéraux : L'exemple Des Zones Franches Industrielles En Afrique

<b>Faso(99)</b>	échange (1)	commerce extérieur (public)				France	régional	
<b>Cameroun(90)</b>	ZFIE pour usines clés en main (1), port franc	Office national des ZFIE- Ministère de l'industrie (public)	32%	195.613.221	44	Cameroun (12), France (8), Espagne (1), Italie (7), Liban (1)	Alimentations, boissons, industries du bois, tourisme, services; marchés local, régional et européen	88
<b>Côte d'Ivoire(86)</b>	ZFIE (1)	Centre de promotion des investissements privés (mixte) et Ministère des Finances	30%	328.856.462	60	Côte d'Ivoire, France, Liban	Services, textiles, vêtements, bois, boissons, alimentation, chaussures; marchés local, régional, européen et USA	81
<b>Ghana (95)</b>	ZF (4) dont une ZFIE	Ghana Free Trade Zones Board (privé)	80%	447.000.000	117	Malaisie, USA, Liban, Afrique du Sud, Chine, Angleterre,	Pétrole, mines, boissons, textiles, vêtements, alimentation; Régional, Local, Europe, Afrique du Sud, USA	84

Conditionnalité, Qualité Des Institutions, Progression Des Echanges Bilatéraux : L'exemple Des Zones Franches Industrielles En Afrique

						Australie, France, Italie, Allemagne		
<b>Kenya (90)</b>	ZFIE (6) dont 4 ZFIE et parcs technologi ques	Export Processing Zones Authority (privé)	80%	16.551.369. 654	69	USA, Angleterre, Hong Kong , (Chine), Inde, Sri- Lanka, Pakistan	Vêtements, textile, services, agro-industries, pharmacie, machines électriques et produits électroniques; local, régional (Ouganda, Tanzanie, Burundi), Etats-Unis, Europe, Japon	80
<b>Madagascar (90)</b>	Entreprise s franches et ZFIE (1)	Ministère de l'Industrie et Chambre de commerce (mixte)	40%	nda	180	USA, France, Maurice, Hong Kong (Chine), Asie du Sud-Est	Alimentation, services, bois de charpente, montres, textiles et vêtements ; marché régional (Océan indien), USA, Europe, Afrique)	89
<b>Malawi (90)</b>	ZFIE (1)	Investment Promotion Agency(privé)	60%	302.625.280	50	USA,Afrique du Sud	USA,Afrique duSud;textiles, vêtements	80
<b>Mali (92)</b>	ZLE(1)	Centre de la promotion des investissement	nda	2.962.256	17	Allemagne, France, Danemark	Agriculture, mines, tourisme, métaux, bois, cuirs, textiles; local et régional	82

---

Conditionnalité, Qualité Des Institutions, Progression Des Echanges Bilatéraux : L'exemple Des Zones Franches Industrielles En Afrique

		s (public)						
<b>Maroc (77)</b>	ZFIE (2)	Ministère des Finances	61%	395 milliards	63	France, Suisse, USA, Angleterre	Textiles, vêtements, cuirs, chaussures, agro-industries et services; Europe, USA	80
<b>Maurice (75)</b>	Ensemble de l'île en zones franches de toute nature	Export Processing Zones Authority (privé)	77%	53.734.731	513	Maurice, France, Angleterre, Afrique du Sud, Inde, Malaisie, Hong Kong (Chine)	Textiles, vêtements, instruments de précision, matériel biomédical, produits électroniques, montres...; marchés: Asie, Europe, Afrique, Asie, Amérique	nda
<b>Nigeria (90)</b>	ZLE et ports francs	Ministry of mining and Industry	nda	312.000.000	72	USA, Angleterre, Europe, Nigeria	Agro-industries, pétrole, gaz, mines et communication; Local et régional	83
<b>Togo (89)</b>	ZFIE (2), port franc(1)	Autorité des Zones Libres, Société d'Economie Mixte	30%	60.185.082	45	France, Liban, Ethiopie, Italie, Corée du Sud, Espagne, USA, Hong Kong, (Chine), Côte d'Ivoire	Chaussures, montage ordinateurs, cheveux synthétiques, colle industrielle, cosmétiques, radiocassette, horticulture, huile végétale; marchés : USA, Europe, local et régional	81

Conditionnalité, Qualité Des Institutions, Progression Des Echanges Bilatéraux : L'exemple Des Zones Franches Industrielles En Afrique

<b>Tunisie (76)</b>	ZFIE (2)	Agence pour la promotion des investissements directs (public)	60%	626.858.352	2503	Tunisie, USA, France, Allemagne, Italie, Belgique, Pays-Bas, Russie,	Industries électronique et mécanique, textiles, vêtements, cuirs, chaussures, tourisme, services, crayons	78
<b>Sénégal (74)</b>	Port franc, entreprises franches, ZFIE(1)	ZFIE de Dakar, Société mixte avec part importante de l'Etat (53%), Ministères des Finances et de l'Industrie	30%	108.789.619	52	Sénégal, Liban, France (13)	Local et régional (Union Economique et Monétaire Ouest Africaine)	80
<b>Iran (90)</b>	ZFIE (4)	Export Processing Zone Authority (public)	nda	nda	2035	France, Allemagne, Iran, Emirats Arabes, Turquie	Electronique, chimie, pétrochimie	-

---

Conditionnalité, Qualité Des Institutions, Progression Des Echanges Bilatéraux : L'exemple Des Zones Franches Industrielles En Afrique

<b>Pakistan (74)</b>	Parcs technologiques et ZFIE (22)	mixte	50%	81 billions	403	USA, Europe, Chine, Japon, Corée, Arabie Saoudite	Textiles, électronique, instruments de précision, vêtements...	-
<b>Sri Lanka (77)</b>	ZFIE et parcs industriels (12)	privé	33%	64 billions	402	USA, Europe, Asie du Sud Est, Royaume Uni, Japon	Textile, cuirs, vêtements, instruments de précision, thé, boissons, agroindustries, tourisme, services	-

\* Programme d'Ajustement Structurel. Source : ILO Data base (2003) et données personnelles. nda= non désigné ailleurs.



**Tableau 3 : Evolution de l'emploi des ZFIE par région et pays choisis : 2002-2007**

Région/pays	2002	2007	Changement en %	Densité de l'emploi en 2007
Afrique du Nord	440 515	634 152	46	
• Tunisie	239 800	259842	8	8.9
• Maroc	71 315	145000	103	0.8
• Egypte	87000	97000	10	0.6
• Afrique sub-saharienne	421585	860474	104.1	
• Afrique du Sud	8000	56700	nda	2.6
• Cameroun	27148	4690	-41	nda
• Kenya	87607	38851	43	nda
• Maurice	74000	65512	-25	17.7
• Madagascar	940	11500	55	24
• Sénégal		3409	263	0.0001

Source : Boye Singa (2007). non désigné ailleurs= nda.

**Tableau 4: Flux d'IDE en millions de dollars US courant.**

	70-74	75-79	80-84	85-89	90-94	95-99	00-04	05-08
ASS	548	800	742	1 344	1 698	3 307	5 637	18 309
MOAN	368	597	488	1 273	1 873	2 538	5 849	26 527
AA	305	-40	342	172	497	3 399	5 174	6 983
ALC	1 503	3 328	6 141	5 790	15 401	60 179	62 634	94 654
AEP	731	1 268	2 365	5 011	25 916	55 978	56 134	143 688
EAC	139	245	522	1 016	4 899	15 084	28 152	126 228
PVD	4 988	8 643	14 185	22 900	78 158	206 042	241 541	649 054
Monde	13 970	29 565	56 700	125 031	199 624	592 580	889 296	1 695 530

Conditionnalité, Qualité Des Institutions, Progression Des Echanges Bilatéraux : L'exemple Des Zones Franches Industrielles En Afrique

Part dans le flux d'IDE mondial (%)

	70-74	75-79	80-84	85-89	90-94	95-99	00-04	05-08
ASS	3.92%	2.70%	1.31%	1.07%	0.85%	0.56%	0.63%	1.08%
MOAN	2.63%	2.02%	0.86%	1.02%	0.94%	0.43%	0.66%	1.56%
AA	2.18%	-0.13%	0.60%	0.14%	0.25%	0.57%	0.58%	0.41%
ALC	10.76%	11.26%	10.83%	4.63%	7.71%	10.16%	7.04%	5.58%
AEP	5.23%	4.29%	4.17%	4.01%	12.98%	9.45%	6.31%	8.47%
EAC	0.99%	0.83%	0.92%	0.81%	2.45%	2.55%	3.17%	7.44%
PVD	35.71%	29.23%	25.02%	18.32%	39.15%	34.77%	27.16%	38.28%
ASS (% PVD)	10.99%	9.25%	5.23%	5.87%	2.17%	1.61%	2.33%	2.82%

Afrique Sub-saharienne ASS, Moyen-Orient et Afrique du Nord MOAN, Afrique Australe AA, Amérique Latine et Caraïbes ALC, Asie de l'Est et Pacifique AEP, Europe et Asie du Centre EAC.

Source : WDI (2009) et calculs des auteurs.

Tableau 5 : Définition des variables et sources des données

$CB_{ij}^k$	Intensité du commerce bilatéral en dollars US <sup>a</sup>	$CB_{ij}^1 = \frac{\ln(X_{ij} + M_{ij} + X_{ji} + M_{ji})}{2}$ $CB_{ij}^2 = \ln\left(\frac{X_{ij} + M_{ij} + X_{ji} + M_{ji}}{X_i + M_i + X_j + M_j}\right)$ $CB_{ij}^3 = \text{Max}\left\{\ln\left(\frac{X_{ij} + M_{ij} + X_{ji} + M_{ji}}{X_i + M_i}\right), \ln\left(\frac{X_{ij} + M_{ij} + X_{ji} + M_{ji}}{X_j + M_j}\right)\right\}$ $CB_{ij}^4 = \text{Min}\left\{\ln\left(\frac{X_{ij} + M_{ij} + X_{ji} + M_{ji}}{X_i + M_i}\right), \ln\left(\frac{X_{ij} + M_{ij} + X_{ji} + M_{ji}}{X_j + M_j}\right)\right\}$
		où X et M désignent respectivement les exportations et les importations
$Y_i, Y_j$	PIB réel des pays i et j (en dollars US) <sup>b</sup>	
$N_i, N_j$	Population des pays i et j (en million) <sup>b</sup>	
$D_{ij}$	Distance entre les deux pays i et j (en kilomètre) <sup>c</sup>	

$Z_{ij}$	Variables de contrôle et variables indicatrices	
PolCom	Politique commerciale	1 si les des deux pays partagent une politique commerciale commune; 0 sinon
Custrict	Appartenance à une union monétaire	1 si les des deux pays appartiennent à une même union monétaire ; 0 sinon
ComLang1	1 <sup>ère</sup> langue commune	1 si les des deux pays ont une 1 <sup>ère</sup> langue commune ; 0 sinon
ComLang2	2 <sup>ème</sup> langue commune	1 si les des deux pays ont une 2 <sup>ème</sup> langue commune ; 0 sinon
Comcol	Colonisateur commun	1 si les des deux pays ont un colonisateur commun ; 0 sinon
Border	Frontière commune	1 si les des deux pays ont une frontière commune ; 0 sinon
Landl	Pays enclavé	Nombre de pays enclavés dans le couple (0, 1 ,2)
Island	Ile	Nombre de pays étant une île dans le couple (0, 1 ,2)
Variables de stabilité macroéconomique et ZFIE		
ZF	Présence d'une ZFIE	1 si un des deux pays contient une ZFIE ; 0 sinon
VTC	Volatilité du taux de change USD/DM mesurée par un processus GARCH(1,1) sur des données mensuelles du taux de change USD/DM (USD/Euro après 1999) <sup>f</sup>	
INF <sub>i</sub> , INF <sub>j</sub>	Taux d'inflation mesuré en variation annuelle des indices de prix à la consommation b	
ISQI	Indices de Stabilité et de Qualité des institutions	
Empinx	Libertés individuelles <sup>d</sup>	L'indice de liberté d'expression prend ses valeurs entre 0 et 10 (0 étant l'absence totale de liberté)
Physint	Intégrité physique <sup>d</sup> (CIRI, 1981-2008)	Indice mesurant l'intégrité physique prend ses valeurs entre 0 et 8 (0 représentant l'absence totale de protection)
Ethnic	Tension ethnique <sup>e</sup>	Indice indiquant la présence de tensions ethniques prend ses valeur entre 0 et 6 (6 représentant l'absence totale de tensions)
Law-Order	Respect de la loi <sup>e</sup>	Indice mesurant le respect de la loi prend ses valeur entre 0 et 6 (0 étant l'absence totale de respect des lois)
Conflict	Conflits interne et externe <sup>e</sup>	Indice mesurant les conflits internes et externes prend ses valeurs de 0 à 12 (12 étant l'absence totale de conflits)

<sup>a</sup> COMTRADE (1960-2008), <sup>b</sup> WDI (1960-2008), <sup>c</sup> CEPII (2008), <sup>d</sup> CIRI (1981-2008), <sup>e</sup> ICRG (1981-2008), <sup>f</sup> FED (1954-2009).

**Tableau 6 : Statistiques descriptives\***

Pays	Yi	Xi+Mi	Ni	Pays	Yi	Xi+Mi	Ni
				DOMINICAN			
USA	4 957.550	782.262	239.346	REP	11.023	3.225	6.562
UK	812.826	280.402	56.882	MEXICO	278.947	106.725	72.983
AUSTRIA	121.681	67.618	7.672	TRINIDAD	5.642	4.255	1.124
DENMARK	102.122	50.076	5.100	EGYPT	41.263	11.036	51.467
FRANCE	884.224	299.039	54.682	SRI-LANKA	9.019	4.533	15.454
GERMANY	1 515.781	537.068	78.989	MALAYSIA	49.111	67.343	16.341
ITALY	711.684	237.502	55.680	PHILIPPINES	43.163	25.210	55.496
NETHERLANDS	242.242	207.333	14.341	INDONESIA	128.618	46.900	158.896
NORWAY	102.125	47.008	4.152	CAMEROON	7.589	1.915	10.966
SWEDEN	160.366	78.580	8.393	GHANA	5.019	2.558	13.592
SWITZERLAND	160.587	81.821	6.580	COTE-D'IVOIRE	7.922	4.017	10.757
CANADA	434.758	201.756	25.777	KENYA	7.808	3.116	20.535
JAPAN	2 144.367	365.253	116.115	MADAGASCAR	2.921	0.852	10.460
FINLAND	79.655	37.819	4.881	MAURITIUS	3.341	1.662	0.992
GREECE	84.203	19.886	9.809	MOROCCO	22.794	9.737	21.672
IRELAND	54.263	45.809	3.433	NIGERIA	38.941	18.626	88.004
PORTUGAL	64.191	28.402	9.700	SENEGAL	3.875	1.551	6.788
SPAIN	380.595	122.353	37.428	TOGO	1.018	0.542	3.499
TURKEY	142.665	42.954	50.407	TUNISIA	11.552	7.493	7.181
BRAZIL	4 957.550	782.262	239.346	CHINA	644.416	283.920	1 025.715

Yi PIB réel en milliards de dollars US, Xi+Mi Commerce total en milliards de dollars US constant, Ni Population en millions.

\* Moyenne sur la période d'étude 1960-2008. *Source : WDI (2009), Comtrade (2009) et calculs de l'auteur.*

**Tableau 7 : Statistiques descriptives \***

	Moyenne	Maximum	Minimum	Ecart-type	Observations
COMBIL1	17.533	27.112	0	3.414	35485
COMBIL2	0.789	37.535	0	2.070	35485
COMBIL3	6.843	284.721	0	15.288	35485
COMBIL4	1.085	51.612	0	2.961	35485
$\ln\left(\frac{Y_i}{N_i} \frac{Y_j}{N_j}\right)$	17.371	25.686	1.458	2.795	36759
LDIST	8.092	9.767	5.090	0.853	38220
BORDER	0.035	1	0	0.184	38220
COMCOL	0.140	1	0	0.347	38220
CUSTRIC	0.607	2	0	0.648	38220
ISLAND	0.535	2	0	0.618	38220
LANDL	0.101	2	0	0.305	38220
COMLANG1	0.172	1	0	0.378	38220
COMLANG2	0.424	1	0	0.494	38220
Stabilité macroéconomique et ZFIE					
VTC	5.655	21.747	0.073	4.610	38220
INF <sub>o</sub> , INF <sub>i</sub>	27.697	2735.488	-6.947	148.202	37402
ZF	0.728	1	0	0.445	37440
ISQI (Indice de stabilité et de qualité institutionnelle)					
Conflict	3.955	12	0	2.375	21808
Empinx	4.353	10	0	3.067	21808
Ethnic	2.839	6	0	1.410	21808
Law-Order	2.753	6	0	1.425	21808
Physint	3.962	8	0	2.247	21808

\* Moyenne sur la période d'étude 1960-2008.

Sources : *Calculs de l'auteur.*

**Tableau 8 : Matrice des corrélations**

	COMBIL1	COMBIL2	COMBIL3	COMBIL4	LDIST	BORDE R	COMCOL	CUSTRIC T	ISLAN D	LAND L
COMBIL1	1									
COMBIL2	0.512	1								
COMBIL3	0.458	0.591	1							
COMBIL4	0.500	0.986	0.527	1						
LDIST	-0.343	-0.407	-0.262	-0.405	1					
BORDER	0.221	0.522	0.334	0.510	-0.447	1				
COMCOL	-0.152	-0.043	0.000	-0.051	0.051	0.044	1			
CUSTRIC T	0.084	0.040	0.072	0.036	-0.322	0.043	-0.117	1		
ISLAND	-0.220	-0.110	-0.069	-0.111	0.387	-0.140	0.134	-0.278	1	
LANDL	0.101	0.020	-0.043	0.020	-0.195	0.097	-0.135	0.007	-0.143	1
COMLANG1	-0.093	0.013	0.099	0.000	-0.056	0.117	0.649	-0.078	0.089	-0.031
COMLANG2	0.038	0.081	0.164	0.070	-0.106	0.179	0.414	-0.073	0.115	0.075
VTC	-0.129	-0.006	0.011	-0.007	-0.004	0.002	-0.002	-0.005	-0.006	0.003
INFLATION	0.003	-0.024	-0.035	-0.025	0.077	-0.022	-0.042	-0.059	-0.046	-0.026
CONFLICT	-0.433	-0.253	-0.134	-0.257	0.240	-0.129	0.168	-0.046	0.184	-0.164
EMPINX	-0.265	-0.227	-0.138	-0.232	0.178	-0.107	0.159	-0.077	-0.087	-0.124
ETHNIC	-0.480	-0.280	-0.161	-0.282	0.337	-0.138	0.219	-0.059	0.290	-0.149

Conditionnalité, Qualité Des Institutions, Progression Des Echanges Bilatéraux : L'exemple Des Zones Franches Industrielles En Afrique

	COMLANG 1	COMLANG 2	VOTC	INF	CONFLIC T	EMPIN X	ETHNIC TENSION	LAW AND ORDER	PHYSINT
TENSION LAW AND ORDER	-0.521	-0.347	-0.172	-0.353	0.348	-0.170	0.185	-0.044	0.159
PHYSINT	-0.263	-0.237	-0.147	-0.243	0.352	-0.141	0.137	-0.146	0.109
COMLANG1	1								
COMLANG2	0.516	1							
VTC	-0.001	-0.002	1						
INFLATION	-0.013	-0.048	0.031	1					
CONFLICT	0.108	0.010	0.267	0.022	1				
EMPINX	0.086	-0.086	-0.070	-0.021	0.272	1			
ETHNIC TENSION	0.164	0.084	0.038	-0.045	0.619	0.233	1		
LAW AND ORDER	0.144	-0.021	0.129	0.027	0.678	0.309	0.592	1	
PHYSINT	0.074	-0.071	-0.139	0.066	0.478	0.509	0.361	0.518	1

*Calculs de l'auteur.*

Tableau 9 : Estimation GLS du modèle standard et du modèle augmenté

	Modèle standard		Modèle augmenté	
	1960-2008	1981-2008	1960-2008	1981-2008
$\alpha_0$	-5.432 * (1.170)	-5.562 * (1.998)	-5.261 * (1.194)	-2.148 (2.049)
$\ln\left(\frac{Y_i}{N_i} \frac{Y_j}{N_j}\right)$	1.266 * (0.028)	1.148 * (0.046)	1.264 * (0.028)	1.008 * (0.062)
LDIST	-0.291 ** (0.133)	-0.032 (0.195)	-0.304 ** (0.136)	-0.133 (0.184)
COMLANG1	-0.097 (0.286)	0.232 (0.284)	-0.095 (0.283)	0.200 (0.274)
LANDL	-0.895 * (0.302)	-0.822 ** (0.399)	-0.897 * (0.299)	-0.687 *** (0.401)
BORDER	-1.104 * (0.220)	2.397 * (0.440)	-1.065 * (0.227)	2.334 * (0.429)
COMCOL	-0.821 * (0.119)	-0.759 * (0.312)	-0.809 * (0.120)	-0.729 ** (0.303)
CUSTRIC	0.304 * (0.111)	0.195 * (0.055)	0.277 ** (0.109)	0.162 * (0.057)
ISLAND	-1.612 * (0.243)	-1.513 * (0.327)	-1.609 * (0.242)	-1.416 * (0.302)
VTC			-0.001 (0.006)	-0.024 * (0.005)
INFLATION			$7.98^{E-05}$ ( $5.63^{E-05}$ )	$-1.05^{E-04}$ ** ( $5.16^{E-05}$ )
Cross-section (E-T)	2.515	2.592	2.478	2.504
Rho	0.871	0.917	0.868	0.912
R <sup>2</sup> Ajusté	0.404	0.259	0.404	0.267
S.E. of regression	0.980	0.793	0.980	0.790

Conditionnalité, Qualité Des Institutions, Progression Des Echanges Bilatéraux :  
L'exemple Des Zones Franches Industrielles En Afrique



F-statistic	2928.263	937.105	2331.146	781.312
SSR	33136.270	13478.950	33071.060	13367.150
Durbin-Watson	1.577	1.727	1.578	1.741

\*, \*\* et \*\*\* significatif à 1%, 5% et 10 %. (..) Ecart-type.

**Tableau 10 : Estimation du modèle augmenté avec ZFIE et ISQI**

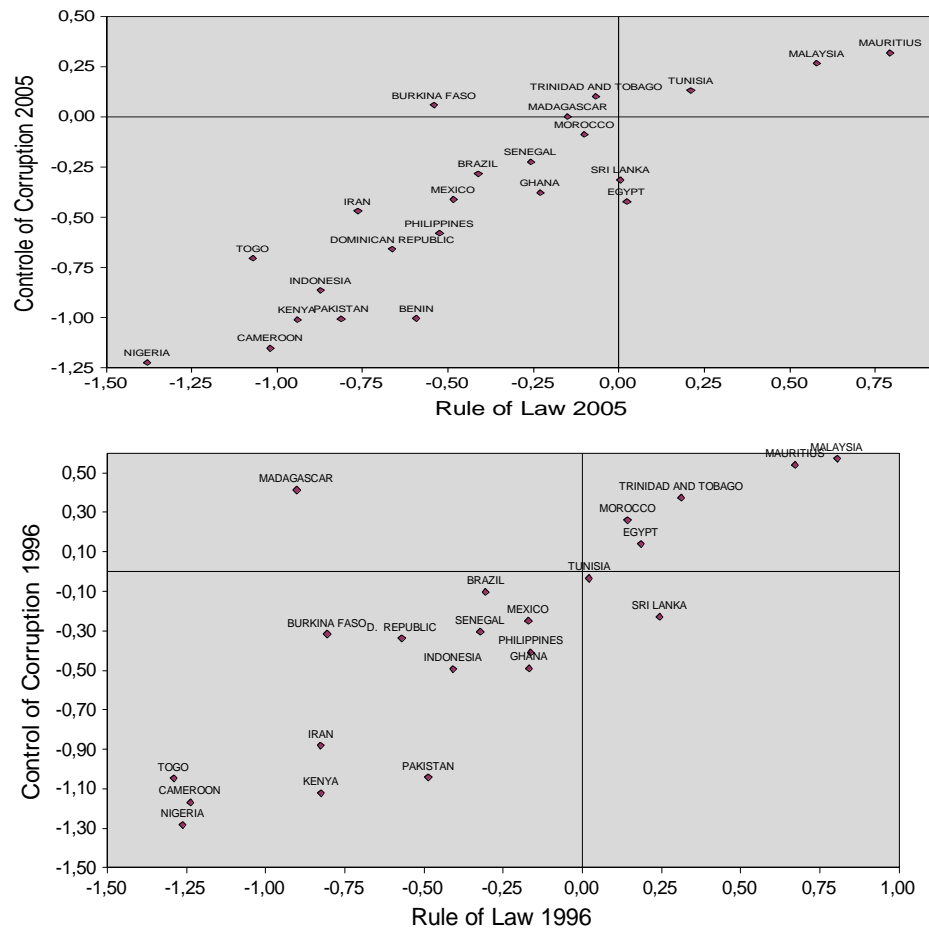
	Modèle augmenté avec ZFIE		Modèle augmenté avec ISQI (1981-2008)		
	1981-2008		ISQI=Conflict	ISQI=Physint	ISQI=Empinx
$\alpha_0$	3.035 (1.967)		4.818 * (1.756)	3.885 ** (1.918)	3.290 * (1.913)
$\ln\left(\frac{Y_i Y_j}{N_i N_j}\right)$	0.911 * (0.068)		0.840 * (0.057)	0.881 * (0.066)	0.908 * (0.064)
LDIST	-0.560 * (0.150)		-0.622 * (0.144)	-0.596 * (0.143)	-0.556 * (0.150)
COMLANG1	0.296 (0.238)		0.276 (0.221)	0.300 (0.225)	0.320 (0.245)
LANDL	-0.808 * (0.300)		-0.808 * (0.261)	-0.813 * (0.289)	-0.881 * (0.305)
BORDER	1.703 * (0.331)		1.632 * (0.318)	1.647 * (0.311)	1.654 * (0.323)
COMCOL	-0.478 *** (0.282)		-0.415 (0.266)	-0.422 (0.286)	-0.434 (0.286)
CUSTRIC	0.186 * (0.060)		0.209 * (0.062)	0.193 * (0.057)	0.186 * (0.058)
ISLAND	-1.972 * (0.295)		-1.929 * (0.274)	-1.960 * (0.275)	-2.017 * (0.288)
VTC	-0.031 * (0.006)		-0.029 * (0.006)	-0.033 * (0.007)	-0.033 * (0.006)
INFLATION	-1.10 <sup>E-04</sup> *** (5.93 <sup>E-05</sup> )		-1.13 <sup>E-04</sup> *** (6.05 <sup>E-05</sup> )	-1.12 <sup>E-04</sup> *** (6.07 <sup>E-05</sup> )	-1.08 <sup>E-04</sup> *** (5.70 <sup>E-05</sup> )
ZF	0.236		0.276	0.239	0.050

Conditionnalité, Qualité Des Institutions, Progression Des Echanges Bilatéraux :  
L'exemple Des Zones Franches Industrielles En Afrique

	(0.223)	(0.244)	(0.200)	(0.221)
ZF*ASIE	1.511 *	1.698 *	1.360 *	1.591 *
	(0.364)	(0.243)	(0.314)	(0.398)
ZF*AFRIQUE	-0.624 *	-0.685 *	-0.617 *	-0.466 **
	(0.204)	(0.211)	(0.178)	(0.202)
ISQI		0.004	0.010	0.009
		(0.013)	(0.013)	(0.010)
ISQI*ASIE		-0.043 *	0.023	-0.014
		(0.012)	(0.014)	(0.014)
ISQI*AFRIQUE		-0.031 **	-0.028 **	-0.046 *
		(0.012)	(0.012)	(0.012)
Cross-section (E-T)	1.951	1.821	1.865	1.953
Rho	0.863	0.846	0.852	0.864
Adjusted R-squared	0.269	0.273	0.270	0.272
S.E. of regression	0.799	0.801	0.801	0.797
F-statistic	608.837	502.422	494.645	501.618
Sum squared resid	13671.250	13690.470	13717.280	13574.360
Durbin-Watson stat	1.732	1.731	1.732	1.742

\*, \*\* et \*\*\* significatif à 1%, 5% et 10 %. (..) Ecart-type.

Figure 1 : Corruption et rôle de la loi



Source : Kaufmann et al, (2006).

Conditionnalité, Qualité Des Institutions, Progression Des Echanges Bilatéraux :  
L'exemple Des Zones Franches Industrielles En Afrique

## 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**

**AddisAbeba, ETHIOPIE**

**Fax: +251-1-551 02 49**

**Tel: +251-1-551 92 87**

**E-mail: [adjewodak@africa-union.org](mailto:adjewodak@africa-union.org); [dinfo@africa-union.org](mailto: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 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.

## 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: [adjewodak@africa-union.org](mailto:adjewodak@africa-union.org); [dinfo@africa-union.org](mailto:dinfo@africa-union.org)***
- The manuscripts 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.