

**PREMIER COLLOQUE DE L'ASSOCIATION  
D'ECONOMIE THEORIQUE ET APPLIQUEE**

**Proposition de communication**

**DEPENSES PUBLIQUES ET CROISSANCE ECONOMIQUE DANS LES  
PAYS DE LA CEMAC**

Par

**Constant FOUOPI DJIOGAP**

Enseignant-Chercheur  
Université de Yaoundé II, Cameroun  
E-mail. : [constantfouopi@yahoo.fr](mailto:constantfouopi@yahoo.fr)

**NSI ELLA Philémon**

Enseignant-chercheur  
(Université Omar Bongo, Gabon)  
E-mail: [phylellansi@yahoo.fr](mailto:phylellansi@yahoo.fr)

**MBOMON NDOUMBA Jean**

Enseignant-Chercheur  
(Université de Bangui, république centrafricaine)  
E-mail : [ndoumba1@yahoo.fr](mailto:ndoumba1@yahoo.fr)

**EPO Boniface NGAH**

Enseignant-Chercheur  
Université de Yaoundé II, Cameroun  
E-mail. : [epongahb@yahoo.fr](mailto:epongahb@yahoo.fr)

**RESUME**

L'objectif de la présente étude est d'évaluer l'influence des dépenses publiques sur la croissance économique dans les pays membre de la Communauté Economique et Monétaire d'Afrique Centrale (CEMAC)<sup>1</sup>. En particulier, il s'agit d'expliquer l'influence de la composition des dépenses publiques sur la croissance économique dans ces pays. Plusieurs travaux ont étudié la relation entre dépenses publiques et la croissance économique mais la mise en relation de la composition de ces dépenses publiques et la croissance économique induite est un pan de l'analyse économique qui mérite qu'on s'y intéresse davantage. Nous avons mis en évidence une relation non-linéaire les dépenses publiques entre et la croissance économique à travers les composantes des dépenses publiques, grâce à un modèle de transition lisse, la méthode PSTR (Panel Smooth Threshold Regression). Nos résultats précisent également, les marges dans lesquelles les différentes composantes des dépenses publiques peuvent avoir un impact positif et significatif sur la croissance économique dans les pays de la CEMAC.

**Mots clés** : Croissance économique, non-linéarité, panel à effet de seuil, dépenses publiques, CEMAC.

**Classification JEL** : H50, C23, O40.

---

<sup>1</sup> Les pays de la CEMAC sont : le Cameroun, la République Centrafricaine, le Congo, le Gabon, la Guinée Equatoriale et le Tchad.

## 1. Introduction

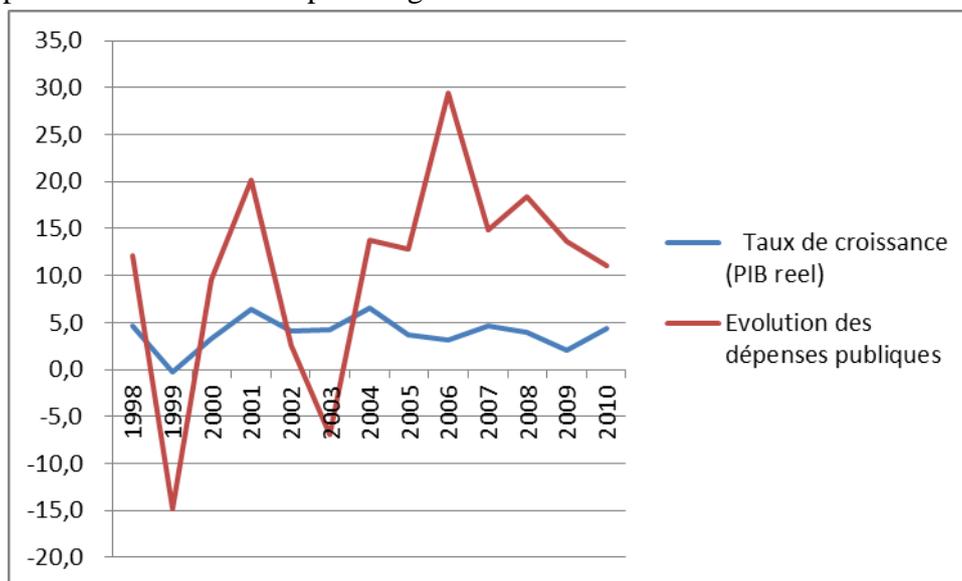
Le débat sur la relation entre les dépenses publiques et la croissance économique n'est pas récent dans la littérature économique. Les dépenses publiques constituent un instrument pour financer à la fois les objectifs de croissance et de redistribution. Toutefois, le débat sur l'efficacité des dépenses publiques en tant qu'instrument de régulation conjoncturelle a connu une ampleur considérable, tant par le nombre élevé d'analyses théoriques et d'études empiriques auxquelles il a donné lieu que par l'importance des implications en termes de politiques économiques. Cependant, il n'y a pas de consensus ni sur le plan théorique, ni sur le plan empirique.

Sur le plan théorique, les courants keynésiens et classiques s'opposent. Pour les classiques l'interventionnisme de l'Etat est une source de déséquilibre de marché dues aux effets d'évictions liés à l'alourdissement de la dette publique et la charge d'intérêt tandis que pour les keynésiens, l'Etat doit jouer un rôle clé dans le processus de croissance économique à travers les dépenses publiques. Ainsi, lorsque le revenu national baisse et que les dépenses privées diminuent, l'Etat doit soutenir l'économie en effectuant des dépenses supplémentaires. Ces dépenses supplémentaires vont soutenir la demande effective qui influe à son tour sur le niveau de la production et par voie de conséquence l'emploi. C'est ce principe du multiplicateur qui est au cœur du courant keynésien. Toutefois, en situation de surchauffe de l'économie, lorsque le revenu national augmente et que les prix montent de manière excessive ou que l'investissement dépasse les possibilités d'épargne, l'Etat a contrario doit réduire la pression en limitant les dépenses.

Sur le plan empirique, les résultats sont encore beaucoup plus controversés. Les études empiriques de la relation entre les dépenses publiques et la croissance peuvent être regroupées en quatre catégories. Une première catégorie trouve une relation de causalité à double sens (Cheng et Wei [1997] ; Ouattara [2007]), une causalité unidirectionnelle de la croissance vers les dépenses publique (Ghali [2000] ; Islam [2001] ; Aregbeyen [2008] ; Chimobi [2009], Tang [2010]). Une deuxième catégorie constate des relations de long terme et de court terme entre les dépenses publiques et la croissance économique (Ram [1986] ; Aschauer [1989] ; Morley et perdikis [2000] ; Ashipala et Haimbodi [2003] ; Kacou [2004] , Ben Hassad [2006]). Une troisième catégorie soutient que les dépenses publiques ne contribuent pas à la croissance (Kormendi et Meguire [1985] ; Easterly et Rebelo [1993] ; Agell, Lindh et Ohlsson [1997] ; Abizadeh et yousefi [1998] ). Enfin une quatrième catégorie constate que l'influence des dépenses publiques sur la croissance économique dépend de la composition des dépenses publiques (Landau [1983] ; Romer [1986,1990] ; Barro [1990] ; Barro et Sala-i-martin [1992,1995] ; Levine et Renelt [1992] ; Easterly et Rebelo [1993] ; Devarajan et al. [1996] ; Tanzi et zee [1997] ; Kneller, Bleaney et Gemmell [1999] ; Knight et al [1999] ; Fan, Zhang L. et Zhang X. [2002] ; Wagstaff [2002] ; Nabukpo [2007] ; Mansouri [2003] ; Savage Schlottman et Wimmer [2006] ; Afonso et Furceri [2010] ; Chakraborty et Nandi [2011]).

La question du rôle des dépenses publiques dans la croissance économique a été donc l'objet de plusieurs réflexions. Sa prise en compte dans les récents modèles de croissance endogène montre à suffisance que son efficacité ne fasse pas l'unanimité aussi bien chez les chercheurs que les décideurs publics.

Notre étude porte sur les pays de la Communauté Economique et Monétaire de l'Afrique Centrale (CEMAC) où la relation entre les dépenses publiques et croissance semble ne pas être confirmée dans les pays de la Communauté. C'est ce qui ressort de la tendance des données de la Banque des Etats de l'Afrique Centrale (BEAC [2010]) qui font état d'un taux de croissance relativement faible de 3,2% en 2000, 3,1% en 2006. Alors que les dépenses publiques évoluent plus rapidement en passant de 9,6% à 29,4% sur la même période. Cette situation paradoxale est illustrée par la figure 1 ci-dessous.



**Figure 1 :** Evolutions des Dépenses Publiques et le Taux de Croissance économique dans la CEMAC

Les dépenses publiques constituent le seul instrument pour influencer à la fois les objectifs de croissance et de redistribution à la disposition des gouvernements de la CEMAC. Ces pays étant dans une union monétaire, l'instrument monétaire est à la disposition des autorités monétaires à la Banque Centrale (la BEAC<sup>2</sup>). Aussi, le contrôle des dépenses publiques est encadré par le respect des critères de convergence imposés à tous les pays membres de la CEMAC. En particulier, il s'agit de la restauration de l'équilibre budgétaire et la fixation d'un taux d'endettement public extérieur inférieur ou égal à 70% du PIB.

La question est de savoir quelle est la meilleure composition des dépenses publiques qui cause la croissance économique tout en limitant l'accumulation de déficits budgétaires et les problèmes que celle-ci pose pour les économies de la CEMAC. A notre connaissance, aucune étude ne renseigne sur cette problématique. Les analyses empiriques de l'impact des dépenses publiques sur la croissance économique faites jusque-là, dans la plupart des pays africains utilisent généralement des modèles linéaires simples de croissance, des modèles à correction d'erreur (Nubukpo[2007]), des modèles d'équilibre général calculable (Dumont et Mesple-Soms [2000]) ou encore des modèles basés sur la causalité au sens de Granger (Chimobi [2009]). D'autres travaux utilisent des données de panel avec une estimation par les doubles moindres carrés (Tenou [1999]). Toutes ces études semblent ignorer à priori les questions de non linéarité et de l'existence des effets de seuil exercés par les dépenses publiques dans sa

<sup>2</sup> La Banque des Etats de l'Afrique Centrale conduit la politique monétaire commune à tous les six pays de la CEMAC.

relation avec la croissance économique. La plupart des études passent également sous silence l'hypothèse d'endogenité des dépenses publiques.

A cet égard, notre démarche méthodologique repose sur une modélisation en Panel à effet de seuil à l'aide d'un modèle de transition lisse, la méthode PSTR (Panel Smooth Threshold Regression). Les modèles à effet de seuils constituent un instrument d'analyse des phénomènes économiques non-linéaires. Ils autorisent les séries économiques à posséder des dynamiques différentes suivant les régimes dans lesquels elles évoluent. Le mécanisme de transition pour le passage d'un régime à l'autre s'effectue à l'aide d'une variable de transition observable, d'un seuil et d'une fonction de transition.

Le reste du papier sera organisé comme suit : La seconde section est consacrée à la revue de la littérature, dans la troisième section nous discuterons des questions méthodologiques, la quatrième section présente les principaux résultats et leurs interprétations et la dernière section conclue l'étude.

## **2. Revue de la littérature**

Nous présentons les débats théoriques et empiriques sur les effets des dépenses publiques sur la croissance économique. Il s'agit pour nous de relever les avancées théoriques sur la question et les outils quantitatifs utilisés pour apporter des éclairages à la nature du lien entre ces deux indicateurs macroéconomiques.

### **2.1. Revue de la littérature théorique**

Le débat sur la relation entre les dépenses publiques et la croissance économique n'est pas nouveau. Il a été au centre des préoccupations des économistes classiques qui voyaient l'intervention de l'Etat dans l'économie par le biais des dépenses publiques comme une source de déséquilibre du marché. Pour eux, l'Etat doit se cantonner à ses fonctions régaliennes de défense, de justice et de diplomatie et prendre en charge la fourniture des services publics indispensables à la communauté et qui ne pourraient pas être fournis par les opérateurs privés.

Cette vision restrictive de l'Etat est aux antipodes de la pensée keynésienne. Les keynésiens accordent à l'Etat un rôle prépondérant dans le processus de la croissance économique par le moyen des dépenses publiques. Ils insistent sur les effets multiplicateurs associés à l'augmentation des dépenses publiques ou à la réduction du taux d'imposition. Ainsi, lorsque le revenu national baisse et que les dépenses privées diminuent, l'Etat doit soutenir l'économie en augmentant les dépenses publiques. Cette augmentation va booster la demande effective, ce qui impacte le niveau de production et donc de l'emploi. Par contre, lorsque l'Economie est en surchauffe, l'Etat doit réduire la pression en limitant ses dépenses.

Les nouvelles théories de la croissance sont nées avec les travaux précurseurs de Romer [1986] qui insistent sur le fait que l'accumulation du capital physique dans une entreprise

provoque des effets positifs sur les autres firmes. Par la suite, Romer [1990] va mettre en évidence l'importance de la recherche et développement qui provoque des externalités positives sur le reste de l'économie. Les travaux de Lucas [1988] permettent de soutenir le rôle de l'investissement en capital humain dans le processus de croissance économique. A cet égard, l'Etat doit financer les dépenses d'éducation quand « la productivité sociale est supérieure à la productivité privée d'une dépense d'éducation ». En outre, l'Etat doit financer les infrastructures publiques (Barro [1990]).

Ces nouvelles théories intègrent désormais une analyse explicite des déterminants à long terme de l'augmentation de la productivité qui était jusque-là ignoré par le modèle de base de Solow [1956]. La gamme des facteurs de production traditionnels prise en compte dans la formalisation a été élargi à l'effet d'apprentissage, du capital humain, aux infrastructures publiques, ... Les conditions techniques d'obtention d'une croissance véritablement endogène n'ont pas été sous-estimés (les rendements constant sur les facteurs de production accumulables) ainsi que les effets externes positifs liés à l'investissement dans les facteurs de production et le rôle de la connaissance dans la croissance de la productivité. Ainsi, les modèles de croissance endogène intègrent les externalités positives ou négatives liées à l'accumulation des connaissances ou de l'innovation (Helpman [1992] ).

Par ailleurs, Barro et Sala-i-Martin [1995] distinguent les dépenses publiques productives (défense, éducation, santé, transports et communication) des dépenses improductives (sécurité sociale, loisirs, services économiques). A cet égard, beaucoup de travaux sont faits de nos jours pour comprendre si la composition des dépenses publiques pourrait alimenter la croissance économique.

## **2.2. Revue de la littérature empirique**

Les résultats des études empiriques sur le lien de causalité entre les dépenses publiques et la croissance restent beaucoup plus controversés. Ces résultats peuvent être classés en quatre catégories.

La première catégorie qui trouve une relation de causalité à double sens ou une causalité unidirectionnelle de la croissance vers les dépenses publique. Cheng et Wei [1997] ont obtenu une causalité à double sens entre la croissance économique et les dépenses publiques dans le cas de la Corée du sud sur la période (1954-1994).

De même, Ouattara [2007] a montré à partir des tests de causalité que la croissance économique et les dépenses publiques s'influençaient mutuellement dans les pays de l'UEMOA.

Ghali [2000] utilise le test de causalité au sens de Granger pour montrer que l'hypothèse selon laquelle les dépenses publiques causent la croissance économique est rejetée dans l'économie Tunisienne et de ce fait, la politique fiscale visant le contrôle des déficits budgétaires s'avérait inefficace. L'étude de l'Islam [2001] sur les données américaines pour la période 1929-1996 soutient fortement la causalité unidirectionnelle de la croissance vers les dépenses publiques par la méthode de correction d'erreurs d'Engle-Granger [1987]. Tang, Tuck Cheong [2001] a aussi observé une causalité unidirectionnelle du revenu national vers les dépenses publiques pour le cas de la Malaisie. Aregbeyen [2008] trouve également à partir

d'un test de causalité de Granger une causalité unidirectionnelle du revenu national vers les dépenses publiques pour le cas du Nigéria et ce résultat est a été confirmé par Chimobi [2009]. L'étude de Tang [2010] met en évidence une causalité unilatérale fonctionnant du revenu réel vers les dépenses de santé et aucune causalité en sens inverse.

Dans la deuxième catégorie des travaux, les dépenses publiques ont un effet sur la croissance économique. L'impact positif des dépenses publiques sur la croissance économique a été mis en relief par Ram [1986] qui a étudié l'impact de la taille du secteur public sur la croissance économique (mesurée par le taux de croissance du PIB) pour 115 pays dans les années 1960-1980. Selon cette étude, l'impact total de la taille du secteur public sur la croissance a été généralement positif durant cette période. Morley et Perdakis [2000] concluent à l'existence d'un effet positif à long terme des dépenses publiques totales sur la croissance égyptienne. Reinikka et Svensson [2004] ont également relevé que la croissance économique était significativement justifiée par les dépenses publiques dans une étude en séries temporelles réalisée en Ouganda. Dans une méthodologie qui diffère des précédentes, Sahn et Younger [2002] avaient mis en exergue, par une analyse microéconomique, l'impact positif des dépenses publiques sur l'évolution de PIB par tête en considérant des agents économiques ayant des caractéristiques propres des pays africains. Aussi, Kacou [2004], à l'aide d'un test de Granger montre que ce sont les dépenses publiques qui causent la croissance en Côte d'Ivoire.

Ainsi, l'augmentation de la richesse nationale est une fonction croissante des dépenses publiques. Les pouvoirs publics étant animés de la volonté de moderniser et d'accroître les services publics de base pour un mieux-être des populations. Toutefois, dans la littérature économique, les dépenses publiques n'ont pas toujours un effet positif sur la croissance.

Oyo et Oshikoya [1995] et Oyo et Shibata [2001] ont montré qu'une hausse des dépenses publiques réduit significativement la croissance du PIB par tête dans une économie où ils ne considèrent que deux secteurs. Folster et Henrekson [2001] se sont intéressés aux déterminants de la croissance économique pour la période de 1970 à 1995. Pour éviter les biais de sélection, ils retiennent les pays les plus riches. Ils utilisent deux mesures distinctes de la taille du secteur public : la mesure par « in put » prend en compte la somme des impôts en pourcentages du PIB, alors que la mesure par « out put » tient compte du montant de dépenses publiques en pourcentage du PIB. L'analyse montre un effet négatif de la taille du secteur public sur la croissance économique selon les deux mesures.

De même, Dar et Amirkhalkhali [2002] examinent le rôle de la taille du secteur public dans l'explication des différences de taux de croissance économique de 19 pays de l'OCDE pour la période de 1971 à 1999. La taille relative du secteur public est mesurée comme les dépenses publiques de l'Etat en pourcentage du PIB. Les auteurs adoptent le modèle classique de Solow [1956] où le taux de croissance est fonction de l'accumulation du capital et du travail (les deux principaux facteurs de production), ainsi que la productivité globale des facteurs. Les pays sont ensuite placés en trois groupes selon les montants des dépenses publiques. Les estimations ont été faites à partir des doubles moindres carrés sur données de panel. D'après les résultats de l'étude, la taille du secteur public influence négativement la

croissance économique pour l'échantillon complet des pays. Les coefficients spécifiques sont négatifs et significatifs au moins au seuil de 5% pour la plupart des 19 pays. Clements et al [2003] et Button et al [2003] soutiennent dans les travaux qu'en même temps que les dépenses publiques procurent des satisfactions ou utilités aux ménages, elles réduisent la croissance économique à cause de l'effet d'éviction. Cet effet d'éviction a été également mis en évidence par Ott [2002] aux Etats Unis.

La troisième catégorie constate que les dépenses publiques n'ont aucun effet sur la croissance. L'inefficacité des dépenses publiques a été mise en évidence à travers la théorie du marché politique. Pour Buchanan et Tullock [1961] l'Etat n'est pas le représentant de l'intérêt général comme on le considère souvent. Ils montrent en effet que les pouvoirs publics sont des agents économiques qui cherchent à maximiser leur satisfaction par une élection ou une réélection et que les décisions publiques sont le résultat de l'agrégation de décisions privées telles que les promesses électorales. Ils cherchent donc à honorer des promesses électorales plutôt qu'à se soucier de l'efficacité ou de la productivité d'une dépense publique. De même, la théorie de la bureaucratie stipule que les agents ou bureaucrates cherchent à maximiser leurs revenus ou leur pouvoir. Il en résulte un accroissement injustifié des dépenses publiques (Bléralt [1991] ; Muller [2005]).

Dhanasekaran [2001] et Martinez-Lopez [2005] montrent la très faible corrélation existant entre les dépenses publiques et le taux de croissance du PIB respectivement en Inde et en Espagne. En considérant les pays de l'Organisation de Coopération et le Développement Economiques (OCDE), les résultats de Dar et Amirkhalkhali [2002] ne permettent pas de soutenir avec assurance que les dépenses publiques affectent positivement la croissance économique car les coefficients ne sont pas statistiquement significatifs.

Agell et al [1999] mettent en doute la capacité des méthodes habituelles de régression à produire des conclusions fiables concernant les effets du secteur public sur la croissance. Ils soulignent les plus importantes limites de ces travaux en raison à la fois des données et des méthodes notamment la spécification de modèles économétriques). En réestimant les équations de croissance de Folster et Hendrekson [1999], ils trouvent que les effets des dépenses publiques sur la croissance économique sont statistiquement non significatifs.

En prenant une période plus large, Aghion et al [2007] étudient les différents facteurs de la croissance économique sur des données de panel de 17 pays de l'OCDE pour les années de 1985 à 2003. La mesure de la croissance utilisée est la productivité globale des facteurs. L'étude a cherché à déterminer les leviers de la croissance en mobilisant des variables de capital humain, de rigidité sur les marchés des biens et du travail. La taille du secteur public intervient dans les estimations en tant qu'une composante des rigidités sur les marchés des biens et du travail. Dans ce travail, les résultats ne permettent pas de conclure que le secteur public aurait des effets positifs significatifs sur la croissance économique.

Dans la quatrième catégorie des travaux, c'est la composition des dépenses publiques qui explique la croissance économique. Selon les théoriciens de la croissance endogène, Les dépenses publiques peuvent affecter la croissance économique par deux principaux canaux.

Par le premier canal, elles augmentent le stock de capital de l'économie à travers l'investissement public dans des infrastructures économiques et sociales ou à travers l'investissement des entreprises publiques. Par le deuxième canal, les dépenses publiques affectent indirectement la croissance économique en augmentant la productivité marginale des facteurs de production offerts par le secteur privé à travers les dépenses d'éducation, de santé et d'autres services qui contribuent à l'accumulation du capital humain (Tanzi et Zee [1997]).

Dévarajan et al. [1996] et Ventelou [2002] font la distinction entre dépenses gouvernementales productives et improductives et montrent que l'augmentation du taux de croissance ne dépend pas seulement de la productivité des deux types de dépenses mais aussi du choix optimal de la composition des dépenses publiques.

Ainsi, Devarajan et al. [1996] ne trouvent aucune relation significative entre la croissance et le niveau des dépenses des administrations publiques aux Etats Unis. Les études de Herrera [1998a] ont examiné les effets des dépenses publiques d'éducation sur la croissance économique en longue période, en recourant à un modèle de croissance endogène par accumulation de capital humain dans un seul secteur. Il conclut que la dynamique de croissance est impulsée par l'Etat, dont les choix d'allocation de ressources budgétaires commandent le rythme d'accumulation du capital humain. De même, Dessus et Herrera [2000] aboutissent à la conclusion selon laquelle les dépenses publiques de capital physique public avait un impact positif sur la croissance économique. Pour arriver à cette conclusion, ils se sont inspirés d'un modèle en données de panel impliquant 29 pays latino-américains, africains et asiatiques observés sur une période de 11 années, 1981 à 1991. Le modèle adopté se présente sous la forme d'un système d'équations simultanées qui explique les déterminants du PIB et des stocks de capital public et privé. L'estimation est faite à partir des triples moindres carrés avec effets fixes.

Les études empiriques sur la relation dépenses publiques croissance économique dont les échantillons concernent les pays africains aboutissent à des résultats contrastés. Les résultats auxquels ont abouti Ashipala et Haimbodi [2003] montrent deux relations de long terme entre le niveau d'activité économique mesuré par le PIB et l'investissement public et privé en Namibie. Ces relations de long terme indiquent d'une part qu'une augmentation de l'investissement public a un effet positif sur la croissance économique et d'autre part l'existence d'une complémentarité entre investissement public et investissement privé. Mansouri [2003] a montré qu'au Maroc, les dépenses publiques en capital ont un effet d'entraînement sur l'investissement privé et sur la croissance économique réelle. A l'aide d'un modèle en séries chronologiques estimé par les moindres carrés ordinaires, l'auteur montre que les dépenses de consommation publique évincent l'investissement privé et ralentissent la croissance économique à cause du gaspillage.

Dumont et Mesplé-Somps [2000] analysent l'impact des infrastructures publiques sur la compétitivité et la croissance de l'économie sénégalaise dans le cadre d'un modèle d'équilibre général calculable. Ils montrent qu'un accroissement des dépenses publiques d'infrastructures permet une meilleure performance commerciale et une croissance économique. S'intéressant aux pays de l'UEMOA, Nubukpo [2007] évalue l'impact des dépenses publiques sur la

croissance des économies de l'UEMOA<sup>3</sup> de 1965 à 2000. Il considère pour cela un modèle où le PIB réel est expliqué par le taux brut de scolarisation dans secondaire, le taux de croissance de la population active, la part des dépenses publiques dans le PIB, l'indice des termes de l'échange, l'investissement privé réel et l'inflation. A l'aide d'un modèle à correction d'erreur, il montre que les dépenses publiques n'ont pas d'impact significatif sur la croissance économique dans la majorité des économies de l'Union. A long terme, l'impact des dépenses publiques est différencié par pays. Dans une étude basée sur des tests de causalité avec des données annuelles de 1970 à 2005, Chimobi [2009] indique qu'il n'existe pas de relation de long terme entre les dépenses publiques de santé et d'éducation et le revenu national au Nigéria. Toutefois, l'auteur souligne que les dépenses publiques jouent un rôle moteur dans la croissance économique.

Afonso et Furceri [2010] expliquent que les dépenses de contributions sociales et les dépenses de fonctionnement ont un effet négatif sur la croissance pour les pays européens tandis que les dépenses publiques d'investissement exercent par leur volume un effet positif sur la croissance mais, plus leur niveau est volatile, moins le niveau de croissance est élevé. Ils montrent en outre qu'une augmentation d'un point de pourcentage des dépenses publiques en termes de PIB diminuerait la croissance de 0,13 point de pourcentage. Ces auteurs parviennent aux mêmes résultats que Devarajan et al [1996] concernant l'effet des dépenses d'investissement sur la croissance pour les pays en développement ; ce qui paraît surprenant si l'on s'en tient aux théories de la croissance endogène qui postulent que ces dépenses sont bénéfiques à l'économie du fait des externalités qu'elles produisent. Il est possible d'interpréter les résultats d'Afonso et Furceri [2010] par l'existence d'effets de seuil impliquant qu'au-delà d'un certain moment, investir des fonds publics dans les infrastructures est contre-productif si cela se fait au détriment de dépenses de fonctionnement. Nubukpo [2007] émettait lui aussi à l'issue de ces résultats l'hypothèse selon laquelle il existerait une relation non linéaire entre la taille de l'Etat (dépenses publiques en pourcentage du PIB) et la croissance économique.

L'absence de consensus dans les résultats des travaux évoqués nous amène à considérer qu'une approche linéaire n'était probablement pas adaptée à l'analyse de la relation entre les dépenses publiques et la croissance économiques; d'où la nécessité d'utiliser une modélisation économétrique adéquate. En l'occurrence les PSTR proposés par Gonzales et al. [2005] constituent un cadre économétrique permettant de prendre en compte cette non-linéarité.

### **3. Méthodologie**

Notre démarche méthodologique repose sur une modélisation en Panel à effet de seuil. Les modèles à effet de seuils constituent un instrument d'analyse des phénomènes économiques non-linéaires. Ils autorisent les séries économiques à posséder des dynamiques différentes suivant les régimes dans lesquels elles évoluent. Le mécanisme de transition pour le passage d'un régime à l'autre s'effectue à l'aide d'une variable de transition observable,

---

<sup>3</sup> Union Economique et Monétaire Ouest Africain.

d'un seuil et d'une fonction de transition.

Il existe deux grands types de modélisation à seuil en panel : la modélisation proposée par Hansen [1999] et celle de Gonzalez et al. [2005]. Dans celle de Hansen [1999], la non linéarité se traduit par le fait que la variable dépendante est générée par deux processus distincts. On se situe dans un processus ou d'un autre selon la valeur prise par une variable dite variable de transition.

La modélisation de Hansen [1999] suppose que la transition entre les deux régimes est brutale. En effet, l'on se situe dans la dynamique d'un processus ou dans l'autre. Toutefois, il se pourrait très bien que, au lieu d'être brutale, cette transition soit plutôt lisse. La modélisation PSTR proposée par Gonzales et al. [2005] permet de modéliser des situations où le passage d'un régime à un autre se fait progressivement. Ainsi, la fonction de transition sera, non pas une indicatrice, mais plutôt une fonction continue. Les PSTR peuvent également être vus comme des modèles dans lesquels il existe deux régimes extrêmes entre lesquels il y aurait un continuum de régimes. Dans le cadre de cette étude, les modèles à transition graduelle (PSTR) sont plus appropriées pour décrire le changement dans les comportements économiques induits par des variables de régimes quantitatives pour deux raisons : Le PSTR permet de prendre en compte l'hétérogénéité de la relation entre la croissance et les dépenses publiques d'une part et le PSTR est une généralisation du PTR d'autre part. Nous estimons une équation non linéaire entre la composition des dépenses publiques et la croissance économique.

Le modèle PSTR se présente sous la forme suivante :

$$Y_{it} = \mu_i + \alpha_1 k_{i,t-1} + \alpha_2 k_{i,t-1} G(q_{i,t-1}; \gamma, c) + \alpha_3 X_{it} + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

Où  $\mu_i$  représente les effets fixes individuels,  $\varepsilon_{it}$  le terme d'erreur qui est indépendant et identiquement distribué,  $Y_{it}$  est le taux de croissance économique,  $q_{i,t-1}$  est la variable de transition, nous avons considéré les composantes des dépenses publiques dans notre étude et  $X_{it}$  un vecteur de variables de contrôle. Afin de prendre en compte l'endogénéité des dépenses publiques dans l'équation de la croissance, nous utilisons la variable de dépenses publiques retardée d'une période ( $k_{i,t-1}$ ). Nous supposons à l'instar de Granger et Terasvirta [1993], puis Gonzalez et al. [2005] une fonction de transition logistique  $G(q_{i,t-1}; \gamma c)$  à un seuil.

$$G(q_{i,t-1}; \gamma c) = [1 + \exp(-\gamma \prod_{j=1}^m (q_{i,t-1} - c_j))]^{-1} \in [0; 1] \quad (2)$$

Avec  $\gamma > 0, c_1 < \dots < c_m$

Où  $(c_1, c_2, \dots, c_m)$  est un vecteur dimension  $m$  regroupant les paramètres de seuil et le paramètre  $\gamma$  permet de caractériser la pente de la fonction de transition. Lorsque  $\gamma \rightarrow \infty$ , la transition devient brutale et le modèle PSTR converge vers un PTR avec deux régimes (à

gauche, respectivement à droite de  $c$ ). Par contre pour  $\gamma \rightarrow 0$ ,  $G(\cdot) \rightarrow 1/2$  et l'estimation du PSTR rejoint celle d'un panel à effets fixes individuels. Pour des valeurs de  $\gamma$  comprises entre ces deux extrêmes, la transition est lisse entre les deux régimes.

Par rapport à un modèle avec transition brutale (PTR), la méthode PSTR permet d'identifier une infinité de régimes, chacun décrivant un effet différent des dépenses publiques sur la croissance économique, en fonction de  $q_{i,t-1}$ . L'effet des dépenses publiques sur la croissance pour  $q_{i,t-1} \ll c$  est égal à  $\alpha_1$ , alors qu'il est de  $\alpha_1 + \alpha_2$  pour  $c \ll q_{i,t-1}$ . On retrouve ainsi les deux régimes extrêmes du PTR. Pour toute autre valeur de  $q_{i,t-1}$  comprise entre ces deux extrêmes, l'impact des dépenses publiques sur la croissance économique est donné par l'expression suivante :

$$\frac{dy_{it}}{dk_{i,t-1}} = \alpha_1 + \alpha_2 G(q_{i,t-1}, \gamma, c) \quad (3)$$

Trois grandes étapes sont généralement utilisés dans d'un modèle PSTR.

La première étape consiste à rechercher le nombre de régimes possibles ou de manière équivalente le nombre de fonctions de transition nécessaire pour capter toute l'hétérogénéité et la non-linéarité des données. Il s'agit de tester en premier temps le modèle linéaire sans l'introduction de la fonction de transition ( $H_0 : r = 0$ ) contre un modèle à effets de seuils avec un minimum d'une fonction de transition ( $H_1 : r = 1$ ). Si le modèle linéaire est rejeté, la suite de cette étape consiste à chercher le nombre de fonctions de transition à admettre dans le modèle. Nous testons d'une manière itérative le nombre de régimes significatifs possibles et la procédure s'arrête quand l'hypothèse nulle est acceptée ( $H_0 : r = i$  versus  $H_1 : r = i+1$ ) avec ( $i = 1, \dots, r$ ). Les fonctions de transition ou les variables de transition ne sont pas nécessairement les mêmes.

Dans la deuxième étape, nous déterminons le nombre de seuils ( $m$ ) à admettre dans la variable de transition  $q_{i,t-1}$ , tel que  $c_{j,\min} > \min_{it} \{q_{i,t-1}\}$  et  $c_{j,\max} < \max_{it} \{q_{i,t-1}\}, j = 1, \dots, m$ . Colletaz et Hurlin [2006], proposent de retenir la valeur de  $m$  du modèle qui minimise RSS (la somme des carrés des résidus), AIC (Akaike Information Criterion), BIC (Bayesian Information Criterion). Cependant, Gonzalez et al. [2005] considère qu'en pratique il est usuellement suffisant de considéré  $m=1$  ou  $m=2$ , puisque ces valeurs permettent généralement de capter les variations dans les paramètres à estimer.

Enfin, dans la troisième étape nous estimons les paramètres du modèle PSTR en utilisant la méthode des moindres carrés non linéaires (NLS).

#### 4. Les données

Nous considérons un panel des 6 pays de la Communauté Economique et Monétaire des Etats de l'Afrique centrale pour la période 2000 à 2011. Les données de cette étude proviendront essentiellement d'une compilation des données du CD Rom de la Banque

Africaine de Développement (BAD, 2011). Celles des variables institutionnelles proviennent de de l'International Country Risk Guide (ICRG). Les dépenses militaires sont issues la base de données de l'Institut International de Recherche de la Paix de Stockholm (SIPRI).

Beaucoup de variables sont utilisées pour représenter l'activité économique. Comme proxy de l'activité économique, on utilise le plus souvent soit le Produit Intérieur Brut (PIB), soit le Produit National Brut (PNB) et dans certains cas, celui du revenu national ou la production industrielle. Dans le cas de notre étude, nous considérons le taux de croissance du PIB (**TXPIB**).

Le ratio des dépenses totales par rapport au Produit Intérieur Brut (**DEPUB**) est introduit dans le modèle pour capter l'influence des dépenses publiques globales sur la croissance économique des pays de la Communauté.

Concernant les structures des dépenses publiques, il convient de noter que dans les statistiques financières du Fonds Monétaire International, l'on retrouve une classification en deux catégories : la classification économique et la classification fonctionnelle. La classification économique des dépenses publiques se base essentiellement sur le type ou des caractéristiques économiques de dépenses et la classification fonctionnelle prend en compte les affectations des dépenses publiques. C'est de cette dernière classification que les variables retenues dans notre modèle se situent.

Le ratio des dépenses d'investissement par rapport aux dépenses publiques totales (**DI**) correspondent aux investissements publics tels que contenus dans le budget spécial d'investissements et d'équipements. Elles représentent, par exemple, les dépenses relatives aux infrastructures publiques telles que les réseaux routiers, ferroviaires, etc. Elles facilitent la circulation des biens, des services et des capitaux, la diffusion de la technologie et l'extension des marchés.

Le ratio des dépenses publiques de santé par rapport aux dépenses publiques totales (**DS**) et le ratio des dépenses d'éducation par rapport aux dépenses publiques totales (**DE**) sont pour les théoriciens de la croissance endogène des facteurs de croissance économique car elles agissent significativement sur la productivité des facteurs de production. Ainsi, les actions publiques visant l'investissement dans le capital humain, l'éducation et la santé, plus particulièrement les stratégies de financement sont un volet important de l'investissement dans le capital humain (Baldacci et al. [2005]). Cependant, des études récentes remettent en cause leur pertinence dans le court terme à cause des effets pervers de la corruption et des comportements opportunistes tendant à détourner ces flux financiers à d'autres fins (Ventelou[ 2002] ; Hodges [ 2005]).

Le ratio des dépenses militaires par rapport aux dépenses publiques totales (**DM**) relèvent des fonctions régaliennes des Etats. Elles participent, dans certaines mesures, à la création d'un environnement de sécurité et de sérénité propice à l'essor industriel et aux développements des activités porteuses de croissance. Les travaux de Herrera [1998b] ont contribué à mieux comprendre les effets des dépenses militaires sur la croissance économique des pays développés.

Le ratio des dépenses publiques de consommation par rapport aux dépenses publiques totales (**DC**) s'identifient par les dépenses de fonctionnement de l'administration générale et des collectivités décentralisées. Elles sont souvent perçues comme des sorties d'argent sans contrepartie financière. C'est pourquoi, des études les identifient comme des dépenses improductives. Dans la littérature économique, très peu de travaux soulignent qu'elles affectent positivement mais très faiblement la croissance économique. Par contre, de nombreuses études empiriques aboutissent à un coefficient est négatif. Nous ne pouvons pas nous prononcer sur le signe attendu car il dépend fondamentalement des caractéristiques des Etats et de la fréquence des conjonctures économiques auxquelles ils font face.

Le ratio des investissements du secteur privé par rapport au PIB (**Inves Privé**) sont souvent présentées comme le moteur de la croissance économique. Le secteur privé soutient et relance l'activité économique. Dans la zone CEMAC, il n'a pas le même poids à cause des différents niveaux de développement d'un pays à l'autre, mais toutes les études semblent être unanimes sur son impact positif sur la croissance.

La variable institutionnelle (**institution**), « Rule of the Law », est un indicateur de la gouvernance élaboré par la Banque mondiale. Il inclut plusieurs indicateurs qui mesurent la confiance et le respect des lois et règles de la société. Sa valeur varie entre -2.5 et 2 .5, une valeur élevée indique un environnement institutionnel favorable et vice versa. Cette variable se révèle être très importante dans l'analyse des relations existantes entre les dépenses publiques et la croissance économique.

Le degré d'ouverture de l'économie mesuré par le ratio des exportations et des importations au PIB (**ouverture**). Plus il est élevé, plus l'économie est considérée comme ouverte. Le taux d'inflation (**Inflation**) mesure la stabilité macroéconomique. Il est défini par la variation annuelle de l'indice des prix à la consommation. La variable démographique, la croissance démographique, est mesurée par le taux de croissance de la population (**POP**).Le logarithme du niveau du PIB initial (**LogPIB0**) capte le phénomène de convergence des économies. Le tableau 1 ci-dessous présente les statistiques descriptives relatives aux différentes variables du modèle.

**Tableau1** : Statistiques descriptives des variables (1997- 2011)

Séries	Observations	Moyenne	Ecart type	Minimum	Maximum
TXPIB	90	6.801	12.185	-8,932	71,187
OUVERTURE	90	93.794	51.492	25.710	275.232
DEPUB	90	20.981	7.92	9.679	48.995
INVES PRIVE	90	18.520	15.801	4.011	84.083
INFLATION	90	3.131	3.847	-8.974	12.431
POP	90	2.488	0.522	1.576	3.611

INSTITUTION	90	-1.087	0.265	-1.706	-0.419
LogPIB0	90	12.420	0.414	11.429	13.075
	Modèle (1)	Modèle (2)	Modèle (3)	Modèle (4)	Modèle (5)

DS	90	7.995	3.917	2.930	26.900
DE	90	10.874	4.327	3.971	21.231
DI	90	34.564	19.18	4.929	104.919
DC	90	52.123	23.26	7.951	113.513
DM	90	18.643	39.254	3.645	285.501

## 5. Estimation et Interprétation des principaux résultats préliminaires

### 5.1. Tests de spécification

Les résultats des tests de linéarité des modèles estimés sont présentés dans le tableau ci-dessous. L'hypothèse nulle de non linéarité du modèle ( $H_0 : r = 0$  vs  $H_1 : r = 1$ ) est rejeté pour les cinq modèles spécifiés. Les résultats des tests sont présentés dans le tableau ci-dessous.

**Table 2** : Les résultats des tests de la non-linéarité résiduelle

Variable dépendante	TXPIB		TXPIB		TXPIB		TXPIB		TXPIB	
Variable de transition	DC		DE		DI		DM		DS	
Nombre de seuils	m=1	m=2	m=1	m=2	m=1	m=2	m=1	m=2	m=1	m=2
Ho : r=0 vs r=1	1,05**	2,64**	4,26***	2,18**	9,05***	6,23***	4,67*	2,14**	8,14***	11,95***
	[0,015]	[0,023]	[0,002]	[0,022]	[0,002]	[0,004]	[0,08]	[0,02]	[0,003]	[0,003]
Ho : r=1 vs r=2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

**Notes :** \*\*\*significativité à 1% ;\*\*significativité à 5% et \* significativité à 10%. Les p-value sont reportés entre crochets.

Les tests de l'hypothèse ( $H_0 : r = 1$  vs  $H_1 : r = 2$ ) ne sont pas concluants, ce qui nous emmène à retenir l'hypothèse d'un seul régime de transition pour l'ensemble des modèles testés. En effet, pour l'ensemble des cas ( $m = 1$  et  $m = 2$ ), l'hypothèse nulle d'un modèle PSTR avec une seule fonction de transition ( $r = 1$ ) est plus probable que l'hypothèse alternative d'un modèle PSTR avec un minimum de deux fonctions de transition ( $r = 2$ ).

Le choix du nombre de seuil dans les variables de transition utilisées pour ces spécifications est obtenu par la comparaison des statistiques RSS, AIC et BIC. Le tableau n° 3 ci-dessous montre que le meilleur choix en termes du minimum des statistiques utilisées consiste à choisir un nombre de seuil correspondant à  $m=1$ .

**Tableau 3 :** Détermination du nombre de seuils

--	--

	Modèle (1)	Modèle (2)	Modèle (3)	Modèle (4)	Modèle (5)
Variable dépendante	TXPIB	TXPIB	TXPIB	TXPIB	TXPIB
Variable de transition	DC	DE	DI	DM	DS
RSS m=1	0,0305	0,0320	0,0211	0,03	0,0308
RSS m=2	0,0313	0,0322	0,0303	0,032	0,0311
AIC m=1	-8,1466	-8,1166	-8,1822	-8,1222	-8,1622
AIC m=2	-8,1122	-8,0911	-8,0055	-8,1105	-8,1188
BIC m=1	-7,63	-7,6	-7,6666	-7,6055	-7,6455
BIC m=2	-7,56	-7,5333	-7,4833	-7,5722	-7,5666
Nombre de paramètres estimés					
m=1	15	15	15	15	15
m=2	16	16	16	16	16

## 5.2. Estimation et interprétations des principaux résultats

Les résultats de l'estimation des paramètres sont présentés dans le tableau n°4 ci-dessous

**Tableau 4:** Résultats de l'estimation des paramètres

	Variables de transition				
	Modèle 1	Modèle 2	Modèle 3	Modèle 4	Modèle 5
	DC	DE	DI	DM	DS
Paramètre $\alpha_1$	0,036*** (0,001)	-0,003 (0,685)	0,185** (0,021)	0,015*** (0,002)	- 0,022 (0,257)
Paramètre $\alpha_2$	-0,061** (0,041)	0,012*** (0,008)	-0,392** (0,032)	-0,032* (0,091)	0,041** (0,048)
Paramètre c	26,90	9,53	39,00	5,75	11,35
Paramètre $\Upsilon$	2,281	3,542	2,654	4,028	2,321

<b>Coefficients des variables de contrôle</b>					
PIB initial	-1,343*** (0,000)	-1,442*** (0,000)	-1,821*** (0,002)	-1,404** (0,011)	-1,434*** (0,000)
Inflation	- 0,003 (0,235)	- 0,021** (0,029)	-0,098 (0,112)	-0,126** (0,012)	0,042 (0,123)
Ouverture	0,014** (0,042)	0,032* (0,092)	0,024*** (0,009)	0,028** (0,033)	0,029** (0,047)
Institution	0,014* (0,188)	0,089 (0,203)	0,098** (0,035)	0,018 (0,161)	0,022** (0,013)
Inves Privé	0,0574*** (0,002)	0,05054** (0,023)	0,0448** (0,042)	0,0546*** (0,009)	0,061*** (0,007)
Pop	1,465*** (0,001)	1,489*** (0,004)	1,484*** (0,000)	1,47*** (0,000)	1,478** (0,023)
DC	-	0,030 (0,257)	0,019** (0,026)	0,037 (0,211)	-0,098 (0,301)
DE	0,042*** (0,004)	-	0,026** (0,045)	0,043** (0,023)	0,042* (0,081)
DI	0,084** (0,048)	0,017 (0,261)	-	0,011 (0,582)	0,014 (0,281)
DM	0,012 (0,214)	0,043 (0,313)	0,011 (0,231)	-	-0,016** (0,028)
DS	0,042** (0,038)	0,039 (0,118)	0,032 (0,317)	-0,068 (0,109)	-
Nombre d'Observations	90	90	90	90	90

Notes : \*\*\*significativité à 1% ;\*\*significativité à 5% et \* significativité à 10%. Les écarts types sont reportés entre parenthèses et les p-value entre crochets.

➤ Dépenses publiques de consommation et croissance économique

Il ressort du tableau n°4 que les dépenses publiques ont un effet positif sur la croissance économique dans les pays de la CEMAC. C'est ce que traduit le coefficient  $\alpha_1$  positif et significatif. Ce résultat converge avec ceux de Grossman [1988] ; Devarajan et al. [1996] ; et divergent avec ceux de Landau [1986] ; Diamond [1989] ; Barro [1991] ; Nubupko [2003]. Par contre, le coefficient  $\alpha_2$  est négatif et significatif,

par conséquent, la relation entre les dépenses publiques et la croissance est d'abord positif mais peut se retourner au-delà d'un certain seuil de dépenses publiques de consommation.

➤ Dépenses publiques d'éducation et croissance économique

Les résultats du tableau 4 montrent que le coefficient  $\alpha_1$  est négatif et non significatif tandis que le coefficient  $\alpha_2$  est positif et significatif. Ainsi, il existe une relation positive entre les dépenses publiques et le taux de croissance à partir d'un certain seuil de dépenses publiques d'éducation. Autrement dit, avant un certain seuil, qui se situerait autour de 8,7%, il n'y a aucune relation entre les dépenses publiques et la croissance. Après le seuil, il apparaît une relation positive entre les dépenses publiques et la croissance économique. L'accroissement des dépenses publiques d'éducation affecte positivement la sensibilité de la croissance par rapport aux dépenses publiques. La dynamique de croissance est impulsée par l'Etat, dont les choix d'allocation de ressources budgétaires commandent le rythme d'accumulation du capital humain. Ce résultat soutient les positions de Benhabib et Spiegel [1994], de Musila et Belassi [2004], de Hanushek et Kimko [2000] et de Baldacci et al. [2008] selon laquelle les dépenses publiques qui sont allouées à l'éducation améliorent le taux de croissance économique.

➤ Dépenses publiques d'investissement et croissance économique

Dans le tableau 4, le coefficient  $\alpha_1$  est positif et significatif alors que le coefficient  $\alpha_2$  est négatif et significatif. Ainsi, la relation entre les dépenses publiques d'investissement est d'abord positive mais peut se retourner au-delà d'un certain seuil de dépenses publiques d'investissement. Par conséquent, un accroissement des dépenses publiques d'investissement affecte négativement la sensibilité de la croissance par rapport aux dépenses d'investissement. Cet effet de seuil de dépenses publiques d'investissement a été démontré par Nubukpo [2007] et Afonso et Furceri [2010]. Au-delà d'un certain seuil, investir les fonds publics dans les infrastructures devient contre-productif si cela se fait au détriment des dépenses de consommation.

➤ Dépenses publiques militaires et croissance économique

Tout comme pour les dépenses publiques d'investissement, le coefficient  $\alpha_1$  est positif et significatif alors que le coefficient  $\alpha_2$  est négatif et significatif. La relation entre les dépenses publiques et la croissance économique est aussi d'abord positive mais peut se retourner au-delà d'un certain seuil de dépenses militaires. De ce fait, un accroissement des dépenses militaires affecte négativement la sensibilité de la croissance par rapport aux dépenses publiques. Ce résultat rejoint les tentatives récentes d'intégration des dépenses militaires dans les travaux empiriques sur la croissance qui amènent parfois à des intuitions intéressantes mais qui au final se sont révélées contradictoires (Lichtenberg et al. [1991] ; Barro [1991] ; Arrow et Li [1993] ; Landau [1993]) ou infructueuse (Alexander [1990] ; Huang et Mintz [1991] ; Ward et

al.[1992]).

➤ Dépenses de santé et croissance économique

Le tableau 4 fait aussi ressortir un coefficient  $\alpha_1$  négatif et non significatif alors que le coefficient  $\alpha_2$  est positif et significatif. Dans ce cas, il existe une relation positive entre les Dépenses publiques et la croissance économique à partir d'un certain seuil de dépenses publiques de santé. Autrement dit, l'accroissement des dépenses de santé à partir d'un certain seuil affecte positivement la sensibilité de la croissance par rapport aux dépenses publiques. Ce résultat corrobore celui d'Ulman [2003] qui trouve une corrélation positive entre les dépenses publiques de santé et le PIB.

➤ Contribution des facteurs traditionnels de la croissance économique

L'effet du PIB initial est négatif et significatif. Cela suppose une convergence conditionnelle des économies de la CEMAC

L'effet de la croissance démographique est positif et significatif. Il est prouvé comme Gemmell [1996] que le capital humain, apprécié par le taux de croissance de la population, participe fortement à la croissance économique dans les pays de la CEMAC.

L'investissement a un effet positif et significatif sur la croissance économique. Ce résultat soutient la thèse selon laquelle l'investissement privé est le moteur de la croissance dans les économies de la CEMAC

L'effet de l'ouverture commerciale (ouverture) est positif sur la croissance du PIB. Ce résultat rejoint les résultats empiriques trouvés par Mehlum et al. [2006a] et Ouattara [2007].

Par ailleurs, les faibles valeurs des pentes des fonctions de transition légitime le choix de la structure de PSTR par la modélisation de la non-linéarité lorsque la transition est assurée par les variables des composantes des dépenses publiques.

La souplesse au niveau de l'évolution de l'élasticité en fonction des variables des dépenses publiques est décrite au niveau de l'annexe 1 qui présente la sensibilité du taux de croissance par rapport aux différentes composantes des dépenses publiques.

Dans l'annexe 1, la sensibilité de la croissance est fonction croissante des dépenses publiques d'éducation et de santé. Ainsi, des niveaux de dépenses publiques d'éducation et de santé élevés sont associés à des élasticités positives. Pour des faibles niveaux de dépenses publiques d'éducation, l'élasticité de croissance est faible et souvent négative.

L'annexe 1 montre aussi que les sensibilités décroissantes des variables dépenses publiques de consommation, d'investissement et militaires. Les niveaux de dépenses publiques de consommation, d'investissement et militaires élevés sont souvent associés à des élasticités négatives. Pour des faibles ratios de dépenses publiques de consommation, d'investissement et militaires, les élasticités de la croissance sont fortes. A partir d'un seuil de 26,90 % pour les dépenses publiques de consommation, 39% pour les dépenses publiques

d'investissement et 5,75% pour les dépenses militaires, le modèle PSTR met en évidence un changement de pente dans la relation entre les dépenses publiques et la croissance économique. A partir de ces seuils, les sensibilités de la croissance économique commencent à s'infléchir, avant de s'abaisser considérablement. Au-delà de cette valeur, le signe de la relation devient indéterminé. La sensibilité de la croissance décroît et pourrait devenir négative pour des valeurs élevées des dépenses publiques de consommation, des dépenses publiques d'investissement et les dépenses militaires.

Une analyse des statistiques par pays du tableau n°5 ci-dessous permet de constater que les dépenses publiques de consommations dépassent largement le seuil de 33,9 % à partir duquel la sensibilité de la croissance devient négative dans tous les pays de la CEMAC. Seule la Guinée Equatoriale a des dépenses publiques d'investissement qui dépassent un peu le seuil de 48% déterminé par nos estimations. Les autres pays ont des dépenses publiques d'investissement inférieur à notre seuil mais qui restent tout de même faible. Les dotations en dépenses publiques de santé sont généralement insuffisantes dans les pays de la sous-région, à l'exception de la Centrafrique. Les allocations en dépenses publiques d'éducation sont acceptables dans la sous-région sauf en Guinée Equatoriale qui accorde très peu d'attention à ce secteur. Les dépenses militaires sont excessives en Guinée Equatoriale, au Tchad au Cameroun et dans une moindre mesure en république Centrafricaine.

**Tableau 5** : Ratios des composantes des dépenses publiques dans la CEMAC de 1996-2010(en pourcentage des dépenses publiques totales)

	Cameroun	Centrafrique	Congo	Guinée Equatoriale	Gabon	Tchad
Dépenses Publiques de consommation	83,36	64,03	52,28	31,44	40,05	41,55
Dépenses d'Investissement public	20,96	28,91	29,46	58,81	21,40	47,81
Dépenses publiques de santé	6,78	12,38	5,12	9,11	5,07	9,49
Dépenses Publiques d'Education	15,32	13,34	10,91	3,99	9,6	12,06
Dépenses militaires	10,31	8,42	5,45	66,73	6,30	14,57

## V. Conclusion

L'objectif de ce travail était d'évaluer l'influence des dépenses publiques sur la croissance économique dans les pays de la Communauté Economique et Monétaire d'Afrique Centrale (CEMAC). En particulier, il s'agissait d'évaluer l'influence de la composition des dépenses publiques dans la relation entre les dépenses et la croissance économique. Nous avons, à l'aide d'un modèle de transition lisse, la méthode PSTR (Panel Smooth Threshold Regression) testé la non linéarité de la relation entre les dépenses publiques et la croissance à

travers les composantes des dépenses publiques. Il ressort de nos différents tests que les dépenses publiques de consommation, les dépenses publiques d'éducation, les dépenses publiques d'investissement, les dépenses militaires et les dépenses de santé sont non-linéaires.

Les résultats de nos estimations indiquent que l'effet positif des dépenses publiques sur la croissance n'apparaît que lorsque le ratio des dépenses publiques d'éducation et de santé atteint respectivement les seuils de 8,70% et 10,80%. Quant aux dépenses publiques de consommation, des dépenses publiques d'investissement et dépenses militaires, elles affectent positivement la sensibilité de croissance économique par rapport aux dépenses publiques jusqu'à un seuil de 33% pour les dépenses publiques de consommation, un seuil de 48,5% pour les dépenses d'investissement et 7,2% pour les dépenses militaires.

Tous ces résultats contribuent à élucider le débat controversé sur l'influence des dépenses publiques sur la croissance économique. Ce travail donne une indication du choix optimal de la composition des dépenses publiques dans les pays de la CEMAC, en vue d'atteindre une croissance forte et durable afin de réduire significativement la pauvreté dans cette sous-région. Cette étude sera étendue à tous les pays en Développement dans nos futurs travaux.

## VI. Bibliographies

- ABIZADEH, SOHRAB et YOUSEFI, MAHMOOD [1998], « An Empirical Analysis of South Korea's Economic Development and Public Expenditures Growth », *Journal of Socio-Economics* vol.27, p.687-700.
- AFONSO A. et FURCERI D. [2010], « Government Size, Composition, Volatility and Economic Growth », [European Journal of Political Economy, Vol. 26, No. 4, pp. 517–532.](#)
- AGELL J., LINDH T. et OHLSSON H. [1999], « Growth and the Public Sector: a Reply », *European Journal of Political Economy*, Vol. 15, p. 359 – 366.
- ALEXANDER, X. [1990] « The Impact of Defence Spending on Economic Growth », *Defence Economics*, vol.2, N° 1, p. 39-55.
- AREGBEYEN, O. [2008], « Cointegration, Causality and Wagner's Law: A Test for Nigeria », *Central Bank of Nigeria Economic and Financial Review*, Vol.44, N°2, p.1-17.
- ARROW K.J. et KURTZ [1970], *Public Investment, the Rate of Return and Optimal Fiscal Policy*, John Hopkins University.
- ARROW, K.J. et Li J.E. [1993], « A Note on the Peace Dividend and Real location of Knowledge Skills », in Brauer, J. et Chatter M. jieds, *Economic Issues of Disarmament*, pp . 26- 32, Macmillan, Londres.
- ASCHAUER D. A. [1989], « Is Public Expenditure Productive? », *Journal of Monetary Economics*, Vol.23, N° 2, p. 177-200.
- ASHIPALA J. et HAIMBODI N. [2003], « The Impact of Public Investment on Economic Growth in Namibia », *Working Paper*, No. 88, NEPRU;
- BALDACCI E., CLEMENTS B., GUPTA S. ET CUI Q. [2008], « Social Spending, Human Capital, and Growth in Developing Countries », *World Development*, Vol.36, N°8, p.1317–1341.
- BARRO R.J. [1990], « Government Spending in a Simple model of Endogenous growth »,

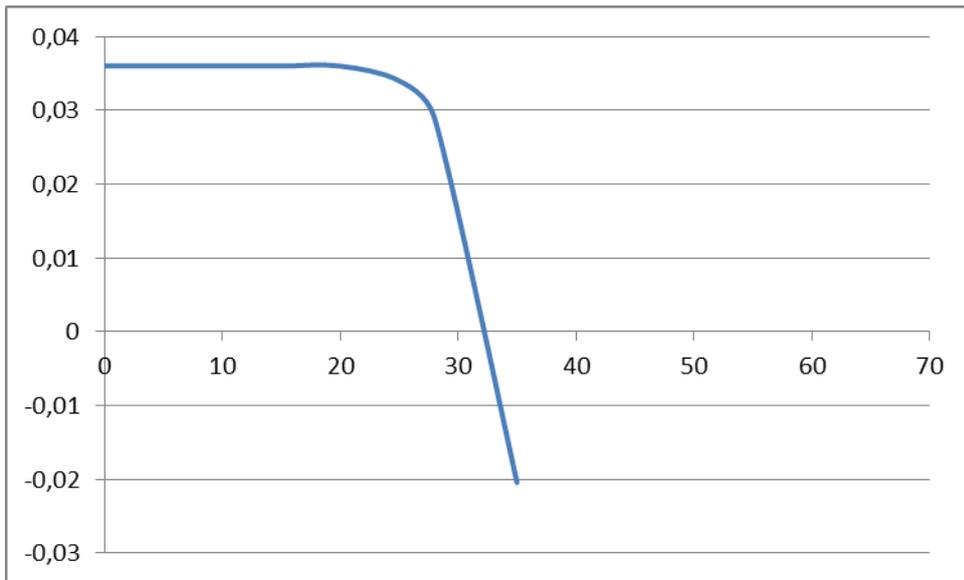
- Journal of Political Economy*, Vol. 98, N° 5, p. 103 – 125.
- BARRO R.J. [1991], « Economic Growth in a Cross Section of Countries », *Quarterly Journal of Economics*, Vol. 106, N°2, p. 407 – 443.
- BARRO R.J. et SALA-I-MARTIN [1992], « Public Finance in Models of Economic Growth », *Review of Economic Studies*, Vol. 59, N° 4, p. 645 – 661.
- BEAC [2010], Rapport Annuel de la Banque des Etats de l’Afrique Centrale
- BEN S. et HASSA M., [2006], « Efficience du Financement des Services Publics et Croissance Economique dans les pays en développement : Analyse en coupe transversale », Journées Scientifiques du Réseau « Analyse Economique et Développement », 37p.
- BENHABIB J. et Speigel M. [1994], «The Role of Human Capital in Economic Development: Evidence from Aggregate Cross-Country », *Journal of Monetary Economics*, Vol. 34, N°2, p. 143-173.
- BLEART P.A. [1991], « Théorie du Marché Politique et Rationalité des Politiques Publiques », *Revue Française de Science Politique* Vol. 41, No. 2, p. 235 – 263.
- BUCHANAN J. et TULLOCK G. [1961], *Calculus of Consent*. Ann Arbor: University of Michigan Press
- BUTTON K., STOUGH R., HIGANO H. et NIJKAMP P. [2003], *Telecommunication, Travel and Location*, Edward Elgar Publishing Limited, 208 p.
- CHAKRABORTY C. et NANDI B. [2011], « ‘Mainline’ Telecommunications Infrastructure, Levels of Development and Economic Growth: Evidence from a panel of developing Countries», *Telecommunications Policy*, Vol.35, N°5,p. 441-449.
- CHENG S. et WEI T. [1997], « Government Expenditures and Economic Growth in South Korea: A VAR Approach », *Journal of Economic Development*, Vol.22, N°1, p. 11-24
- CHIMOBI O.P. [2009], « Government Expenditure and National Income: a Causality Test for Nigeria », *European Journal of Economic and Political Studies*, Vol. 2, N°. 9, p. 1 – 12.
- CHOW G.C. [1960], « Tests of Equality between Sets of Coefficients in Two Linear Regressions », *Econometrica*, Vol. 28, N°. 3, p. 591 – 605.
- CLEMENTS B., BHATTACHARYA R. et NGUYEN T.Q. [2003], « External Debt, Public Investment and Growth in Low-Income Countries », *IMF Working Paper*, No. 03/249, p. 1 – 25.
- COLLETAZ G. et HURLIN C., [2006] , « Threshold Effects in the Public Capital Productivity: An International Panel Smooth Transition Approach», Université d’Orleans, LEO working paper, N°1/2006.
- DAR A. et AMIRKHALKHALI S. [2002], « Government Size, Factor Accumulation and Economic Growth: Evidence from OECD Countries », *Journal of Policy Modeling*, Vol. 24,N°7-8, p. 679 – 692.
- DESSUS S. et HERRERA R. [2000], « Public Capital and Growth: a Panel Data Assessment », *Economic Development and Cultural Change*, Vol. 48, N°. 2, p. 407 – 418.
- DEVARAJAN S., SWAROOP V. et HENG-FU [1996], « The Composition of Public Expenditure and Economic Growth », *Journal of Monetary Economics*, Vol. 37, N°2, p. 313 – 344.
- DHANASEKARAN K. [2001], « Government Tax Revenue, Expenditure and Causality: the Experience of India », *India Economic Review*, Vol. 36, N° 2, pp. 359 – 379.
- DIAMOND J. [1989], « Government Expenditure and Economic Growth: An Empirical

- Investigation », Fiscal Affairs Department Working Paper, N° 45, International Monetary Fund.
- DUMONT J-C, MESPLE-SOMPS S. [2000], « L'Impact des Infrastructures Publiques sur la Compétitivité et la Croissance : une analyse en EGC appliquée au Sénégal », *DIAL*, DT/2000/08.
- EASTERLY W. et REBELO S. [1993], « Fiscal Policy and Economic Growth: An Empirical Investigation », *Journal of Monetary Economics*, Vol.32, p. 417- 458.
- ENGLE R.F. et GRANGER C.W.J. [1987], Co-integration and Error Correction: Representation, Estimation and Testing, *Econometrica*, Vol. 55,N°2, p. 251-276.
- FAN S., ZHANG L. X., et ZHANG X. B. [2002], « Growth, Inequality, and Poverty in Rural China: The Role of Public Investments », Research Report 125, International Food Policy Research Institute, Washington, D.C.
- FOLSTER S. et HENREKSON M. [2001], « Growth Effects of Government Expenditure and Taxation in Rich Countries », *European Economic Review*, Vol. 45, N°8, p. 1501 – 1520.
- GEMMEL N., KNELLER R. et SANZ I. [2008], « Foreign Investment, International Trade and the Size and Structure of Public Expenditure », *European Journal of Political Economy*, Vol. 24,N°1, p. 151 – 171.
- GEMMEL N. [1996], « Evaluating the Impact of Human Capital Stocks and Accumulation on Economic Growth: Some New Evidence», *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, vol. 58, N°1, p. 9-28.
- GHALI K., [2000], « Export Growth and Economic Growth: The Tunisian experience », *Journal of King Saud University, Administrative Sciences*, Vol.12, N°2, p.127-140.
- GONZALEZ A, TERRASVIRTA T, DICK VAN DIJK [2005], « Panel Smooth Transition Regression Model», University of Technology Sydney.
- HANSEN B., [1999], « Threshold Effects in Non-Dynamic Panels: Estimation, Testing and Inference », *Journal of Econometrics*, vol. 93, N°2, p 345-368.
- HANUSHEK E. A et KIMKO D. D. [2000], «Schooling, Labor Force Quality, and the Growth of Nations », *American Economic Review*, vol. 90, N°5, p. 1184-1208.
- HELPMAN E. (1992), « Endogenous macroeconomic growth theory » *European Economic Review*, Elsevier, vol. 36, N°2-3, p.237-267.
- HERRARA R. [1998a], « Dépenses Publiques d'Education et Capital Humain dans un Modèle Convexe de Croissance Endogène », *Revue Economique*, Vol. 49, N°. 3, p. 831 – 844.
- HERRARA R. [1998b], « Dépenses Militaires : Quels Effets sur les Finances Publiques et la Croissance Economique », *Revue d'Economie Politique*, Vol. 108, N°. 4, p. 503 – 530.
- HODGES R. [2005], «*Governance and the Public Sector* », Edward Elgar Publishing Limited, Series No.6, p. 1152.
- HUANG C. et MINTZ A. [1991] , « Defence Expenditures and Economic Growth: The Externality Effects », *Defence Economics*, Vol. 3, N°1, p. 35- 40.
- ISLAM A., M. [2001], « *Wagner's Law Revisited: Cointegration and Exogeneity Tests for the USA* », *Applied Economics Letters*, Vol.8, N°8, p. 509-515.
- KACOU [2004], « Dépenses Publiques et Croissance Economique en Côte d'Ivoire : une Analyse de Causalité », Cellule d'Analyse de Politiques Economiques du CIRES (CAPEC), LPE N° 56, p.1-4.

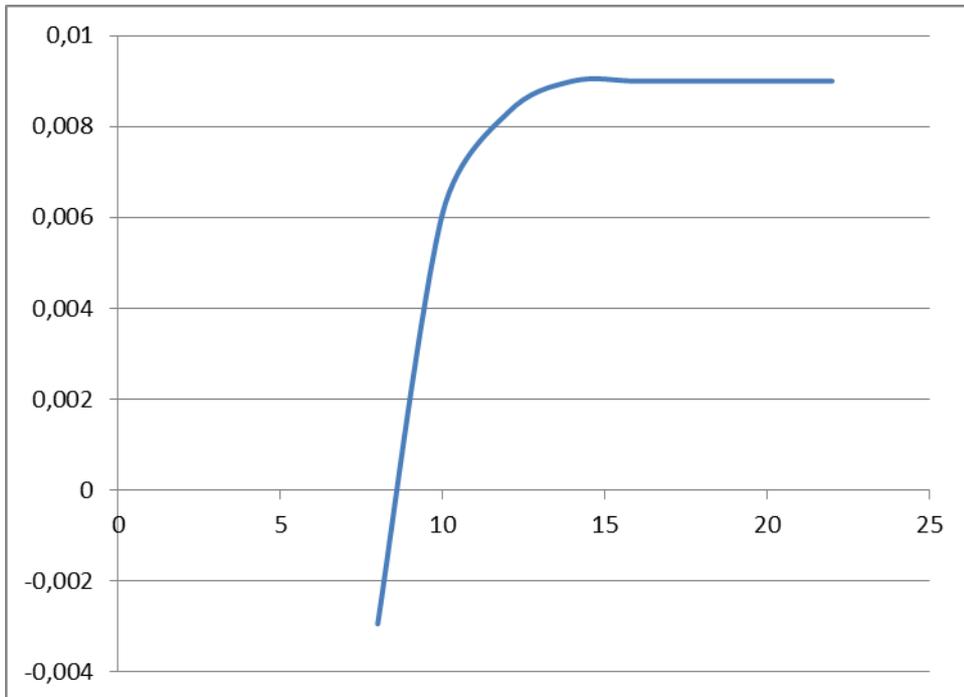
- KNELLER R., BLEANEY M.F. et GEMMEL N. [1999], « Fiscal Policy and Growth: Evidence from OECD Countries », *Journal of Public Economics* Vol.74,N°2, 171-190.
- KNIGHT M., LOAYZA N. et VILLANUEVA D. [1995], « The Peace Dividend: Military Spending Cuts and Economic Growth », *International Monetary Fund Working Papers*, Middle Eastern Department, n° 95-53, mai.
- KORMENDI R.C. et McGUIRE P. G. [1985], *Macroeconomic Determinants of Growth: Cross-Country Evidence*. *Journal of Monetary Economics*, Vol.16, N° 2, p.141-63.
- LANDAU D. [1986], « Government Expenditure and Economic Growth in Less Developed Countries: An Empirical Study for 1960- 80 », *Economic Development and Cultural Change*, Vol. 35,N°1, p. 35-75.
- LEVINE R. et RENELT D. [1992] , « A Sensitivity Analysis of Cross-Country Growth Regressions », *American Economic Review*, Vol. 82,N°4, p. 942–963.
- LICHTENBERG F. R. [1992], « R&D Investment and International Productivity Differences », *National Bureau of Economic Research Working Paper*, N° 4161.
- LUCAS, R. [1988], « On the Mechanics of Economic Development », *Journal of Monetary Economics*, Vol.22, p. 3-42.
- MANKIW G. N., ROMER D. et WEIL D.N.[1992], « A Contribution to the Empirics of Economic Growth », *Quarterly Journal of Economics*, Vol.107, N°2, p. 407-437.
- MANSOURI B. [2003], « Déséquilibres Financiers Publics, Investissement Privé et Croissance Economique au Maroc », *Analyse Economique et Développement*, Agence Universitaire de la Francophonie (AUF).
- MATINEZ-LOPEZ D. [2005], « Fiscal Policy and Growth: the Case of Spanish Regions », *Economic Issue*, Vol. 10, N° 1, p. 9 – 24.
- MEHLUM H., MOENE K. et TORVIK R. [2006a], « Cursed by Resources or Institutions? » *The World Economy*, Vol.29,N° 8, p.1117-1131.
- MORLEY B. et PERDIKIS N. [2000], « Trade Liberalisation, Government Expenditure and Economic Growth in Egypt », *Journal of Development Studies*, Vol.36, N° 4, p. 38-43.
- MULLER P. [2005], « Esquisse d'une Théorie du Changement dans l'Action Publique », *Revue Française de Science Politique*, Vol. 45, N° 1, p. 155 – 187.
- MUSILA et BELASSI [2004], « the Impact of Education Expenditures on Economic Growth in Uganda: Evidence from Time Series Data », *Journal of Developing Areas*; Vol. 38, N° 1,p. 123 – 133
- NUBUKPO K. (2007), « Dépenses Publiques et Croissance des pays de l'Union économique et monétaire ouest-africaine », *Afrique Contemporaine*, Vol. 2, No. 222, pp. 223 – 250.
- OJO O. et OSHIKOYA T. [1995], « Determinants of long term growth: some African results », *Journal of African Economies*, Vol. 4, N°. 2, p. 163 – 191.
- OTT A.F. [2002], *The public sector in the global economy*, Edward Elgar Publishing Limited, 296 p.
- OUATTARA W., [2007], « Dépenses Publiques, Corruption et Croissance Économique dans les Pays de l'Union économique et monétaire ouest-africaine (UEMOA) : une Analyse de la Causalité au Sens de Granger. », *Revue d'Intégration Africaine*, Vol.1, N°1, p.139-160
- OYO Y. et SHIBATA A. [2001], « Government Spending, Interest Rates and Capital Accumulation in Two-Sector Model », *Canadian Journal of Economics*, Vol. 34, No. 4, p. 903 – 920.

- PUGON M. [2006], « The Service Paradox and Endogenous Economic Growth », *Structural Change and Economic Dynamics*, Vol. 17, N°1, p. 99 – 115.
- RAM R. [1986], « Government Size and Economic Growth: a New Framework and Some Evidence from Cross-Section and Time-series data », *The American Economic Review*, Vol. 76, No. 1, p. 191 – 203.
- REINIKKA R. et SVENSSON J. (2004), « Local Capture: Evidence from a Central Government Transfer Program in Uganda », *Quarterly Journal of Economics*, Vol. 119, No. 2, p. 679 – 705.
- ROMER, P. (1990), « Endogenous Technological Change », *Journal of Political Economy*, Vol.98, N°5, p. S71-102.
- ROMER P.M. (1986), « Increasing Returns and Long-Run Growth », *Journal of Political Economy*, Vol. 94, n° 5, p. 1002-1037.
- SAHN D.E. et YOUNGER S. [2002], « Expenditure Incidence in Africa: Microeconomic Evidence », *Fiscal Studies*, Vol. 21, No. 3, p. 329 – 347.
- SAVAGE J. S., SCHLOTTMAN A. et WIMMER B. S. [2006], « The Effect of Telecom Competition and Privatization on Productivity and Growth », AEI Brookings Joint Center Related Publication 03-30, American Enterprise Institute and Brookings Institution, Washington DC.
- SOLOW S. [1956], « A Contribution to the Theory of Economic Growth », *Quarterly Journal of Economics*, Vol. 70, No. 1, p. 65 – 94.
- TANG, CHOR FOON [2010], « An Examination of the Government Spending and Economic Growth Nexus for Malaysia Using the Leveraged Bootstrap Simulation Approach », *Global Economic Review*, Vol.38, N°2, p.215-227.
- TANG, TUCK CHEONG [2001], « Testing the Relationship between Government Expenditure and National Income in Malaysia », *Analysis*, Vol.8, N° 1- 2, p. 37-51.
- TANZI V. et ZEE H. [1997], « Fiscal policy and long-run growth », *IMF Staff Papers*, Vol. 44, p. 179 – 209.
- TENOU K [1999], « Les Déterminants de la Croissance à Long Terme dans les Pays de l'UEMOA, Notes d'Information et Statistiques », *Etudes et Recherches*, N°. 493, BCEAO.
- The Economist [2008], <http://statistiques-mondiales.com>
- TULLOCK G. [1961], « An Economic Analysis of Political Choice », *II Politics*, Vol. 16, p. 234 -240.
- ULMANN B. P. (2003) :« Economie de la Santé : Quelques Faits Stylisés », *Econ WPA HEW Series*.
- VENTELOU B. [2002], « Corruption in a Model of Growth: Political Reputation, Competition and Shocks », *Journal of Public Choice*, Vol. 110, N°. 1-2, p. 23 – 40.
- WAGSTAFF A. [2002], « Health Spending and Aid as Escape Routes from the Vicious Circle of Poverty and Health » HNP Discussion Paper, World Bank, Washington, DC
- WARD, Cochran A. E, DAVIS D.R., PENUBARTI M. et RAJMAIRA S. [1992], « Economic Growth, Investment, and Military Spending in India », in Chan S. et A. Mintz eds., *Defense, Welfare, and Growth*, Routledge, p. 119- 136.

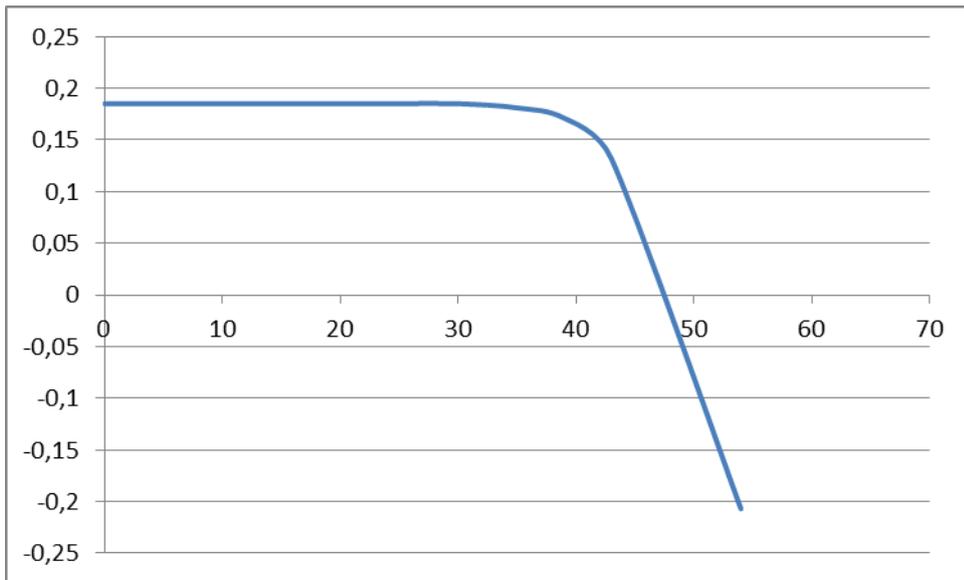
**Annexe 1** : Elasticité  $d_y/d_{ki,t-1}$  en fonction des différentes composantes des dépenses publique



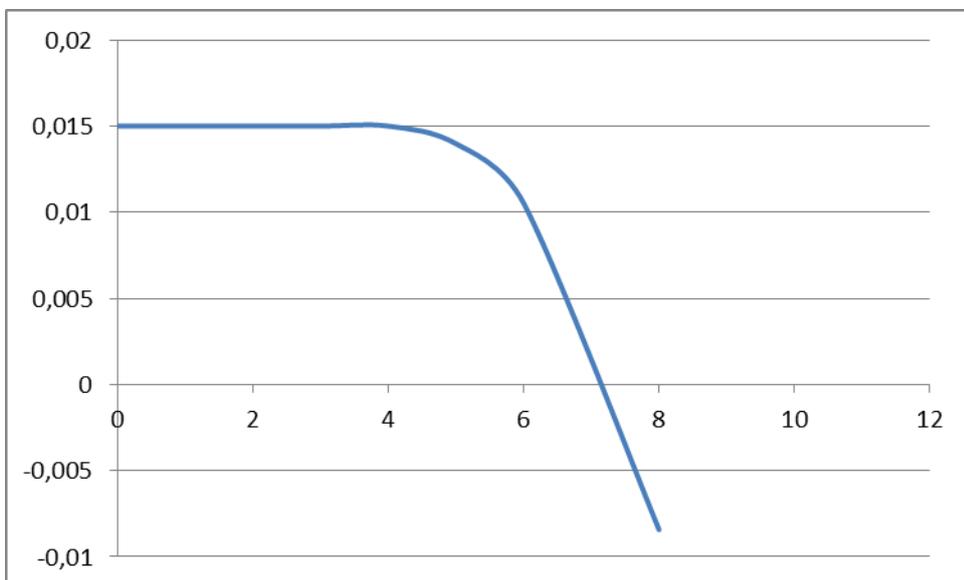
**Figure a.1 :** Elasticité  $dy/dk_{i,t-1}$  en fonction des dépenses publiques de consommation



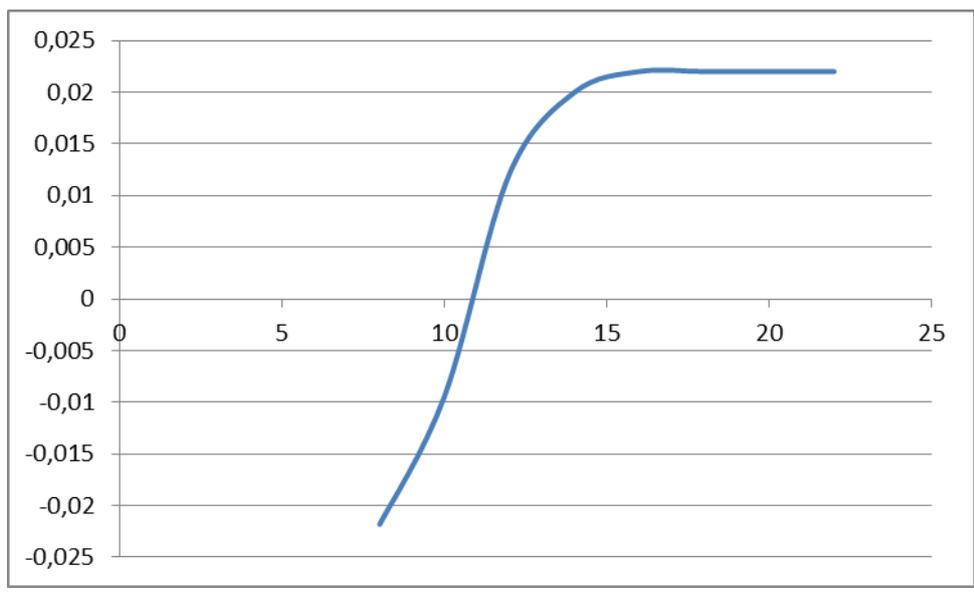
**Figure a.2 :** Elasticité  $d_y/d_{ki,t-1}$  en fonction des dépenses publiques d'éducation



**Figure a.3 :** Elasticité  $d_y/d_{ki,t-1}$  en fonction des dépenses d'investissement public



**Figure a.4 :** Elasticité  $d_y/d_{ki,t-1}$  en fonction des dépenses militaires



**Figure a.5** : Elasticité  $d_y/d_{ki,t-1}$  en fonction des dépenses publiques de santé