



**ANNALES  
DE  
L'UNIVERSITE  
MARIEN NGOUABI**

---

***Sciences Economiques et de Gestion***

---

**VOL. 18 – N° 2 – ANNEE 2018**

**ISSN : 1815 – 4433**

**[www.annalesumng.org](http://www.annalesumng.org)**

**ANNALES  
DE L'UNIVERSITE MARIEN NGOUABI  
SCIENCES ECONOMIQUES ET DE GESTION**



VOLUME 18, NUMERO 2, ANNEE 2018

www.annalesumng.org

## SOMMAIRE

**Directeur de la publication :**  
J. R. IBARA

**Rédacteur en chef :**  
J. GOMA-TCHIMBAKALA

**Rédacteur en chef adjoint :**  
M. M. A. NDINGA

**Comité de Lecture :**  
F.V. AMOUSSOUGA (Cotonou)  
B. BEKOLO-EBE (Douala)  
A. BIAO (Parakou)  
N. BIGOU LARE (Lomé)  
H. DIATA (Brazzaville)  
J. ISSA SAYEGH (Dakar)  
M. KASSE (Dakar)  
S. LENGA (Brazzaville)  
B. MAKOSSO (Brazzaville)  
G. Aké N'GBO (Abidjan)  
A. ONDO-OSSA (Libreville)  
YAO NDRE (Abidjan)

**Comité de Rédaction :**  
F. DZAKA KIKOUTA (Brazzaville)  
J.A. MAMPASSI (Brazzaville)

**Webmaster :**  
R. D. ANKY

**Administration – Rédaction :**  
Université Marien NGOUABI  
Direction de la Recherche  
B.P. 69, Brazzaville – Congo  
E-mail : annales@umng.cg

ISSN : 1815 - 4433

- 1 **Réflexion sur la construction des territoires économiques, solution alternative à la diversification économique du Congo**  
F. NGANGOUE, J. J. M. BAZABANA
- 19 **Effets des chocs pétroliers sur les variables macroéconomiques en république du Congo**  
A. F. AKOUELE
- 32 **Effets du déclassement sur le salaire chez les jeunes au Congo**  
T. C. NGASSA
- 45 **Les déterminants de la déforestation : cas du bassin du Congo**  
J. C. BOZONGO
- 57 **Relation entre la consommation d'énergie et la croissance économique dans les pays de la CEMAC.**  
H. LEKANA
- 72 **La fécondité affecte-t-elle la pauvreté au Niger ?**  
A. B. MAHAMAN YAOU, M. N. MALAM MAMAN
- 84 **Financement de l'offre agricole au Congo : banques ou État ?**  
R. F. D. BANY
- 101 **Effets de l'annulation de la dette et de la qualité des institutions sur la croissance économique dans les pays de la CEMAC**  
P. G. BATILA NGOUALA KOMBO
- 114 **Accès au crédit agricole et performance agricole dans la zone office du Niger : cas de la culture du riz**  
A. K. DIAMOUTENE

- 126 **Déterminants de l'acceptation du paiement mobile à Brazzaville**  
A F. EPOLA, J. A. GANGA-ZANDZOU,
- 139 **Investissements publics en infrastructures de transport et croissance économique : analyse des effets de seuil au Congo**  
S. ETSIBA,
- 154 **Déterminants de l'accès au financement public des PME en république du Congo**  
U. J. A GANGA-ZANDZOU
- 168 **Libéralisation commerciale et sécurité alimentaire en Afrique subsaharienne**  
Y. N. GOLO
- 187 **L'industrialisation peut-elle constituer une solution au problème d'emplois dans les pays d'Afrique subsaharienne ?**  
M. M. A. NDINGA,  
NGAKALA AKYLANGONGO,  
M. A. ITOUA
- 203 **Problématique de la diversification de l'économie congolaise : Analyse par l'approche multidimensionnelle**  
F. C. MAMPOUYA-M'BAMA
- 218 **Effets du développement financier sur la croissance économique par le canal de l'instabilité financière en Union économique et monétaire : cas de l'UEMOA**  
M. MARONE
- 238 **Corruption et investissement privé dans les pays de la Communauté économique et monétaire de l'Afrique centrale (CEMAC)**  
D. B. LOUBELO
- 252 **Les déterminants de la croissance économique : cas de la république du Congo**  
I. F. OKOMBI
- 269 **Déterminants de la croissance économique dans les pays de la CEEAC**  
J. G. MOUANDA MAKONDA
- 283 **Effets de l'intégration financière sur la synchronisation des cycles économiques : cas de la CEMAC**  
G. S. MBOU LIKIBI
- 300 **Déterminants de l'accès au crédit-bail dans le secteur agricole en république du Congo**  
B. S. IKIEMI

- 313 Effets de débordement des politiques budgétaires dans la Communauté économique et monétaire de l'Afrique centrale (CEMAC)**  
J. R. F. KOUIKA BOUANZA
- 334 Pauvreté, travail et réussite scolaire au secondaire au Congo**  
S. B. MBOKO IBARA
- 347 Effets de l'éducation sur le bonheur au Congo**  
O. E. NGAKALA AKYLANGONGO
- 358 Effets de la dette sur la cyclicité de la politique budgétaire : cas de la CEMAC**  
M. OKIEMY
- 370 Effets de la consommation des produits agricoles sur la sécurité alimentaire au Congo : cas de la farine de manioc (foufou)**  
M. R. SAH, D.D. ONOUNGA
- 385 Valorisation des produits forestiers non ligneux sur le revenu des ménages au Congo : cas des marantacées**  
M. R. SAH



## **LES DÉTERMINANTS DE LA CROISSANCE ÉCONOMIQUE: CAS DE LA RÉPUBLIQUE DU CONGO**

*OKOMBI I. F.*

*Faculté des Sciences Économiques  
Université Marien N'Gouabi  
Brazzaville – République du Congo  
Email: idrysfransmel@gmail.com*

---

### **RESUME**

*L'objet du présent article est de déterminer les facteurs de la croissance économique au Congo. A cette fin, un modèle à correction d'erreur a été appliqué pour une période allant de 1995Q1 à 2016Q4. Nous avons utilisé les données extraites, principalement, de la banque mondiale (World Development Indicators, 2016), excepté les dépenses publiques, le prix du pétrole et les variables institutionnelles, qui proviennent respectivement de la direction générale du budget, de l'agence américaine de l'information sur l'énergie et des sites officiels des ONG international Freedomhouse et Heritage Foundation. Les résultats de notre article dégagent deux catégories de variables aux effets différenciés. La première catégorie est composée de la formation brute du capital fixe, des dépenses publiques et du degré de liberté économique, qui jouent un rôle déterminant dans le processus de croissance économique. En revanche, la deuxième catégorie est constituée de l'ouverture commerciale, du prix du pétrole et de l'instabilité politique qui constituent un frein à la croissance économique. Par ailleurs, les terres agricoles n'ont aucun effet sur la croissance.*

---

**Mots-clés :** Déterminants de la croissance, Modèle vectoriel à correction d'erreur, Congo.  
Code JEL: O47, C32, O55

---

---

### **ABSTRACT**

*The purpose of this article is to determine the factors of economic growth in Congo. To this end, the model with correction of error was used for the period 1995Q1 to 2016Q4. We used data extracted mainly from the World Bank (World Development Indicators, 2016), except for public expenditures, oil prices and institutional variables that come respectively from the Directorate-General for the Budget, of the American Agency for Energy Information and official websites of international NGOs Freedomhouse and Heritage Foundation. The results of our article reveal two categories of variables with different effects. The first category is composed of gross fixed capital formation, public expenditure and the degree of economic freedom, which play an important role in the process of economic growth. By contrast, the second category consists of trade openness, oil prices and political instability, which constitute a drag on economic growth. In addition, farmland has no effect on growth.*

---

**Keywords:** Determinant of growth, vector error-correction model, Congo.  
JEL code: O47, C32, O55

---

## INTRODUCTION

En septembre 2015, les États membres de l'Organisation des Nations Unies ont adopté le texte sur le Programme de développement durable à l'horizon 2030, ainsi que les Objectifs de développement durable (ODD), qui soutiennent la promotion d'une croissance durable à travers l'objectif 8. La question de la croissance économique est présente dans la littérature économique, depuis les analyses d'Adam Smith, qui reconnaissent la division du travail comme facteur permettant d'accroître les aptitudes des ouvriers, et par voie de conséquence, d'augmenter la production. De nos jours, deux analyses tendent à être privilégiées. La première, plus ancienne, repose sur le modèle néo-classique développé par Solow (1956). Cette approche considère le progrès technique comme un phénomène naturel provenant uniquement de la croissance démographique et du progrès technique. La seconde, basée sur des nouvelles théories de la croissance, soutient que la croissance n'est pas un phénomène naturel, mais plutôt de l'accumulation de trois catégories de capital que sont le capital physique, le capital humain et le capital public (Romer, 1986; Lucas, 1988 et Barro, 1990). Cependant, une des limites qu'on peut reconnaître aux nouvelles théories de la croissance est leurs incapacités à expliquer les disparités de productivité entre pays, ce dont les déterminants géographiques (Myrdal, 1968; Sachs, Mellinger et Gallup 2001; Sachs et Malaney, 2002 ; Sachs et Warner 2001) ou institutionnels (North, 1990 ; Rodrik et Subramanian, 2003) expliquent valablement. Autrement dit, l'hétérogénéité des conditions climatiques et des qualités institutionnelles sont à la base des disparités de productivité entre les pays. Néanmoins, il convient de souligner que ni les institutions ni le climat ne créent de richesse, ils ne sont que des préalables favorables à la création de richesse. Au plan empirique, plusieurs travaux confirment le rôle des facteurs économiques (Barro, 1996; Gyimah-Brempong, 1998; Bouloud, 2013 ; Ngakosso, 2016 ; Okombi, 2017), géographiques<sup>1</sup> (Tsassa et Yamb, 2001; Fares et Kamal, 2015 ; Okombi, 2017) et

institutionnels (Fosu, 1992 ; Rodrik, 1999; Tsassa et Yamb, 2001 ; Ekomié et Kobou, 2003 ; Bhattacharya et Ghura, 2006 ; Bouloud, 2013) comme déterminants de la croissance. Au regard des travaux empiriques susmentionnés, la principale leçon est que le rôle des facteurs géographiques dans la croissance, semble peu exploré au plan empirique. Les travaux y relatifs semblent laisser de côté le capital naturel<sup>2</sup>. Ainsi, cet article, consacré aux déterminants de la croissance économique prendra en compte le patrimoine naturel terre, compte tenu d'une part, du fait que 70 % des pauvres en Afrique vivent en milieu rural (Hugon, 2002); d'autre part, du rôle important de l'agriculture dans la rémunération totale des facteurs dans les pays africains.

En prenant appui sur le rapport 2018 de perspectives économiques en Afrique, on s'aperçoit que les taux de croissance élevés, récemment enregistrés en Afrique, ne sont accompagnés d'une hausse de la création d'emploi, et partant, d'une amélioration du bien-être des africains. En plus, cette croissance est réalisée dans un contexte caractérisé par une forte dépendance des économies africaines à l'égard de la production et des exportations de produits de base, et par une transformation économique limitée, exposant les économies africaines aux chocs exogènes. Cependant, il est admis qu'une croissance soutenue sous une longue période permet de remédier aux différents problèmes susmentionnés, qui caractérisent la croissance économique de l'Afrique. En effet, une croissance soutenue permet en premier lieu, d'assurer la transformation structurelle de l'économie<sup>3</sup>, qui est l'un des moteurs fondamentaux du développement économique. En second lieu, elle permet de réduire le chômage, d'améliorer le revenu par habitant, et par conséquent de réduire la pauvreté. En rapport avec ce dernier point, certaines études (Clarke, 2013; ECA, 1999) montrent que la réduction de la pauvreté en Afrique est possible lorsque le taux moyen de croissance à moyen et à long terme est de 7%. De même, pour promouvoir le plein emploi productif et un travail décent pour tous, l'objectif 8 des ODD soutient qu'un taux de

<sup>1</sup> Appréhendé par la volatilité des prix des ressources naturelles et la température.

<sup>2</sup> Le capital naturel est défini comme la somme des terres cultivées, des pâturages, des forêts (utilisées ou non pour le bois), des zones protégées et les actifs du sous-sol (pétrole, gaz naturel, charbon et minéraux).

<sup>3</sup> La transformation structurelle désigne la réorientation de l'activité économique des secteurs les moins productifs vers des secteurs plus productifs.

croissance annuelle du PIB réel par habitant d'au moins 7% dans les pays les moins avancés permet d'y parvenir. En se basant sur le Congo, pays disposant d'une base de production faiblement diversifiée et d'une importante population jeune en situation du chômage<sup>4</sup>, le taux de croissance moyen du PIB réel par habitant sur une période couvrant 2010 à 2016 se situe autour de 1,2%<sup>5</sup>, largement en dessous du seuil de référence de 7% susmentionné. Un tel constat présuppose que les problèmes économiques et sociaux, dont souffre le Congo, sont attribuables à l'atonie de sa croissance. Ainsi, il paraît pertinent dans le cadre de notre analyse de rechercher les déterminants de la croissance au Congo. Dans cette perspective, cette étude cherche à répondre à la question suivante: les facteurs économiques, institutionnels et géographiques promeuvent-ils la croissance économique au Congo?

L'objet du présent article est de déterminer le rôle des facteurs économiques, géographiques et institutionnels dans la croissance économique au Congo. L'identification des facteurs, qui contribuent à la croissance, permettra de concevoir des meilleurs politiques de développement.

Outre l'introduction, cet article passe en revue la littérature sur le sujet dans la deuxième section. L'approche méthodologique est présentée dans la troisième section. L'interprétation et discussions des résultats font l'objet de la quatrième section. La dernière section est consacrée à la conclusion.

## REVUE DE LA LITTÉRATURE

Préalablement à la présentation des travaux empiriques, passons d'abord en revue littérature théorique.

### Revue théorique

Pour Solow (1956), la croissance s'explique d'une part, par la quantité de travail, qui elle-même dépend du taux de croissance de la population et, d'autre part, du progrès technique. La croissance est équilibrée, mais ses déterminants sont exogènes, c'est-à-dire indépendants de la sphère économique.

Cependant, l'étude de divergences entre les croissances de différentes régions du monde, ainsi que celle de phénomènes de crise suggère que la croissance n'est pas un phénomène naturel provenant uniquement de la croissance démographique et du progrès technique, mais semble plutôt être un phénomène cumulatif. Pour tenir compte de ces constatations, les économistes ont bâti la théorie de la croissance endogène. Pour les théoriciens de la croissance endogène, la croissance est favorisée par les facteurs que sont l'accumulation de connaissances (Romer, 1986); le capital humain (Lucas, 1988); l'accumulation technologique et la recherche développement (Romer, 1986) ; les dépenses en infrastructure publique (Barro, 1990). La théorie de la croissance endogène privilégie la notion d'une croissance cumulative, négligeant le rôle de l'historique et des facteurs non économique dans la promotion de la croissance économique. La théorie de la croissance causale, en revanche, tient compte en principe de l'aspect historique. Cette théorie, développée par Myrdal (1957) et Kaldor (1970), rend compte des disparités de croissance entre différentes régions ou pays du monde, en basant leurs analyses sur les rendements d'échelles croissantes. Selon cette théorie, l'amélioration plus rapide de la productivité se traduit par le renforcement de la compétitivité de la région concernée, ce qui aura pour effet de stimuler la production. Dans ce contexte, le manque de compétitivité est la cause de l'hétérogénéité de la croissance entre pays ou régions du monde.

Par ailleurs, les facteurs non économiques, comme des variables géographiques et institutionnelles ont été mis en avant comme facteurs explicatifs des écarts de productivité entre pays. Plusieurs variables géographiques sont considérées comme facteurs déterminants de la croissance économique, entre autres, le climat et des températures (Myrdal, 1968; Kamarck, 1976; Masters et McMillan 2001; Sachs 2001), des maladies liées au climat (Sachs, Melligner et Gallup 2001; Sachs et Malaney 2002), des ressources naturelles (Sachs et Warner 2001). Ce dernier point, rend compte de la malédiction liée à la possession des ressources naturelles à travers l'ouverture commerciale des pays riches en ressource, ainsi qu'aux fluctuations des prix des ressources

4 Selon le rapport de Perspectives économiques en Afrique 2012, le taux de chômage est estimé à 16% au niveau national et à 25% pour les jeunes de 15 à 29 ans.

5 Cette valeur est obtenue à partir des données du FMI (base de données des Perspectives de l'économie mondiale).

naturelles. De nombreux auteurs ont associé la malédiction des ressources naturelles à des facteurs externes, tels que le degré d'ouverture commerciale ou le niveau des prix. Le syndrome hollandais est un des principaux phénomènes mis de l'avant, afin d'expliquer la malédiction des ressources naturelles. En effet, un boom dans le secteur des matières premières, entraîne, à cause de l'augmentation des termes de l'échange, un déclin des autres secteurs de l'économie. Ces autres secteurs deviennent moins compétitifs à cause de cette hausse des termes de l'échange (Davis, 1995). Par ailleurs, Davis (1995) mentionne que les fluctuations des prix des minéraux ont eu comme impact de faire varier les revenus fiscaux et les exportations de ces pays, rendant la demande domestique instable, ce qui décourage l'investissement, et par conséquent diminue la croissance. Un autre point important lié à l'influence de la géographie passe par la distance qui peut également influencer sur l'investissement, avec toutes les conséquences pour le PIB par habitant. En effet, le fait que les marchés mondiaux soient proches peut accroître le rendement de l'investissement, de sorte que les pays se trouvant à proximité des marchés mondiaux ont un stock de capital plus élevé que dans les pays excentrés, ce qui induit des effets bénéfiques sur leur PIB par habitant (Redding et Scott, 2003; Breinlich, 2007).

Le rôle des institutions dans la promotion de la croissance, a été développé par North (1990). Certaines institutions contribuent à la croissance économique, celles notamment qui sont « créatrices de marché » (Rodrik et Subramanian, 2003) puisqu'en leur absence, les marchés n'existent pas ou fonctionnent très mal. Elles favorisent alors le développement économique de long terme en stimulant l'investissement et l'esprit d'entreprise. Un cadre réglementaire et un système judiciaire favorisent le respect des droits de propriété et offrent un avantage aux inventeurs, par exemple à travers le brevet, garantissent aux entrepreneurs efficaces la conservation de leur profit et les incitent à innover. Cependant, cette protection est également susceptible de freiner la diffusion des innovations. A l'opposé, certains environnements institutionnels sont défavorables à la croissance économique. Dans les pays en guerre, instables politiquement, ou encore fortement gangrenés par la corruption, le cadre institutionnel devient un frein au développement économique. C'est le cas aussi de pays où l'activité économique est

monopolisée par une minorité au pouvoir. Celle-ci détourne les richesses à son profit et empêche l'existence d'un marché concurrentiel.

### Revue empirique

Au plan empirique, les travaux sur les déterminants de la croissance peuvent s'orienter autour de trois axes. Dans le premier axe, les facteurs économiques sont considérés comme déterminants de la croissance. Le deuxième axe, regroupe les travaux, ayant considérés les variables géographiques comme déterminant de la croissance. Enfin, le troisième axe, est celui des auteurs qui étudient le rôle des institutions dans la promotion de la croissance.

Plusieurs travaux considèrent les variables économiques comme déterminants de la croissance (Barro, 1996; Gyimah-Brempong, 1998 ; Reinikka et Svensson, 2004; Moulimvo, 2007 ; Nkouka, 2009; Tarno, 2012 ; Yosra et al., 2014 ; Dedewanou, 2015 ; Ngakosso, 2016 ; Okombi, 2017). En effet, la contribution positive des dépenses publiques à la croissance économique a été affirmée par Gyimah-Brempong (1998), Reinikka et Svensson (2004), Tarno (2012), Ngakosso (2016) et Okombi (2017) respectivement dans les pays africains, en Uganda, dans l'UEMOA et au Congo. Le rôle de l'investissement, des flux nets d'IDE (Investissements Directs Etrangers) et du capital humain dans la promotion de la croissance économique dans les Pays à forte croissance et dans les pays de l'UEMOA est prouvé par Tarno (2012) et Dedewanou (2015). De même, Yosra et al., (2014) concluent que l'IDE a un impact significativement positif sur la croissance économique. Prenant appui sur le Congo, Moulimvo (2007); Nkouka (2009) révèlent que le capital humain a un effet positif sur la croissance au Congo. Barro (1996), dans une étude consacrée aux les déterminants de la croissance, avait conclu que la croissance est renforcée par le taux de scolarisation et l'espérance élevées, un taux de natalité et un niveau de consommation publique faibles; une inflation basse. En s'intéressant à deux pays de la zone CEMAC, Bouloud (2013) trouve d'une part, que l'ouverture commerciale a un impact positif sur la croissance; d'autre part, il montre que l'impact de l'ouverture commerciale sur la croissance est négatif au Cameroun. L'effet négatif de l'ouverture commerciale est également entériné par Uamba (2015) dans une étude se rapportant à la République Démocratique du Congo.

Le rôle des variables géographiques, dans la croissance économique est appréhendé par la volatilité des prix des ressources naturelles, au nombre desquelles, le pétrole (Tsassa et Yamb, 2001 ; Bhattacharya et Ghura, 2006 ; Zouabi, 2015, Okombi, 2017). La température est également retenue comme facteur géographique (Fares et Kamal, 2015). En effet, l'analyse de Tsassa et Yamb (2001) montre que le pétrole contribue positivement à la croissance économique au Congo. Ce résultat contraste avec celui trouvé dans l'analyse de Bhattacharya et Ghura (2006). Ces derniers n'ont pas tranché avec précision sur la contribution du pétrole à la croissance dans ce même pays, et celui de Okombi (2017), qui révèle l'existence d'une contribution négative du pétrole à la croissance au Congo. Toutefois, la vulnérabilité de l'économie face aux chocs externe, en particuliers les chocs pétroliers est confirmés en Algérienne (Fares et Kamal, 2015). En recourant à la technique de Co-intégration, cette étude parvient à la conclusion selon laquelle la variation des prix du pétrole, à court terme et à long terme, joue un rôle crucial dans la fluctuation de la croissance de l'économie algérienne. Les élasticités de court terme et de long terme du prix du pétrole et la croissance obtenue dans cette analyse sont respectivement de 0,42 et 0,50. En se focalisant sur la Tunisie, Zouabi (2015) montre que la température a un effet direct et négatif sur la croissance économique.

Enfin, la contribution des facteurs institutionnels à la croissance a été abordée pour la première fois dans les travaux de Knack et Keefer (1995). Ces derniers, après avoir construit deux indices mesurant la sécurité des contrats et les droits de propriété, arrivent à la conclusion que ces deux indicateurs sont positivement corrélés à la croissance. En prenant appui également sur un indicateur des règles et des lois, Kaufmann, Kraay et Mastruzzi (2004) montrent que la bonne gouvernance exerce un effet positif sur la croissance. Un résultat similaire est obtenu par Acemoglu, Johnson et Robinson (2004). Ces derniers concluent que l'écart de croissance entre les pays riches et les pays pauvres est justifié en grande partie par la différence dans la garantie des droits de propriété dans ces pays. Rodrik, Subramanian et Trebbi (2002) s'inscrivent dans ce registre, ils affirment que la garantie des droits de propriété accélère la croissance. En considérant l'instabilité et les

violences politiques comme variable explicative de la croissance, Barro (1991), Londregan et Poole (1992) développent un modèle économétrique, à travers lequel l'existence d'une corrélation positive entre l'instabilité et les violences politiques est affirmée. Par ailleurs, ce modèle montre que l'instabilité et les violences politiques engendrent un faible niveau de croissance. Un résultat similaire a été obtenu dans l'analyse de Alesina et Perotti (1996). Ces derniers ont retenu comme variable expliquée, non pas la croissance économique, mais l'investissement. Plusieurs travaux en Afrique Subsaharienne montrent que les institutions politiques concourent à la promotion de la croissance (Fosu, 1992; Tsassa et Yamb, 2001; Ekomié et Kobou, 2003 ; Bhattacharya et Ghura, 2006 ; Bouloud, 2013). Beaucoup d'indicateurs sont utilisés comme proxy de variables institutionnelles au rang desquelles se trouvent la démocratie (Ekomié et Kobou, 2003), l'instabilité politique (Fosu, 1992; Tsassa et Yamb, 2001; Bhattacharya et Ghura, 2006), le degré de liberté publique (Bouloud, 2013). Par ailleurs, Hussain et Haque (2016) montrent à partir d'un panel de 186 pays, que la liberté économique à un effet positif sur la croissance

Les problèmes que pose la littérature susmentionnée sont les suivants: les différents travaux ont établi le rôle des facteurs économiques, géographiques et institutionnels dans la promotion de la croissance économique. De ces trois facteurs, la géographie est la seule à être exogène, c'est-à-dire qu'elle n'est pas influencée par le revenu. Elle peut influencer directement sur le revenu en déterminant la productivité agricole ou indirectement, via son impact sur le degré d'intégration des marchés. Cependant, il apparaît que le rôle des facteurs géographiques dans la revue empirique, semble limité aux fluctuations des prix des matières premières et à la température. A cet égard, il paraît avantageux de tenir compte de la variable géographique, terre agricole dans la spécification de notre modèle de croissance.

### Approches méthodologiques

Dans cette section sont présentés le modèle théorique, la spécification du modèle, les données et la méthode d'estimation utilisée dans le cadre de cet article.

### Modèle théorique

Le cadre d'analyse de notre article se base sur celui de Mankiw, Romer et Weil (1992). En effet, ce modèle rend compte de ce que l'accumulation du capital physique ne suffit pas (dans le modèle de Solow) pour expliquer la disparité des performances économiques, justifiant ainsi le fait qu'il existe d'autres facteurs de la croissance économique.

**a) Postulats du modèle**

La fonction de production de l'économie est du type Cobb-Douglas, et s'écrit:

$$Y = AK^\alpha L^\beta \quad (1)$$

$$Y = K^\alpha H^\beta (AL)^{1-\alpha-\beta} \quad (2)$$

avec  $\alpha > 0, \beta > 0, \alpha + \beta < 1$ .

H représente le stock de capital humain, L désigne le nombre de travailleurs et K représente le stock de capital. On suppose que les individus consacrent une fraction de leurs revenus  $S_K$  à l'acquisition des biens d'équipement et une fraction  $S_H$  à l'accumulation du capital humain. Il vient alors que:

$$\Delta K = S_K Y - \delta K$$

$$\Delta H = S_H Y - \delta H$$

Etant donné que l'objectif du modèle n'est pas celui d'expliquer la croissance mondiale mais plutôt d'expliquer les disparités internationales de niveau de vie, on supposera que le progrès technique croît à un taux exogène constant, g:

$$\Delta A = gA$$

**b) Dynamique de l'économie**

Sachant que la fonction de production est homogène de degré 1, elle peut s'écrire de la manière suivante:

$$y = k^\alpha h^\beta \quad (3)$$

Avec  $k = K/AL, h = H/AL$  et  $y = Y/AL$ .

Compte tenu de ces définitions, on arrive à montrer que les évolutions du capital physique et du capital humain par travailleur efficient dans le temps sont respectivement données par :

$$S_K y = (n + g + \delta)k$$

$$S_H y = (n + g + \delta)h$$

Le rapport de ces deux relations donne:

$$\frac{S_K}{S_H} = \frac{k}{h}$$

En utilisant ce résultat et la fonction de production intensive, on arrive à établir que :

$$k^* = \left[ \frac{S_K^{1-\beta} S_H^\beta}{n+g+\delta} \right]^{\frac{1}{1-\alpha-\beta}} \quad \text{et} \quad h^* = \left[ \frac{S_K^\alpha S_H^{1-\alpha}}{n+g+\delta} \right]^{\frac{1}{1-\alpha-\beta}}$$

En substituant  $k^*$  et  $h^*$  dans l'équation 3, on obtient le produit par travailleur efficient suivant :

$$y^* = \left[ \frac{1}{n+g+\delta} \right]^{\frac{\alpha+\beta}{1-\alpha-\beta}} S_K^{\frac{\alpha}{1-\alpha-\beta}} S_H^{\frac{\beta}{1-\alpha-\beta}} \quad (4)$$

L'introduction du logarithme permet d'obtenir la forme suivante:

$$L_n y^* = -\frac{\alpha+\beta}{1-\alpha-\beta} L_n(n + g + \delta) + \frac{\alpha}{1-\alpha-\beta} L_n S_K + \frac{\beta}{1-\alpha-\beta} L_n S_H + \varepsilon \quad (5)$$

**Spécification du modèle**

Le cadre théorique de notre modèle rend compte de ce que la croissance ne s'explique pas seulement par les facteurs traditionnels (capital, travail et progrès technique). Ainsi, en adaptant l'équation 1 dont l'usage est plus courant en macroéconomie, nous l'augmentons d'une variable X, qui représente des facteurs outre que le capital et le travail. Dès lors, la fonction de production prend la forme suivante:

$$Y_t = AK_t^\alpha L_t^\beta X_t^\varepsilon \quad (6)$$

Les paramètres  $\alpha, \beta$  et  $\varepsilon$  correspondent respectivement aux élasticités du capital privé, de la main d'œuvre et d'autres facteurs de croissance. A cet effet,  $\alpha + \beta = 1$  et  $\alpha + \beta + \varepsilon > 1$ . En substituant tout d'abord Y par le PIB réel (PIBR), K par la formation brute du capital fixe (FBCF) et L par la population (PO); ensuite, en remplaçant X par les dépenses publiques (DP), l'ouverture commerciale (OUV), la terre agricole (TER), le prix du pétrole (PPETR), l'indice global de droit politique (INSPO) et le degré de liberté économique (DLEC); enfin, en introduisant le logarithme (L), l'équation (6) devient:

$$LPIBR_t = \beta_0 + \beta_1 LFBCF_t + \beta_2 LPO_t + \beta_3 LDP_t + \beta_4 LOUV_t + \beta_5 LTER_t +$$

$$\beta_6 \text{LPPETR}_t + \beta_7 \text{LINSPO}_t + \beta_8 \text{LDLEC}_t + U_t \quad (7)$$

La population est représentée par la population totale. Sa prise en compte se justifie par le fait que la pression démographique peut être un facteur d'augmentation de la demande et de la production, ce qui rend compatibles croissance économique et démographique. La formation brute du capital fixe que nous approximons à l'investissement est introduite, parce qu'elle représente l'achat de machines ou de bâtiments. Ceux-ci contribuent à la production de biens et services. Par ailleurs, il semble qu'il existe une relation positive et significative entre l'investissement et la croissance (Mengue, 2013). La prise en compte des dépenses publiques est légitimée pour au moins deux raisons. D'une part, les dépenses publiques constituent une composante de la demande globale; d'autre part, elles ont un impact positif sur la croissance, en raison des externalités positives qu'elles engendrent. Ces externalités profitent aux activités du secteur privé. Le facteur géographique est capté à travers les ressources naturelles (Sachs et Warner 2001). A ce titre, nous prenons comme proxy des ressources naturelles, le prix du pétrole. Il convient de signaler que le lien entre le secteur pétrolier et le reste de l'économie passe par le budget de l'Etat. Une augmentation du prix du baril de pétrole entraîne un accroissement des recettes nécessaires au financement des dépenses publiques productives. Une autre potentialité naturelle comme la terre est prise en compte, du fait qu'elle est un préalable au développement agricole qui constitue un des principaux piliers du Nouveau Partenariat pour le Développement de l'Afrique. L'ouverture commerciale est retenue pour deux raisons : elle élargit le marché des pays et augmente le nombre et la qualité des biens intermédiaires utilisables dans la production.

La prise en compte de l'instabilité politique est justifiée par son caractère préjudiciable sur l'activité de production. En effet, elle peut entraîner directement des ruptures dans le processus de création de richesse (Fosu, 1992), cas qui peut se présenter lors de révolutions, de coups d'état. De même, Fosu (1992) souligne qu'en présence d'instabilité politique, le risque de perte de capital augmente, ce qui fait baisser le volume d'investissements effectivement entrepris. Le pays instable voit alors les investisseurs nationaux et étrangers se détourner des opportunités offertes par

l'économie nationale. Quant au degré de liberté économique, sa présence s'explique par son caractère favorable à la création des marchés (Rodrik et Subramanian, 2003). En effet, en leurs absences les marchés n'existent pas ou fonctionnent très mal. Elles favorisent alors le développement économique, en stimulant l'investissement et l'esprit d'entreprise. En se basant sur la littérature théorique et empirique susmentionnées, on s'attend à ce que

$$\beta_1 > 0, \beta_2 > 0, \beta_3 > 0, \beta_4 > 0, \beta_5 > 0, \beta_6 > 0; \beta_7 < 0 \text{ et } \beta_8 > 0.$$

### Méthode d'analyse

Dans cette section, nous allons successivement décrire les variables utilisées, analyser statistiquement et économétriquement les données de l'étude et enfin interpréter les résultats.

### Description des données

Les données que nous utilisons dans les estimations proviennent principalement de cinq sources. Ainsi, les données sur le PIB réel, la population et la formation brute du capital fixe, les terres agricoles (captées par les terres utilisées pour la production céréalière) et l'ouverture commerciale sont tirées de la base des données de la banque mondiale (World Development Indicators, 2016); les dépenses publiques quant à elles proviennent de la direction générale du budget ; le prix du pétrole est obtenu à partir de la base des données de l'agence américaine de l'information sur l'énergie (EIA) ; l'indice de instabilité politique est tiré du site officiel de l'ONG international Freedomhouse et, le degré de liberté économique provient de Heritage Foundation. Toutes ces données ont une dimension annuelle et couvrent la période 1995-2016, soit 21 observations. A cet égard, il est important de reconnaître que l'économétrie repose sur un certain nombre de conditions relativement contraignantes, mais nécessaires pour la validation de résultats d'estimation. C'est le cas notamment la longueur des séries qui est parfois handicapante dans les pays en développement. Dans ce contexte, il apparaît nécessaire de recourir à une méthode de trimestrialisation des données annuelle collectées. Dans le cadre de cet article, nous appliquons la procédure développée par Denton (1971), qui est plus utilisée par les économistes du FMI. Par ailleurs, il convient de signaler que le logarithme n'est pas introduit au niveau du prix

du pétrole, de l'instabilité politique et du degré de liberté économique en raison du niveau très faible de leurs valeurs.

Les relations de corrélation entre les différentes variables de notre étude sont présentées dans le tableau 1.

### Analyse statistique des données

**Tableau 1: Matrix de corrélation**

Covariance Analysis: Ordinary									
Sample: 1995 2016									
Included observations: 22									
Correlation									
t-Statistic									
Probability	PIBR	PO	FBCF	DP	OUV	TER	PETR	INSPO	DLE C
	1.000000								
PIBR									
PO	0.952684	1.000000							
FBCF	0.948052	0.928316	1.000000						
DP	0.160772	0.349967	0.236902	1.000000					
OUV	0.425299	0.401120	0.313384	0.088066	1.000000				
TER	0.865766	0.932290	0.802679	0.426624	0.419258	1.000000			
PETR	0.718646	0.777319	0.737775	0.558237	0.161957	0.721262	1.000000		
INSPO	0.227411	0.305779	0.237254	0.173523	0.229921	0.159538	0.244058	1.000000	
DLEC	0.194977	0.354127	0.180219	0.469573	0.010992	0.550456	0.369175	0.191410	1.000000

Source : auteur, à partir du logiciel Eviews et des données de WID, EIA, ONG Freedomhouse, Heritage Foundation et administration nationale

Les résultats de ce tableau suggèrent qu'il existe une corrélation positive entre la population, la formation brute du capital fixe, les dépenses publiques, l'ouverture commerciale, les terres agricole, le prix du pétrole, le degré de liberté économique et la croissance. En revanche, la corrélation négative est observée entre l'instabilité politique et la croissance. Toutefois, les analyses économétriques rendront compte, de façon précise du rôle de chaque variable dans la croissance.

Après avoir évalué la stationnarité des variables et identifié le nombre de relations de cointégration, nous présentons les résultats d'estimation.

### Test de stationnarité et de cointégration des variables

Pour trancher sur la stationnarité des variables retenues, nous avons fait appel au test de Duckey-Fuller augmenté (ADF). Ce dernier montre que toutes les variables sont intégrées d'ordre 16. Suite à l'identification d'un nombre de retard 27, le test de cointégration de Johansen (1988) est effectué sur les variables du modèle.

### Analyse économétrique des données

6 Voir annexe 1

7 Voir annexe 2



### Interprétations des résultats

Les tests statistiques<sup>10</sup> révèlent que les résultats sont de bonne qualité. En effet, la valeur de Durbin Watson se situe autour de 2, ce qui nous conduit à accepter l'hypothèse de non corrélation des erreurs. Autrement dit, les estimations obtenues sont optimales (Blue); le test de ARCH montre que la probabilité  $y$  relative est supérieure à 5%, ce qui nous conduit à accepter l'hypothèse d'homocédasticité des erreurs. Le test de White corrobore également l'hypothèse d'homocédasticité des erreurs ; le test de Breusch-Godfrey montre qu'il n'y a pas corrélation des erreurs ; enfin, le test de Cusum et de Cusum au carré ont permis de rendre compte de ce que le modèle est structurellement et ponctuellement stable. Par ailleurs, le test relatif à la spécification du modèle est concluant et satisfaisant, car, le coefficient du terme de correction d'erreur est significativement négatif<sup>11</sup>, appuyant ainsi l'idée que la relation entre la croissance économique et ses variables explicatives au Congo peut être estimée à partir d'un modèle vectoriel à correction d'erreur. La valeur de  $R^2$  est égale à 65,52%. Cette valeur de  $R^2$  indique que les variables dans leur ensemble contribuent à expliquer près de 65,52% des variations du taux de croissance économique congolais. Cependant, considérées individuellement, toutes ces variables n'expliquent pas pour autant le taux de croissance économique au Congo.

En effet, à court terme, nos résultats montrent qu'aucune variable n'est significative. Une explication possible à ce résultat peut être attribuée au fait que la croissance est un phénomène de long terme. De même, à long terme, le facteur terre agricole a un effet non significatif. Toutefois, l'examen des résultats dégage deux catégories de variables aux effets nuancés. La première catégorie est constituée de la formation brute du capital fixe, des dépenses publiques et le degré de liberté économique qui jouent un rôle déterminant dans la croissance. La deuxième catégorie en revanche est constituée de l'ouverture commerciale, du prix du pétrole et de l'instabilité politique qui constituent un frein à la croissance.

En effet, une augmentation de la formation brute du capital fixe de 1% entraîne une augmentation de la croissance économique de 0,0178%. Ce résultat confirme bien le rôle prépondérant joué par l'investissement privé

dans l'économie congolaise. Alors qu'une hausse de 1% des dépenses publiques entraîne une augmentation de la croissance économique de 0,0062%. Un tel résultat confirme l'idée selon laquelle les dépenses publiques sont productives au Congo. Une hausse du degré de liberté économique de 1% entraîne une hausse de la croissance économique au Congo de 0,00057%.

Cependant, une augmentation de l'ouverture commerciale de 1% se traduit par une baisse de la croissance économique de 0,0123%. Alors qu'une hausse du prix du pétrole de 1% entraîne une baisse de la croissance économique de 0,00016%. Un tel résultat suggère que les fluctuations du prix du pétrole rendent instable les ressources nécessaires au financement des dépenses publiques productives, ce qui a un effet défavorable sur la croissance. De même, une augmentation de l'instabilité politique de 1%, conduit à une diminution de la croissance économique de 0,00109 %.

### Discussion des résultats d'étude

Nos résultats attestent que le facteur terre agricole a un effet positif, mais non significatif sur la croissance, ce qui remet en cause l'idée ventilée par les physocrates, reconnaissant l'agriculture comme seule source de création de la richesse. Ce résultat montre aussi que la transition agricole, qui est un élément essentiel de la croissance n'est pas encore effective. Par ailleurs, nos résultats révèlent que la formation brute du capital fixe contribue positivement à la croissance économique au Congo. Ce résultat conforte les conclusions de Mengue (2013) selon lesquelles, l'investissement privé a un effet positif sur la croissance économique au Congo. Cette étude confirme également la théorie de la croissance endogène de Barro (1990) qui soutient que les dépenses publiques productives, à l'instar des dépenses de santé et d'éducation, améliorent la productivité des facteurs de production, et partant, la croissance économique. Mieux, elle vient conforter la position de Ngakosso (2016) sur le rôle joué par les dépenses publiques dans la promotion de la croissance économique dans le contexte spécifique congolais.

L'effet positif du degré de liberté économique sur la croissance économique au Congo corrobore les arguments de Smith (1776),

<sup>10</sup> Cf Annexe 5

<sup>11</sup> Cf Annexe 4

qui reconnaît le rôle du libéralisme dans l'instauration d'un cadre favorable à la croissance économique. Aussi, ce résultat entérine les conclusions de Hussain et Haque (2016). Ces derniers montrent, dans le cadre d'un panel de 186 pays, que la liberté économique a un effet positif sur la croissance. Un tel résultat est évident, car la note du Congo, en rapport avec le degré de liberté économique, oscille entre 25 et 62, située en dessous de 100, qui est la note attribuée aux pays ayant une grande de libertés économiques. A cet égard, une augmentation du degré de liberté économique au Congo aura pour corollaire, l'amélioration de sa note et, par conséquent, du climat d'investissement.

L'effet négatif de l'ouverture commerciale vient contredire le résultat de Bouloud (2013) sur l'économie congolaise. Cependant, ce résultat entérine l'effet négatif de l'ouverture commerciale sur la croissance économique, trouvé par Bouloud (2013) sur le cas de l'économie camerounaise. De même, nos résultats corroborent le rôle défavorable de l'ouverture commerciale à la promotion de la croissance en République Démocratique du Congo, conclut par Umba (2015). Une explication plausible à l'effet négatif de l'ouverture commerciale sur la croissance peut être la faible diversification de l'économie congolaise, qui l'expose aux chocs exogènes, validant ainsi les arguments selon lesquels, les pays africains n'étaient préparés à relever le défi de l'ouverture commerciale. Une telle observation est reflétée par les chocs pétroliers qui ont un impact négatif sur les économies des pays exportateurs du pétrole.

Le rôle défavorable joué par les fluctuations du prix du pétrole sur la croissance conforte la position de Davis (1995), soutenant que les fluctuations des prix des matières premières ont pour effet de faire varier les revenus fiscaux et les exportations de ces pays, rendant la demande domestique instable. En conséquence, l'investissement et la croissance économique diminuent. Une explication plausible à ce résultat peut être l'existence du phénomène du syndrome hollandais. En effet, le lien entre le secteur extractif et le reste de l'économie passe par le budget de l'Etat. Ce dernier récupère une partie des ressources. Finalement, l'impact d'une augmentation du revenu pétrolier sur le reste de l'économie dépend de la manière dont l'Etat le dépense. Si les recettes ne sont pas affectées au financement des dépenses

productives, l'effet d'une hausse des recettes provoquée par la hausse du prix du baril de pétrole ne peut qu'être non significatif voir même négatif. Par ailleurs, lorsqu'un niveau élevé de corruption entoure la gestion des ressources pétrolières, l'impact de la hausse du prix du pétrole sur la croissance peut se révéler négatif.

L'effet défavorable de l'instabilité politique sur la croissance est également trouvé dans les analyses de Fosu (1992), considérant que l'instabilité politique est préjudiciable à l'activité de production en raison des ruptures qu'elles entraînent dans le processus de création de richesse et de l'augmentation du risque de perte de capital, cas qui peut se présenter lors de révolutions, de coups d'état. Mieux, ce résultat conforte la conclusion de Tsassa et Yamb (2001), affirmant que l'instabilité politique joue un rôle défavorable sur la croissance économique au Congo.

## CONCLUSION

Nous avons tenté de déterminer dans ce papier, le rôle des variables économiques, géographiques et institutionnelles dans la croissance économique sur la période couvrant 1995 à 2016. Un modèle vectoriel à correction d'erreur a été utilisé, pour y parvenir. Il ressort, des résultats des estimations, que la croissance économique s'explique par l'augmentation de la formation brute du capital fixe, des dépenses publiques et par plus de degré de liberté économique. En revanche, l'augmentation du prix du pétrole et l'instabilité politique ont un effet défavorable sur la croissance au Congo. Par ailleurs, la contribution des terres agricoles sur la croissance est positive, mais non significative. A cet effet, pour contribuer à une meilleure élaboration et application de mesure allant dans le sens de la promotion d'une croissance soutenue au Congo, les actions suivantes semblent pertinentes:

- a) affecter les recettes tirées du secteur pétrolier au financement des dépenses publiques productives. Plus précisément, les recettes pétrolières doivent concourir au financement des dépenses en capital, comme les infrastructures de santé ou de l'éducation (hôpitaux, écoles, universités), les infrastructures de communication (routes, réseaux de télécommunication) ou de dépenses

courantes comme la protection de biens et de personnes (police, justice, défense nationale) ou droit de propriété;

- b) favoriser la liberté économique. De façon plus spécifique trois actions peuvent être envisagées. En premier lieu, le gouvernement doit instaurer un cadre législatif ou réglementaire favorable pour la création des entreprises. En second lieu, il doit alléger la charge fiscale des entreprises afin de les inciter à investir. Enfin, l'intervention du gouvernement doit se limiter à assurer le respect des contrats ou prévenir la fraude;
- c) promouvoir la démocratisation par l'instauration d'un cadre politiquement stable, afin de minimiser les risques d'instabilité politique;
- d) Exploiter les terres agricoles en pratiquant l'agriculture moderne intensive, qui constitue un préalable à la transformation structurelle et à l'émergence économique.

Bien que de meilleures institutions accroissent les investissements et stimulent le progrès technologique, et donc le PIB, les meilleures institutions peuvent être aussi le résultat du développement économique, en raison de la demande accrue de meilleures institutions à mesure qu'un pays et ses citoyens s'enrichissent. Ainsi, l'analyse de la causalité entre variables institutionnelles et la croissance pourrait constituer l'objet de recherches futures.

## BIBLIOGRAPHIE

Acemoglu, D., Johnson, S. et Robinson, J., (2004), "Institutions as the Fundamental Cause of Long-Run Growth", National Bureau of Economic Research, *Working Paper* #10481.  
 Alesina, A. and Perotti, R. (1996), "Income distribution, political instability, and investment", *European Economic Review*, 40, pp. 1203–1228.  
 Barro, R. J. (1996), "Democracy and Growth." *Journal of Economic Growth* 1 (1): 1–27.  
 Barro, R., (1990), « Government Spending in a Simple Model of Endogenous Growth », *Journal of Political Economy*, 98, N°S, pp. 103-125.

Barro, R.J. (1991), "Economic Growth in a Cross Section of Countries", *Quarterly Journal of Economics*, 106, 407-443. <https://doi.org/10.2307/2937943>.

Bhattacharya R. et Ghura D. (2006), "Oil and Growth in the Republic of Congo", International Monetary Fund.

Bouloud G. B. (2013), « Libéralisation des échanges et croissance : les expériences du Congo et du Cameroun », *Annales de l'Université Marien NGOUABI*, Vol 14 (2), pp. 1-19.

Breinlich H. (2007), "The Spatial Income Structure in the European Union-what Role for Economic Geography?", *Journal of Economic Geography*, Forthcoming.

Clarke D (2013), *Africa 2050: Economic revolution. Global: the International Briefing. Second quarter*, pp. 18–19. Available at [http://www.global-briefing.org/Global\\_Issue\\_14/index.html#/20/](http://www.global-briefing.org/Global_Issue_14/index.html#/20/) (accessed 23 March 2014).

Davis, G. A. (1995). *Learning To Love The Dutch Disease: Evidence From The Mineral Economies*, *World Development*, Vol. 23 , p. 1765-1779.

Dedewanou F. A. (2015), « Analyse comparative des déterminants de la croissance des pays de l'UEMOA et des pays à forte croissance », *Revue d'Analyse des politiques économiques et financières Volume 1 - Numéro 1 Août 2015* pp 41 – 68.

Denton, F. T. (1971) "Adjustment of monthly or Quarterly Series to Annual Totals : An Approach based on Quadratic Minimization". *Journal of the American Statistical Association*, vol. 66, No. 333, p. 99-102.

ECA (1999), «Economic Report on Africa 1999: The Challenge of Poverty Reduction and Sustainability» ECA. Addis Ababa.

Ekomié, J. J. et G. Kobou (2003), *Démocratie et développement en Afrique*, *Economie et Gestion* vol 4 N°1, jan-juin, P :83-98.

Fosu, A.-K. , (1992), "Political Instability and Economic Growth: Evidence from Sub-Saharan Africa", *Economic Development and Cultural Change*, 40, 829-841.

Gyimah-Brempong K. (1998), "The political economy of budgeting in Africa, 1971-1991", *Public Budgeting and Fiscal Management*, 4(4) P; 590-616.

Hugon P. (2002), « L'agriculture en Afrique sub-saharienne : enjeux et perspectives », *OCL* 9(6), pp 409–415.

Hussain M. E. et Haque M. (2016), "Impact of Economic Freedom on the Growth Rate: A Panel Data Analysis", 4, 5; doi:10.3390/economies4020005.

Johansen S. (1988), "Statistical Analysis of Cointegration Vectors", *Journal of Economic Dynamics and Control*, 12 (2–3): 231 – 254.

Kaldor, N., (1970). « The Case for Regional Policy », *Scottish Journal of Political Economy*, vol.17, pp 337- 448.

*Kamal et Fares (2015), « Contribution du système éducatif à la croissance économique en Algérie, les cahiers du cread - Vol 113, pp. 131-155.*

Kamarck, A. M. (1976): *The Tropics and Economic Development. A Provocative Inquiry into the Poverty of Nations ..* Baltimore and London: The Johns Hopkins University Press, p. 93-102.

Kaufmann, Daniel, Aart Kraay, and Massimo Mastruzzi (2004), "Governance Matters III: Governance Indicators for 1996, 1998, 2000 and 2002" *World Bank Economic Review* 18(2):253–87.

Knack, S., and Keefer, P., (1995), "Institutions and Economic Performance: Cross-country Tests Using Alternative Institutional Measures". *Economics and Politics*, 7(3), pp.207-227.

Knack, S., et Keefer, P. (1995), "Institutions and Economic Performance: Cross Country Tests Using Alternative Institutional Measures." *Economics and Politics* 7(3): 207-27.

Londregan, J.B. & Poole, K.T., (1992), "The Political Economy of Economic Growth, Nonconstitutional Rule and Leadership Succession," *GSIA Working Papers* 1991-42,

Carnegie Mellon University, Tepper School of Business.

Lucas R. E. (1988), « On the Mechanics of Economic Development », *Journal of Monetary Economics*. N° 22(1), PP. 3-42.

Mankiw, N.G., Romer, D., Weil, D. (1992), « A Contribution to the Empirics of Economic Growth », *Quarterly Journal of Economics*, vol.107, no.2, pp.407-438.

Masters, W.A., and M.S. McMillan (2001), "Climate and Scale in Economic Growth", *Journal of Economic Growth* 6(3): 167-187.

Mengue (2013), "Taille optimale de l'Etat dans les union monétaire: le cas de la CEMAC", *Revue d'Economie Appliquée*, vol1, n°1, pp. 29-51.

Moulimvo A. (2007), « Capital Humain et croissance durable au Congo Brazzaville », *Annales de l'Université Marien NGOUABI*, 2007 ; 8 (2) : 18–30.

Myrdal G. (1957), *Economic theory and underdeveloped regions*, Londres, Gerald Duckworth & Co.

Myrdal, G., (1968), *Asian Drama: An inquiry into poverty of nations*. New York : Pantheon Books.

Ngakosso A. (2016), "Public Expenses and Economic Growth in Congo", *Journal of Economics and Development Studies*, Vol. 4, No. 1, pp. 91-102.

Nkouka S. L. (2009), "L'incidence du capital humain sur la dynamique de croissance économique", *Annales de l'Université Marien NGOUABI*, 10 (2), 63-79.

North, D. (1990), *Institutions, Institutional Change and Economic Performance*, Cambridge: Cambridge University Press.

North, D. (1990). *Institutions, Institutional Change and Economic Performance*, Cambridge : Cambridge University Press.

Okombi (2017), « Determinants of Economic growth in CEMAC Countries : case of Congo », *Journal of Economics and Development Studies*, Vol. 5, No. 4, pp. 93-102.

- Redding et Scott (2003), "Distance, Skill deepening and Development: Will Peripheral Countries Ever Get Richs?", *Journal of Development Economics*, Vol. 72.
- 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.
- Rodrik D. et A. Subramanian (2003): « The Primacy of Institutions (and what this does and does not mean), *Finance & Développement*, june, pp. 31-34.
- Rodrik, D. (1999) "Where Did All the Growth Go? External Shocks, Social Conflict and Growth Collapses." *Journal of Economic Growth* 4 (4): 385–412.
- Rodrik, Subramanian, and Trebbi (2002), "Institution Rule: The Primacy of Institutions over Geography and Integration in Economic Development. NBR Working paper 9305, National Bureau of Economic Research, Cambridge, MA.
- Romer, P. M. (1986) "Increasing Returns and Long-Run Growth." *Journal of Political Economy* 94 (5): 1002–37.
- Sachs, J. , Mellinger, A. Et Gallup, J., (2001), *The Geography of poverty and wealth* , Scientific American magazine, mars, p. 71-74.
- Sachs, J. and Malaney, P. (2002), *The Economic and Social Burden of Malaria*, *Nature* 415, 680–85.
- Sachs, J. D. (2001), "Tropical Underdevelopment", Working Paper 8119, NBER, Cambridge : Massachusetts.
- Sachs, J.D. et Warner, A. M. (2001) . *The Curse Of Natural Resources*, *European Economic Review*, Vol. 45, p. 827-838.
- Smith A. (1776), «Recherche sur la nature et les causes de la Richesse des Nations», Vol I et II (réimpression, GF –Flammarion, 1991).
- Solow R. (1956) : « Une contribution à la théorie de la croissance économique », traduction française *Problématiques*, vol. 1, p. 39-67.
- Tarno M. (2012), « Déterminants de la croissance économique des pays de l'UEMOA : une analyse à l'aide des données de panel », *Revue d'Économie Théorique et Appliquée*, Volume 2 – Numéro 2 , pp 199-222.
- Tsassa C. et Yamb B., (2001), « Explication des performances de croissance des économies africaines : le cas du Congo (république du) », consortium africain de recherche économique (aerc / crea).
- Umba G. (2015), « Ouverture commerciale et croissance économique en RD Congo : une analyse en équilibre générale calculable », <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01184117>.
- Yosra et al., (2014), « Gouvernance, investissement direct étranger et croissance économique dans la région MENA », [http://ipco-co.com/ESMB\\_Journal/BEMM13-papiers-french/ID\\_033.pdf](http://ipco-co.com/ESMB_Journal/BEMM13-papiers-french/ID_033.pdf).
- Zouabi (2015), "Direct and indirect effects of climate on agriculture: an application of a spatial panel data analysis to Tunisia. In: *Climatic Change*. RePEc: spr:climat:v:133:y:2015:i:2:301-320.

## ANNEXES

### **Annexes**

#### **Annexe 1: Statistique descriptive et test de stationnarité des variables (ADF)**

**a) Statistiques descriptives**

	PIBR	PO	FBCF	DP	OUV	TER	PETR	INSPO	DLEC
Mean	2717.136	1358174.	2.02E+09	70.0954	137.818	26266.91	54.06682	5.72727	43.16818
Median	2638.000	1307729.	1.42E+09	69.6500	136.500	28395.00	47.94500	6.00000	43.65000
Maximum	3213.000	1831596.	5.81E+09	89.2000	166.000	37927.00	111.6300	7.00000	47.70000
Minimum	2339.000	949805.0	4.74E+08	53.7000	121.000	12952.00	12.76000	4.00000	33.80000
Observations	22	22	22	22	22	22	22	22	22

Source : auteur, à partir du logiciel Eviews et des données de WID, EIA, ONG Freedomhouse, Heritage Foundation et administration nationale

**b) Test de stationnarité des variables (ADF)**

Variables	Test ADF			Ordre d'intégration
	Statistique ADF en niveau	Statistique en différence première	Valeur critique de Mckinon	
LPIBR	0.082027	-2.988988	-2.898623	I(1)
LFBCF	-0.543003	-3.048286	-2.898623	I(1)
LDP	1.156573	-2.055195	-1.944969	I(1)
LOUV	0.188788	-3.506079	-1.944969	I(1)
LTER	-1.455006	-3.394733	-2.896779	I(1)
PPETR	-1.794580	-3.193262	-2.896779	I(1)
INSPO	-0.381053	-5.033223	-1.944915	I(1)
DLEC	-1.938628	-2.985765	-2.898623	I(1)

Source : auteur à partir d'Eviews

**Annexe 2: Détermination du retard optimal**

VAR Lag Order Selection Criteria						
Endogenous variables: LPIBR LPO LFBCF LDP LOUV LTER PETR INSPO DLEC						
Exogenous variables: C						
Sample: 1995Q1 2016Q4						
Included observations: 82						
Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	-87.02761	NA	8.41e-11	2.342137	2.606289	2.448190
1	1143.774	2161.408	5.63e-23	-25.70180	-23.06028	-24.64127
2	1402.832	398.0644*	7.82e-25*	-30.04468*	-25.02579*	-28.02967*
3	1440.294	49.34086	2.71e-24	-28.98279	-21.58653	-26.01330
* indicates lag order selected by the criterion						
LR: sequential modified LR test statistic (each test at 5% level)						
FPE: Final prediction error						
AIC: Akaike information criterion						
SC: Schwarz information criterion						
HQ: Hannan-Quinn information criterion						

Source : auteur à partir d'Eviews

**Annexe 3 : Détermination du Rang de Cointégration**

Sample (adjusted): 1996Q3 2016Q4				
Included observations: 82 after adjustments				
Trend assumption: Linear deterministic trend				
Series: LPIBR LPO LFBCF LDP PETR INSPO DLEC				
Lags interval (in first differences): 1 to 2				
Unrestricted Cointegration Rank Test (Trace)				
Hypothesized	Trace	0.05		
No. of CE(s)	Eigenvalue	Statistic	Critical Value	Prob.**
None *	0.511095	163.2569	125.6154	0.0000
At most 1 *	0.409271	104.5788	95.75366	0.0108
At most 2	0.315002	61.41426	69.81889	0.1945
At most 3	0.160421	30.39048	47.85613	0.6989
At most 4	0.133385	16.05241	29.79707	0.7086
At most 5	0.051025	4.313222	15.49471	0.8767
At most 6	0.000227	0.018653	3.841466	0.8913
Trace test indicates 2 cointegrating eqn(s) at the 0.05 level				
* denotes rejection of the hypothesis at the 0.05 level				
**MacKinnon-Haug-Michelis (1999) p-values				

Source : auteur à partir d'Eviews

**Annexe 4 : Résultat du MVCE**

Vector Error Correction Estimates				
Sample (adjusted): 1996Q3 2016Q4				
Included observations: 82 after adjustments				
Standard errors in ( ) & t-statistics in [ ]				
Cointegrating Eq:	CointEq1	CointEq2		
LPIBR(-1)	1.000000	0.000000		
LPO(-1)	0.000000	1.000000		
LFBCF(-1)	-0.106188	-0.215219		
	(0.01161)	(0.03057)		
	[-9.14808]	[-7.03970]		
LDP(-1)	-0.036967	-0.051455		
	(0.00575)	(0.01515)		

	[-6.42478]	[-3.39545]							
LOUV(-1)	0.073483	-0.037986							
	(0.04360)	(0.11482)							
	[ 1.68552]	[-0.33082]							
LTER(-1)	-0.008971	0.078522							
	(0.01788)	(0.04710)							
	[-0.50161]	[ 1.66704]							
PETR(-1)	0.000936	0.001370							
	(0.00014)	(0.00038)							
	[ 6.53980]	[ 3.63586]							
INSPO(-1)	0.006493	-0.063642							
	(0.00323)	(0.00851)							
	[ 2.00946]	[-7.47836]							
DLEC(-1)	-0.003414	-0.034434							
	(0.00153)	(0.00403)							
	[-2.23335]	[-8.55216]							
C	-5.146479	-7.377259							
	(0.17425)	(0.45895)							
	[-29.5345]	[-16.0743]							
Error Correction:	D(LPIBR)	D(LPO)	D(LFBCF)	D(LDP)	D(LOUV)	D(LTER)	D(PETR)	D(INSPO)	D(DLEC)
CointEq1	-0.167754	0.221730	1.300102	3.189610	0.155434	0.685297	1.157569	-5.770669	-8.944544
	(0.06695)	(0.05806)	(0.60747)	(0.94277)	(0.24753)	(0.31050)	(42.3473)	(2.06060)	(6.67832)
	[-2.50548]	[ 3.81914]	[ 2.14019]	[ 3.38323]	[ 0.62794]	[ 2.20706]	[ 0.02734]	[-2.80048]	[-1.33934]
CointEq2	-0.012821	-0.085534	0.122956	-0.365823	-0.179805	-0.461927	6.690247	1.399737	13.68945
	(0.02684)	(0.02327)	(0.24349)	(0.37789)	(0.09922)	(0.12446)	(16.9739)	(0.82594)	(2.67685)
	[-0.47772]	[-3.67556]	[ 0.50497]	[-0.96807]	[-1.81225]	[-3.71153]	[ 0.39415]	[ 1.69471]	[ 5.11402]
D(LPIBR(-1))	0.681926	0.269768	2.330556	3.355331	-0.017492	0.654386	8.034404	-6.244719	-5.074384
	(0.17738)	(0.15381)	(1.60934)	(2.49763)	(0.65577)	(0.82260)	(112.188)	(5.45905)	(17.6925)
	[ 3.84445]	[ 1.75392]	[ 1.44814]	[ 1.34340]	[-0.02667]	[ 0.79551]	[ 0.07162]	[-1.14392]	[-0.28681]
D(LPIBR(-2))	0.022929	-0.029372	-0.274680	-0.160503	0.551578	0.071597	-36.20520	4.106728	7.154534
	(0.17335)	(0.15032)	(1.57282)	(2.44095)	(0.64088)	(0.80393)	(109.642)	(5.33515)	(17.2910)
	[ 0.13227]	[-0.19540]	[-0.17464]	[-0.06575]	[ 0.86065]	[ 0.08906]	[-0.33021]	[ 0.76975]	[ 0.41377]
D(LPO(-1))	0.357619	0.796617	-0.901925	-1.785940	0.215323	0.370257	12.44077	3.070983	-11.89760
	(0.22037)	(0.19108)	(1.99935)	(3.10291)	(0.81468)	(1.02194)	(139.376)	(6.78198)	(21.9801)
	[ 1.62285]	[ 4.16895]	[-0.45111]	[-0.57557]	[ 0.26430]	[ 0.36231]	[ 0.08926]	[ 0.45281]	[-0.54129]
D(LPO(-2))	0.068667	0.018829	-0.563691	-1.364383	-0.135194	0.523484	10.48347	2.040368	-11.49347
	(0.21362)	(0.18523)	(1.93814)	(3.00791)	(0.78974)	(0.99066)	(135.109)	(6.57436)	(21.3072)
	[ 0.32145]	[ 0.10165]	[-0.29084]	[-0.45360]	[-0.17119]	[ 0.52842]	[ 0.07759]	[ 0.31035]	[-0.53942]
D(LFBCF(-1))	0.028203	-0.022036	0.402900	-0.504739	0.032060	-0.042326	-4.794979	0.661590	-0.681819
	(0.02866)	(0.02485)	(0.26000)	(0.40350)	(0.10594)	(0.13289)	(18.1245)	(0.88193)	(2.85831)
	[ 0.98420]	[-0.88680]	[ 1.54964]	[-1.25089]	[ 0.30262]	[-0.31849]	[-0.26456]	[ 0.75016]	[-0.23854]
D(LFBCF(-2))	-0.026614	0.002144	-0.039744	-0.025912	-0.066596	-0.078158	3.310426	0.096428	3.451725
	(0.02702)	(0.02343)	(0.24518)	(0.38050)	(0.09990)	(0.12532)	(17.0914)	(0.83166)	(2.69538)
	[-0.98488]	[ 0.09151]	[-0.16211]	[-0.06810]	[-0.66660]	[-0.62367]	[ 0.19369]	[ 0.11595]	[ 1.28061]
D(LDP(-1))	-0.007801	0.005838	0.104438	0.921442	-0.022827	-0.014041	1.777183	0.014885	0.028108
	(0.01708)	(0.01481)	(0.15494)	(0.24046)	(0.06313)	(0.07920)	(10.8010)	(0.52555)	(1.70336)
	[-0.45680]	[ 0.39422]	[ 0.67405]	[ 3.83198]	[-0.36157]	[-0.17730]	[ 0.16454]	[ 0.02832]	[ 0.01650]
D(LDP(-2))	-0.002992	-0.005607	0.025597	0.018359	0.000292	-0.060035	-3.705360	-0.217221	-0.425260
	(0.01720)	(0.01492)	(0.15609)	(0.24224)	(0.06360)	(0.07978)	(10.8809)	(0.52946)	(1.71596)
	[-0.17392]	[-0.37585]	[ 0.16399]	[ 0.07579]	[ 0.00459]	[-0.75250]	[-0.34054]	[-0.41027]	[-0.24783]
D(LOUV(-1))	0.050722	-0.068663	-0.593943	-1.154489	0.806958	-0.233908	2.354218	1.696925	1.003646
	(0.04580)	(0.04205)	(0.44002)	(0.68289)	(0.17930)	(0.22491)	(30.6739)	(1.49258)	(4.83739)
	[ 1.04586]	[-1.63275]	[-1.34982]	[-1.69060]	[ 4.50071]	[-1.04001]	[ 0.07675]	[ 1.13691]	[ 0.20748]
D(LOUV(-2))	-0.007526	-0.047512	-0.145214	-0.864519	-0.295895	-0.310799	7.324267	1.758892	4.544509
	(0.05113)	(0.04434)	(0.46389)	(0.71994)	(0.18902)	(0.23711)	(32.3382)	(1.57356)	(5.09986)
	[-0.14720]	[-1.07164]	[-0.31303]	[-1.20082]	[-1.56539]	[-1.31076]	[ 0.22649]	[ 1.11778]	[ 0.89110]
D(LTER(-1))	-0.052962	-0.015268	0.065658	0.106266	-0.078334	0.679446	-3.511174	-0.390009	4.161255
	(0.04179)	(0.03624)	(0.37916)	(0.58844)	(0.15450)	(0.19380)	(26.4314)	(1.28614)	(4.16832)
	[-1.26732]	[-0.42133]	[ 0.17317]	[ 0.18059]	[-0.50703]	[ 3.50588]	[-0.13284]	[-0.30324]	[ 0.99830]
D(LTER(-2))	0.002540	0.012675	-0.037485	0.105525	0.110688	0.012020	-4.104444	-0.169387	-2.568546
	(0.04022)	(0.03487)	(0.36489)	(0.56630)	(0.14868)	(0.18651)	(25.4368)	(1.23775)	(4.01148)
	[ 0.06317]	[ 0.36347]	[-0.10273]	[ 0.18634]	[ 0.74445]	[ 0.06445]	[-0.16136]	[-0.13685]	[-0.64030]
D(PETR(-1))	-0.000172	1.51E-05	0.001419	0.000849	-1.23E-05	-0.000149	0.876306	-0.002017	0.009627
	(0.00027)	(0.00024)	(0.00246)	(0.00382)	(0.00100)	(0.00126)	(0.17180)	(0.00836)	(0.02709)
	[-0.63458]	[ 0.06399]	[ 0.57563]	[ 0.22209]	[-0.01229]	[-0.11812]	[ 5.10083]	[-0.24130]	[ 0.35532]
D(PETR(-2))	0.000157	-5.42E-05	-0.001270	-0.001212	0.000337	0.000547	-0.113639	0.002391	-0.010788
	(0.00027)	(0.00024)	(0.00249)	(0.00386)	(0.00101)	(0.00127)	(0.17325)	(0.00843)	(0.02732)
	[ 0.57307]	[-0.22820]	[-0.51117]	[-0.31436]	[ 0.33250]	[ 0.43065]	[-0.65594]	[ 0.28357]	[-0.39486]
D(INSPO(-1))	-0.000519	-0.004527	-0.034210	-0.034710	-0.005968	-0.025609	-0.054388	0.939027	0.480962
	(0.00518)	(0.00449)	(0.04699)	(0.07292)	(0.01915)	(0.02402)	(3.27538)	(0.15938)	(0.51654)
	[-0.10019]	[-1.00806]	[-0.72809]	[-0.47601]	[-0.31170]	[-1.06634]	[-0.01660]	[ 5.89180]	[ 0.93112]
D(INSPO(-2))	0.001025	-0.009969	-0.030718	-0.079519	-0.003983	-0.050300	-1.134409	0.091181	0.769185
	(0.00640)	(0.00555)	(0.05807)	(0.09013)	(0.02366)	(0.02968)	(4.04843)	(0.19699)	(0.63845)
	[ 0.16016]	[-1.79604]	[-0.52895]	[-0.88227]	[-0.16831]	[-1.69451]	[-0.28021]	[ 0.46286]	[ 1.20477]
D(DLEC(-1))	-0.000427	0.001628	0.007453	0.014813	0.002055	0.006032	-0.150748	-0.046794	0.636078
	(0.00142)	(0.00123)	(0.01288)	(0.01998)	(0.00525)	(0.00658)	(0.89753)	(0.04367)	(0.14154)
	[-0.30121]	[ 1.32336]	[ 0.57890]	[ 0.74131]	[ 0.39176]	[ 0.91660]	[-0.16796]	[-1.07144]	[ 4.49387]
D(DLEC(-2))	-0.000751	-0.000561	0.013661	0.006888	-0.001327	-0.005472	0.123352	0.035305	0.194489
	(0.00160)	(0.00139)	(0.01455)	(0.02259)	(0.00593)	(0.00744)	(1.01452)	(0.04937)	(0.15999)
	[-0.46821]	[-0.40314]	[ 0.93867]	[ 0.30497]	[-0.22372]	[-0.73558]	[ 0.12159]	[ 0.71518]	[ 1.21561]
R-squared	0.655157	0.601385	0.565720	0.560476	0.602025	0.692352	0.616973	0.590704	0.656460
Adj. R-squared	0.549480	0.479229	0.432634	0.425784	0.480065	0.598073	0.499594	0.465275	0.551182

Sum sq. resids	0.001491	0.001121	0.122765	0.295688	0.020383	0.032074	596.5861	1.412570	14.83738
S.E. equation	0.004905	0.004253	0.044498	0.069059	0.018132	0.022745	3.101992	0.150942	0.489196
F-statistic	6.199583	4.923090	4.250784	4.161146	4.936252	7.343634	5.256244	4.709457	6.235472
Log likelihood	331.1532	342.8446	150.3195	114.2790	223.9372	205.3508	-197.7176	50.16070	-46.26061
Akaike AIC	-7.589103	-7.874259	-3.178524	-2.299488	-4.974078	-4.520751	5.310186	-0.735627	1.616112
Schwarz SC	-7.002098	-7.287254	-2.591519	-1.712483	-4.387073	-3.933747	5.897191	-0.148622	2.203117
Mean dependent	0.003028	0.007819	0.023218	0.033552	0.000829	0.010993	0.301220	0.024390	0.034756
S.D. dependent	0.007307	0.005893	0.059076	0.091135	0.025146	0.035876	4.385101	0.206416	0.730210
Determinant resid covariance (dof adj.)		5.25E-25							
Determinant resid covariance		4.24E-26							
Log likelihood		1348.118							
Akaike information criterion		-28.00287							
Schwarz criterion		-22.13282							
Durbin-Watson stat		2.102588							

Source: auteur à partir de Eviews

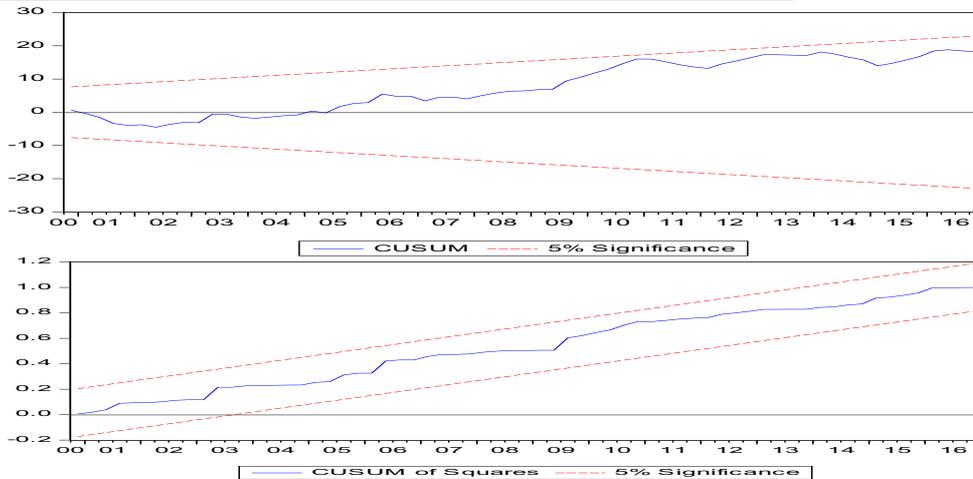
### Annexe 5: Tests statistiques

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:			
F-statistic	1.799107	Prob. F(2,60)	0.1743
Obs*R-squared	3.942081	Prob. Chi-Square(2)	0.1393

Heteroskedasticity Test: Breusch-Pagan-Godfrey			
F-statistic	0.386959	Prob. F(27,54)	0.9955
Obs*R-squared	13.29333	Prob. Chi-Square(27)	0.9872
Scaled explained SS	15.54505	Prob. Chi-Square(27)	0.9611

Heteroskedasticity Test: ARCH			
F-statistic	0.119802	Prob. F(1,79)	0.7302
Obs*R-squared	0.122649	Prob. Chi-Square(1)	0.7262

Heteroskedasticity Test: White			
F-statistic	0.411059	Prob. F(27,54)	0.9930
Obs*R-squared	13.98010	Prob. Chi-Square(27)	0.9814
Scaled explained SS	16.34815	Prob. Chi-Square(27)	0.9460



Sources : Auteur à partir de Eviews.