



UNIVERSITE OUAGA II

Centre d'Etudes, de Documentation
et de Recherche Economiques et Sociales (CEDRES)

REVUE ECONOMIQUE ET SOCIALE AFRICAINE

SÉRIES ÉCONOMIE

**Effets des savoirs et des connaissances sur la diversification des économies de la
Communauté Économique et Monétaire d'Afrique Centrale (CEMAC)**

Mathias Marie Adrien Ndinga, Arsène Fabrice Akouélé et Hermann Clachel Lékana

Inégalités et croissance économique au Congo

Victor KAGNI et Christelle Nkaloulou OUMBA

**Investissements publics, productivité globale des facteurs
et croissance au Burkina Faso**

Mathias TIAHO et Issiaka SOMBIE

**Déterminants de l'absentéisme des enseignants du primaire
public au Niger**

Nafiou MALAM MAMAN

**Impact des investissements publics sur les investissements privés
et la production sectorielle au Burkina Faso**

Fousséni RAMDE & Idrissa M. OUEDRAOGO

Transport clandestin au Niger : solution de marche ou régulation publique

Rabiadou Samna SOUMANA

Efficience de la Production Céréalière au Burkina Faso

Habi KY

**Crédibilité de la politique budgétaire : le rôle de la dette, des institutions
et des contraintes budgétaires (Le cas la zone CEMAC)**

Symphorien ENGONE MVE

www.cedres.bf

La REVUE CEDRES-ETUDES « séries économiques » publie, semestriellement, en français et en anglais après évaluation, les résultats de différents travaux de recherche sous forme d'articles en économie appliquée proposés par des auteurs appartenant ou non au CEDRES.

Avant toute soumission d'articles à la REVUE CEDRES-ETUDES, les auteurs sont invités à prendre connaissance des « recommandations aux auteurs » (téléchargeable sur www.cedres.bf).

Les articles de cette revue sont publiés sous la responsabilité de la direction du CEDRES. Toutefois, les opinions qui y sont exprimées sont celles des auteurs.

En règle générale, le choix définitif des articles publiables dans la REVUE CEDRES-ETUDES est approuvé par le CEDRES après des commentaires favorables d'au moins deux (sur trois en générale) instructeurs et approbation du Comité Scientifique.

La plupart des numéros précédents (63 numéros) sont disponibles en version électronique sur le site web du CEDRES www.cedres.bf

La REVUE CEDRES-ETUDES est disponible au siège du CEDRES à l'Université de Ouaga 2 et dans toutes les grandes librairies du Burkina Faso et aussi à travers le site web : www.cedres.bf

DIRECTEUR DE PUBLICATION

Pr Idrissa M. OUEDRAOGO, Université Ouaga 2

COMITE EDITORIAL

Pr Pam ZAHONOGO, UO2 Editeur en Chef

Pr Noel THIOMBIANO, Université Ouaga 2

Pr Denis ACCLASATO, Université d'Abomey Calavi

Pr Akoété AGBODJI, Université de Lomé

Pr Chérif Sidy KANE, Université Cheikh Anta Diop

Pr Eugénie MAIGA Université Norbert Zongo Burkina Faso

Pr Mathias Marie Adrien NDINGA, Université Marien N'Gouabi

Pr Omer COMBARY, Université Ouaga 2

Pr Abdoulaye SECK, Université Cheikh Anta Diop

Pr Charlemagne IGUE, Université d'Abomey Calavi

SECRETARIAT D'EDITION

Dr Samuel Tambi KABORE, UO2

Dr Théodore Jean Oscar KABORE, UO2

Dr Jean Pierre SAWADOGO, UO2

Dr Kassoum ZERBO, Université Ouaga 2

COMITE SCIENTIFIQUE DE LA REVUE

Pr Abdoulaye DIAGNE, UCAD (Sénégal)

Pr Adama DIAW, Université Gaston Berger de Saint Louis

Pr Gilbert Marie Aké N'GBO Université Félix Houphouët Boigny (Côte d'Ivoire)

Pr Albert ONDO OSSA, Université Omar Bongo (Gabon)

Pr Mama OUATTARA, Université Université Félix Houphouët Boigny (Côte d'Ivoire)

Pr Idrissa OUEDRAOGO, Université Ouaga 2

Pr Kimséyinga SAVADOGO, Université Ouaga 2

Pr Gnderman SIRPE, Université Ouaga 2

Pr Nasser Ary TANIMOUNE, Université d'Ottawa (Canada)

Pr Gervasio SEMEDO, Université de Tours

Pr Pam ZAHONOGO, Université Ouaga 2

Centre d'Etudes, de Documentation et de Recherche Economiques et Sociales (CEDRES)



www.cedres.bf

REVUE CEDRES-ETUDES

Revue Economique et Sociale Africaine

REVUE CEDRES-ETUDES N°64

Séries économie

2^{ie} semestre 2017

SOMMAIRE

Effets des savoirs et des connaissances sur la diversification des économies de la Communauté Économique et Monétaire d’Afrique Centrale (CEMAC).....	01
<i>Mathias Marie Adrien NDINGA, Arsène Fabrice AKOUELE et Hermann Clachel LEKANA</i>	
Inégalités et croissance économique au Congo.....	20
<i>Victor KAGNI et Christelle Nkaloulou OUMBA</i>	
Investissements publics, productivité globale des facteurs et croissance au Burkina Faso.....	38
<i>Mathias TIAHO et Issiaka SOMBIE</i>	
Déterminants de l’absentéisme des enseignants du primaire public au Niger.....	63
<i>Nafiou MALAM MAMAN</i>	
Impact des investissements publics sur les investissements privés et la production sectorielle au Burkina Faso.....	79
<i>Fousséni RAMDE & Idrissa M. OUEDRAOGO</i>	
Transport clandestin au Niger : solution de marche ou régulation publique.....	107
<i>Rabiatou Samna SOUMANA</i>	
Efficienc e de la Production Céréalière au Burkina Faso.....	124
<i>Habi KY</i>	
Crédibilité de la politique budgétaire : le rôle de la dette, des institutions et des contraintes budgétaires (Le cas la zone CEMAC).....	139
<i>Symphorien ENGONE MVE</i>	

EDITORIAL

Le deuxième numéro de l'année 2017 (N°64) présente huit articles et s'inscrit sous l'angle de la régularité et de la qualité. Les axes de recherche sont fondés sur les priorités des pays en développement. Ainsi les questions la croissance, les inégalités les investissements publics et l'efficacité technique sont traités par les auteurs.

Mathias NDINGA (Université Marien N'Gouabi) et al., montre dans le premier article que les effets des connaissances et des savoirs ont un faible effet sur la diversification des économies des pays de la CEMAC. Ils expliquent cela par plusieurs facteurs dont la migration choisie et ses implications.

KAGNI et OUMBA (Université Marien N'Gouabi) dans le deuxième article mettent en avant la qualité des institutions comme source d'aggravation des disparités entre pauvres et riches au Congo. Ils prônent la diversification de l'économie, une bonne gouvernance et une approche par la demande pour réduire les inégalités.

Le troisième article de **TIAHO et SOMBIE (Université Ouaga2)** présente les investissements publics comme facteurs de croissance à long pour le Burkina Faso avec un effet positif sur la productivité global des facteurs. C'est pourquoi, ils recommandent un accroissement de l'offre pour dynamiser la croissance.

Le quatrième article arbore les déterminants de l'absentéisme des enseignants du primaire public. **MALAM MAMAN (Université Abdou Moumouni)**. Par un modèle de comptage, met en relief la faiblesse du niveau de recrutement, le genre et le lieu de résidence comme déterminant pour le Niger.

Le cinquième article met en lumière les effets des investissements publics sur ceux privés. En fonction des liens intersectoriels **RAMDE & OUEDRAOGO** que les investissements publics dans le capital humain ont de meilleurs résultats à long terme que ceux sur les infrastructures.

Dans le sixième article, **Rabiatou SOUMANA SAMNA** analyse le transport clandestin comme alternative de marche ou nécessitant une régulation publique face à un système de transport urbain défaillant.

Habi KY dans le septième article fait une analyse de l'efficacité agricole en de la production céréalière. L'autre met en avant l'inefficacité des exploitations et le besoin d'y répondre pour améliorer les performances du secteur.

Dans le huitième article, **Symphorien ENGONE MVE** analyse le rôle de la dette, des institutions et des contraintes budgétaires comme déterminants de la crédibilité de la politique budgétaire. L'auteur fait une analyse de l'effet de chacun de ces facteurs sur le caractère pro cyclique de la politique budgétaire.

Pr Idrissa OUEDRAOGO

Directeur de Publication

Investissements publics, productivité globale des facteurs et croissance au Burkina Faso

Mathias TIAHO

Ministère de l'Economie, des Finances et du Développement (MINEFID),
tiahomathias@yahoo.fr

Issiaka SOMBIE

UFR-SEG, Université Ouaga 2,
issiakas@yahoo.fr

Résumé

Dans le but d'apporter une contribution aux facteurs explicatifs de la croissance au Burkina Faso, cette étude a pour objectif d'analyser la contribution de l'investissement public à la productivité globale des facteurs (PGF). Les résultats empiriques ont permis de confirmer les hypothèses de base. En effet, il ressort que les investissements publics impactent positivement la croissance économique dans le long terme et qu'ils contribuent à la PGF à travers le facteur travail. Par ailleurs, afin de permettre une amélioration continue de la productivité globale des facteurs, des recommandations de politiques économiques ont été formulées. Ces recommandations vont dans le sens du renforcement des investissements dans les secteurs de soutien à la production notamment le secteur énergétique ; de la poursuite des efforts en matière d'énergie renouvelable et de la mise en place d'un système éducatif efficace. En somme, l'étude a permis de noter que l'impact des investissements publics dépend pour une large part de la manière dont ils sont gérés par les pouvoirs publics, et notamment de la façon dont les différents niveaux de gouvernement concernés coordonnent et renforcent leurs capacités d'élaboration et d'exécution de projets d'investissement.

Mots clés : Investissements publics, Productivité globale des facteurs (PGF), croissance économique, Burkina Faso

Abstract

In order to bring a contribution to factors explaining growth in Burkina Faso, this study aims to analyze the contribution of public investment to total factor productivity. The empirical results confirmed the basic assumptions. Indeed, it appears that public investments have a positive impact on economic growth in the long term and that they contribute to total factor productivity through the labor factor. In addition, economic policy recommendations are formulated. These recommendations are in line with increased investment in production support sectors, particularly the energy sector, the pursuit of renewable energy efforts and the establishment of an effective education system. In sum, the impact of public investment depends largely on the way in which it is managed by the public authorities, and in particular on the way in which the different levels of government concerned coordinate and reinforce their capacities for execution of investment projects.

Key words: public investments, total factor productivity, economic growth, Burkina Faso

1. Introduction

Les questions sur la croissance ont toujours été au cœur du débat économique. L'accroissement de la production se présente comme une condition nécessaire pour l'amélioration du niveau de vie et du bien-être social des populations. Ainsi, pour satisfaire les besoins de la population, les Etats, jouent sur les principaux instruments de la politique économique que sont la politique budgétaire et la politique monétaire. Au sein de l'UEMOA, la politique budgétaire est le seul moyen d'intervention des Etats. De ce fait, pour influencer à la fois sur les objectifs de croissance et de redistribution, les dépenses publiques constituent l'un des instruments privilégiés par les gouvernants. Cette situation est devenue la règle surtout pour les pays en voie de développement (PVD) et le Burkina Faso n'est pas en reste.

Dans les années 70s, face à la faiblesse du revenu national (faiblesse de l'épargne des ménages, faiblesse financière des entreprises) et aux difficultés de développement des structures productives, les autorités burkinabè ont engagé, une politique volontariste de développement marquée par l'accroissement des investissements publics aussi bien dans le domaine des infrastructures que dans les secteurs productifs. Les politiques d'investissements soutenues par l'Etat et l'augmentation des dépenses courantes (l'affectation d'une part relativement importante des ressources budgétaires aux paiements des salaires et aux lourdes subventions accordées pour soutenir les entreprises publiques), ont conduit à une détérioration des équilibres des finances publiques et à l'alourdissement de la dette publique.

Avec l'avènement du libéralisme, appuyé par les Programmes d'Ajustement Structurel (PAS) dans les années 90, on a assisté à un recul progressif de l'Etat par la privatisation de certaines sociétés³ pour permettre au secteur privé d'être le véritable moteur de la croissance et rendre l'économie burkinabè plus compétitive. Ces mesures et réformes ont permis une petite amélioration de certains indicateurs macroéconomiques. On note, par exemple, que le taux de croissance moyen est passé de 3% entre 1980-1993 à 5% entre 1994-1999 (World Bank⁴, 2015) et un accroissement du niveau des investissements privés, qui sont passés de 7,27% en 1990 à 14,69% en 1999 (DGEP, 2013). Malheureusement le dynamisme du secteur privé enclenché par les PAS s'est estompé au fil du temps entraînant une dégradation des conditions de vie de la population. En effet, les indicateurs sociaux du Burkina Faso sont restés parmi les plus faibles du monde et de la sous-région : le taux de chômage à 14,1% (INSD, 2014) et le taux de pauvreté 40,1% (MINEFID, 2016).

Pour relever les défis du développement, l'Etat continue de jouer son rôle de pivot et d'accompagnateur du secteur privé. A cet effet, diverses politiques⁵ ont été mises en place pour mettre le pays sur le sentier de la croissance. Cela s'est traduit par la réalisation d'importantes infrastructures sanitaires, éducatives et physiques sur la période 2005-2012. Ces réalisations ont entraîné une hausse des dépenses publiques d'investissements qui sont passées d'une moyenne de 13,4% du PIB entre 2005 et 2009 à 18,6% entre 2010 et 2015 (DGEP, 2015).

³ Le programme d'ajustement structurel de 1991 a lancé le processus de libéralisation de l'économie et l'ouverture au secteur privé. Sur un total de 59 entreprises identifiées 37 ont été privatisées entre 1992 et 2001

⁴ Données du Burkina Faso sur World Development Indicators (WDI 2015)

⁵ Cadre Stratégique de Lutte contre la Pauvreté (2000-2010) ; Stratégie de Croissance Accélérée pour le Développement Durable (2010-2015) et le Plan National de Développement Economique et Sociale (PNDES) (2016-2020)

Pourtant, au plan théorique, l'activité économique des gouvernants est un sujet qui a pendant plus de deux siècles opposé le courant interventionniste, au courant classique libéral.

Outre ces courants, les théories néo-libérales appuyées par celles de la croissance endogène (Romer (1986 ; 1990), Barro (1990), Lucas (1988))⁶ ont mis en avant les effets positifs des investissements publics sur la croissance et le développement. Dans le prolongement de ces théories, plusieurs études empiriques (Aschauer (1989) ; Hurlin (1999) ; Ford et Poret (1991), ont mis en exergue le lien entre l'investissement public, l'investissement privé et la croissance économique.

Au regard de tous ces éléments, et à la contradiction qui subsiste entre les théories (libérales et interventionnistes), il paraît nécessaire d'analyser les interrelations qui existent entre l'investissement public et la croissance à travers la productivité globale des facteurs (PGF). Ceci nous conduit à la question suivante : quelle est la contribution des investissements publics à la productivité globale des facteurs? La question principale ci-dessus soulève la question spécifique suivante qui oriente la recherche : les investissements publics améliorent-ils la productivité du facteur travail ?

Comme hypothèse principale, l'étude anticipe que les investissements publics ont un impact positif sur la productivité des facteurs privés. En effet selon les nouvelles théories de la croissance, les investissements publics améliorent le capital humain, la recherche-développement et par conséquent accroît la productivité du travail. A cette hypothèse principale est reliée l'hypothèse secondaire suivante : les dépenses publiques d'investissement améliorent la productivité du facteur travail.

L'intérêt de cette étude est d'apporter une contribution aux facteurs explicatifs de la croissance au Burkina Faso.

L'objectif principal est de mesurer la contribution des investissements publics à la productivité globale des facteurs. De façon spécifique, il s'agit : d'analyser d'une part, l'apport des investissements publics sur la productivité globale des facteurs et d'autre part, l'impact de l'investissement public sur la croissance économique.

Pour atteindre ces objectifs, deux démarches distinctes, mais complémentaires sont utilisées : une analyse théorique, fondée sur les différentes écoles de la pensée économique pour montrer le lien entre les investissements publics, la productivité globale des facteurs et la croissance du PIB réel ; une analyse empirique qui s'appuie sur de récentes études économétriques pour déterminer les effets de long et de court terme sur la croissance du PIB réel. En raison de la disponibilité des données, l'analyse a porté sur des données couvrant la période 1985-2015.

Cette distinction conduit à la subdivision de ce travail en deux parties. La première partie présente le cadre théorique et la seconde, consacrée à l'analyse économétrique, permettra d'analyser la contribution des investissements publics sur la PGF et de montrer leur impact sur la croissance au Burkina Faso.

⁶ Cité par Marc MONTOUSSE P.79 ; Dominique GUELLEC et Pierre RALLE P. 90-92

2. Cadre théorique et modélisations économétrique

Cette partie est consacrée à la présentation des fondements théoriques du lien entre l'investissement et la croissance. De ce fait, il s'agit de faire une synthèse de la littérature théorique et empirique sur le sujet. Cependant, avant tout propos, quelques concepts et notions sont proposés sur les investissements et sur la productivité globale des facteurs.

2.1. Concepts et notions d'investissements et de productivité globale des facteurs

L'investissement se définit comme l'accumulation de biens durables servant à produire d'autres biens et services. Il constitue un flux qui accroît ou remplace le stock de capital existant. Au sens de la comptabilité nationale, l'investissement est la formation brute de capital fixe (FBCF) correspondant à la valeur des biens durables acquis par les unités de production pour être utilisés pendant au moins un an dans le processus de production (Sawadogo, 2015). Pour Samuelson (1995), l'investissement est l'engagement du capital dans le processus de production. Il représente donc la première phase d'un cycle productif au cours duquel il n'y a pas disparition mais transformation du capital. Son but est de renouveler le matériel mais surtout d'accroître la productivité du travail et le rendement de l'argent (Paulet, 1992). Samuelson (1995) distingue deux types d'investissements : l'investissement productif et l'investissement improductif.

- l'investissement improductif correspond à la production de biens et services non marchands ou qui sont réalisés par des agents économiques autres que les entreprises individuelles et commerciales.
- les investissements productifs quant à eux, sont directement liés à l'activité de production d'entreprises industrielles et commerciales. Ils ont une action directe sur la production et donc l'emploi.

A partir de ces deux types d'investissements on peut d'ores et déjà faire la part entre l'investissement public et l'investissement privé.

L'investissement public est celui réalisé par l'administration publique. Il est considéré comme l'ensemble des infrastructures publiques (transports, télécommunication, éducation, santé, sécurité, etc.), (Hansen, 1965)⁷. Ils n'ont pas nécessairement pour but la recherche du profit et sont généralement des biens collectifs. Vegazon (2011) indique que la notion de bien collectif ou bien public correspond à ceux de Samuelson (1954) et Musgrave (1959), et repose sur des critères de non rivalité et de non exclusion. Ces infrastructures d'investissements constituent un soubassement à la production des biens et services.

Dans le cadre des finances publiques, on distingue les dépenses publiques de consommation et les dépenses publiques d'investissement. Les flux d'investissement de l'administration sont consignés dans cette dernière rubrique.

Les investissements privés quant à eux sont ceux réalisés par le secteur privé. Ils ont pour but d'améliorer la productivité et d'accroître la production des entreprises. Leur raison principale est la recherche du profit.

⁷ Cité par SAWADOGO « Contribution des investissements publics à la croissance économique du Burkina Faso » P.3

Quant à la productivité, elle est, en générale, un ratio obtenu en divisant la production par l'un des facteurs de production employé pour l'obtenir. On parle alors de productivité apparente du travail ou productivité apparente du capital. Cette définition fait l'hypothèse que l'on peut isoler un facteur des autres et déterminé sa productivité. Par exemple, la productivité du travail fait référence à la quantité de biens et services qu'un travailleur peut produire pour une période donnée. Or dans la réalité le travail et le capital sont combinés pour produire. Ainsi, pour mesurer l'efficacité d'une combinaison productive il faut calculer la productivité globale des facteurs (PGF). Pour Vincent⁸ : « La productivité est le rapport entre une production et les facteurs de production qui ont permis de l'obtenir ou bien entre une production et certains des facteurs qui ont permis de l'obtenir. ». Ainsi, si on veut calculer la productivité globale effective il faudra retenir au dénominateur le flux des facteurs travail et capital en tenant compte de la part respective du travail et du capital dans la production.

En somme, la PGF est égale au taux de croissance moins la productivité apparente du capital plus la productivité apparente du travail.

2.2. Revue de la littérature théorique et empirique

Les économistes ont porté un intérêt grandissant sur la relation entre la croissance et la productivité marginale de l'investissement public. Dans cette section, il s'agit de mettre en lumière, à travers les enseignements théoriques, le canal par lequel les investissements publics affectent la productivité globale des facteurs privés et par conséquent stimulent la croissance.

Sur le plan théorique, beaucoup d'économistes et courants ont recherché une explication sur l'évolution de la production et la productivité des entreprises : l'approche classique, les modèles keynésiens, les modèles néoclassiques et les modèles de croissance endogène.

L'approche classique s'appuie sur les travaux de base d'Adam Smith⁹ (1776) qui montre que l'appropriation de la terre et l'accumulation du stock de capital est source d'investissement. Cependant, cet auteur précise que la production ne dépend que du facteur travail qui constitue la seule valeur marchande. Selon lui, seule la division du travail et la spécialisation permettent d'augmenter la productivité. Ainsi, Adam Smith faisait remarquer déjà que la croissance dépend des gains de productivité. Pour Ricardo : « le profit constitue le motif de l'accumulation du capital : il doit dépasser un certain niveau (strictement positif) pour que les capitalistes décident d'investir. Le profit est aussi la source de l'investissement¹⁰ ». Ainsi, la croissance est due à l'accroissement du capital qui lui-même dépend du volume des profits. De façon implicite, Ricardo pose le problème de rentabilité. Or, la rentabilité d'une entreprise dépend elle-même de la productivité des facteurs.

Selon l'approche keynésienne, la demande effective, qui englobe la consommation et l'investissement est le moteur de l'économie (Guellec et Ralle, 2001). Le revenu (qui est égal à la production) résulte, dans un état donné de techniques et de ressources, du volume de

⁸ Cité par BELEM Assane : « la création de richesses dans les sociétés à capitaux publics au Burkina Faso : approche par les comptes de surplus de productivité globale des facteurs » P.9

⁹ Cité SAMUELSON et NORDHAUS (1995)

¹⁰ Dominique GUELLEC et Pierre RALLE : « les nouvelles théories de la croissance », la découverte, Paris 2001, P 25-28

l'emploi. Ainsi, les entreprises investissent tant que l'efficacité marginale du capital est supérieure au taux d'intérêt. Toutefois, les keynésiens à l'instar des classiques, indiquent que l'efficacité marginale est décroissante car plus la quantité de capital est élevée, moins les nouveaux équipements sont productifs.

Par ailleurs, ceux-ci indiquent que la fonction d'investissement présente deux types d'investissements : l'investissement autonome et l'investissement induit. Le premier est indépendant du revenu. Il est donc déterminé par d'autres variables explicatives qui sont exogènes au modèle. Ainsi, on considère comme autonome les investissements suscités par le progrès technique par l'évolution démographique par l'Etat, etc... Cela met en évidence qu'une augmentation des dépenses publiques peut remplacer une augmentation insuffisante des investissements autonomes privés. Le second type d'investissement est suscité par une augmentation de la demande de biens qui s'oppose à une insuffisance de la capacité de production. L'extension de l'appareil productif est en effet motivée par une augmentation de la demande globale.

Ainsi, l'approche keynésienne pose le problème d'exogenité des dépenses à travers l'investissement autonome et en même temps celui d'endogenité à travers l'investissement induit. Domar (1942) et Harrod (1947)¹¹ ont prolongé au long terme l'analyse de Keynes en introduisant l'accumulation des facteurs travail et capital. Ils fondent leurs analyses en se posant plus la question de la stabilité de la croissance que celle de ses sources. Domar (1942) et Harrod (1947) sont très pessimistes quant à la possibilité d'une croissance durable et assurant le plein emploi. Pour eux, la stabilité de la croissance n'est pas liée aux rendements d'échelle décroissants mais plutôt aux problèmes de rigidités et de coordination identifiés par Keynes.

L'analyse des néoclassiques a permis de mettre en évidence une fonction de production dans laquelle, le niveau de production dépend de la quantité et de la productivité des facteurs de production que sont le travail et le capital. La fonction de production néoclassique se caractérise par une parfaite substituabilité des facteurs de production. Ceux-ci font l'hypothèse que les rendements sont décroissants. Ce qui signifie que la production diminue au fur et à mesure que les facteurs de production augmentent et tend à se stabiliser. L'apport de Solow (1956)¹² a mis en évidence un troisième facteur de production : le facteur résiduel. Il introduit ce facteur sous la forme du facteur temps. Ce facteur représente le progrès technique qui est essentiellement un facteur exogène résultant de données extérieures à la croissance économique. On peut alors considérer qu'avec le temps, avec l'accumulation des connaissances, les employés seraient plus performants ; ce qui favoriserait la croissance. Ainsi, l'investissement de l'Etat dans la formation et dans les secteurs technologiques pourrait être très favorable à l'accroissement soutenu du revenu par habitant.

Selon les théories classique et néoclassique, l'objectif principal de tout chef d'entreprise est la recherche du profit. Aussi, pour Schumpeter (1939)¹³ la recherche du profit de la part de

¹¹ Dominique GUELLEC ; Pierre RALLE : « les nouvelles théories de la croissance » P.29

¹² Cité par Marc MONTOUSSE : « théories économiques » P.68

¹³ Cité par Mar MONTOUSSE P.72 et Dominique GUELLEC ; Pierre RALLE P. 88-89

l'entrepreneur est au cœur de la croissance du système capitaliste. Ainsi selon lui, l'innovation est au cœur de l'expansion économique.

Les théories de croissance ont connu un renouveau grâce à l'apport de Romer (1986, 1990) et Lucas (1988) qui introduisent le concept de la croissance endogène. Ces modèles se caractérisent par leur grande diversité des sources de croissance tels que : le capital physique, le capital humain, le capital technique et le capital public. Romer (1986 et 1990) affirme que le moteur de la croissance (le facteur résiduel) provient essentiellement de l'accumulation de connaissances, et également de l'accumulation du capital technologique due à l'innovation et à la recherche-développement. Lucas (1988) privilégie l'accumulation de capital humain et Barro (1990) prend en compte les dépenses d'infrastructures.

Selon ces modèles, les dépenses publiques d'investissements ne sont plus considérées comme un facteur exogène mais endogène à la production. Aussi, ils considèrent la technologie comme influençable (donc déterminée à l'intérieur du modèle) et selon lesquels l'investissement augmente le taux de croissance à long terme.

Comme référence de modèle de croissance endogène, on peut citer celui de Barro (1990). Dans son modèle, Barro fait apparaître les dépenses publiques dans le processus de production ; ce qui permet de mettre en évidence le lien explicite entre la politique gouvernementale et la croissance économique de long terme dans le cadre de la croissance endogène. Pour Barro (1990), les investissements dans certaines infrastructures publiques (transports et communications) ainsi que dans l'éducation et la santé, permettent d'améliorer l'efficacité des facteurs et d'auto-entretenir la croissance (la croissance permet l'augmentation des recettes publiques, donc des investissements publics qui permettent eux-mêmes la croissance). Par contre, il considère que les mesures les plus « sociales » n'ont pas d'impact sensible sur la production telles que : la protection de l'environnement, la lutte contre les inégalités de revenus.

Sur le plan empirique, le débat sur le caractère productif des infrastructures publiques occupe depuis des années une place importante dans la littérature économique. Cela a inspiré de nombreux chercheurs. Les résultats des travaux auxquels ont abouti ces différents chercheurs sont divergents. Dans le développement qui suit, l'étude s'intéresse aux travaux portant sur les facteurs explicatifs de la croissance avec une attention sur la PGF au niveau international, au niveau africain et au niveau national.

Boccanfuso et al (2014) ont analysé l'impact de la productivité des infrastructures au Canada. Leurs travaux débouchent sur des résultats tels que le progrès technique est plus important dans les secteurs de services (information, industrie culturelle) que dans le secteur primaire et secondaire qui nécessite moins de technologie. La contribution du capital public est plus forte dans les secteurs de la construction, du commerce de gros, du commerce de détail, des services administratifs et le secteur des autres services.

Veganzones (2000) a fait une étude sur les infrastructures, investissement et croissance en données de panel par la méthode des triples moindres carrés de 1970 à 1995 sur un échantillon de 87 pays. Les résultats de ses travaux font apparaître un effet positif et

significatif des infrastructures physiques, sociales et financières sur la croissance. Il note une complémentarité de ces infrastructures aux investissements privés qu'elles stimulent en réduisant leur coût de production et de transport par l'effet d'externalité.

Hurlin (1999) quant à lui s'est intéressé à la contribution du capital public sur la productivité des facteurs privés dans dix (10) pays de l'organisation de coopération et de développement économiques (OCDE). Il met en évidence le lien explicite entre la politique gouvernementale et la croissance économique de long terme dans un cadre de croissance endogène. Les résultats de ses travaux ont montré que l'élasticité du capital public pour le secteur marchand était significative et positive de l'ordre de 2,1%.

Ford et Poret (1991) ont examiné la relation qui lie les infrastructures à la productivité du secteur privé sur douze pays de l'OCDE. D'un point de vue descriptif, ils indiquent que le freinage de la productivité des entreprises, est imputable à une baisse du rythme des investissements d'infrastructures. Quant aux résultats des estimations, ceux-ci indiquent que les infrastructures sont un déterminant statistiquement significatif de la productivité totale des facteurs pour cinq pays, mais ne le sont pas pour trois pays que sont le Royaume-Uni, la Norvège et l'Australie. Aussi, il révèle que le ralentissement des infrastructures dans les années 70 a eu un impact négatif sur la moitié des pays considérés. Pour l'autre moitié le ralentissement des infrastructures n'a pas freiné la croissance de la productivité.

Barro (1990), dans un article, considère que les dépenses publiques ont un impact sur la croissance. Pour lui les dépenses publiques d'infrastructures rendent plus efficace l'activité productive des entreprises privées étant donné que celles-ci utilisent le capital public pour produire. Dans son modèle, Barro montre qu'une croissance endogène apparaît. Les dépenses publiques permettent la croissance du revenu. La croissance du revenu permet l'accroissement de la base fiscale. Celle-ci induit la croissance des dépenses publiques qui à leur tour rendent possible l'accumulation du capital privé. En résumé, le modèle de Barro fait remarquer que la nature de la croissance liée aux dépenses publiques est effectivement une externalité. Puisque l'activité d'un agent (l'Etat en l'occurrence) a des effets sur celle d'un autre (les entreprises privées).

En résumé, la plupart des auteurs sont unanimes sur le fait que le capital public a un impact sur la croissance de la productivité.

Par contre, Hulten et Schwab (1991) ne trouvent pas de lien statistiquement significatif entre la croissance de la productivité et la croissance du stock de capital public. De même, Tatom (1991) obtient des coefficients statistiquement non-significatifs en raison de la non-stationnarité de ses variables. Garcia-Mila et McGuire (1992) incluent comme facteurs de production les variables éducation et autoroutes. Ils constatent des élasticités plutôt faibles à 0,04 et 0,045 selon la régression effectuée¹⁴.

Au plan africain et régional, Kane (2011) vérifie le lien entre les infrastructures physiques et la croissance économique. Les résultats de ses recherches montrent que les variables de mesure du développement des infrastructures en réseau ont un impact positif sur la croissance dans l'union économique et monétaire ouest africain (UEMOA). Cependant, il précise qu'en

¹⁴ Tous cités par Boccanfuso et al : « impact de productivité des infrastructures : une application au Québec » P.12

prenant ces variables de façon individuelle, il constate que les infrastructures de transport, d'électricité et d'assainissement ont un impact supérieur à ceux des infrastructures de télécommunication sur le long et le moyen terme.

Zaimi (2002) montre que l'économie marocaine a réalisé des gains de productivité grâce au facteur capital entre 1983 et 1995 puis grâce au facteur travail de 1996 à 2000. Il montre qu'à partir des années 1990, la productivité dans les secteurs agricoles et industrielles ont été rendu possible suite à l'amélioration de la productivité apparente du facteur travail.

Ouattara (2009) trouve qu'il existe un effet positif et statistiquement significatif des productivités factorielles relatives aux dépenses en capital d'infrastructures publiques dans les pays de l'UEMOA. Il note par contre, que les dépenses publiques de consommation n'expliquent pas l'évolution du PIB, ni en termes de productivités, ni en termes d'externalités pour tous les pays membres de l'espace UEMOA. Tout en signifiant que les ressources consacrées à l'éducation et à la santé sont insuffisantes sur le long terme, il préconise que des cadres de concertation soient menés afin de trouver des financements nécessaires pour renforcer les investissements dans ce secteur.

Mansouri (2003) cité par Kombelemsigri (2016) indique que l'investissement public favorise l'accumulation du capital privé et est porteur de croissance à court et à long terme. Diarra (2010) en Côte d'Ivoire montre une complémentarité entre les investissements publics et les investissements privés. Les résultats indiquent que l'investissement public a un effet significatif et positif sur l'investissement privé à court comme à long terme. Il n'existe donc pas d'effet d'éviction mais plutôt un effet d'entraînement.

Au niveau du Burkina Faso plusieurs études ont été menées pour mettre en évidence la contribution des investissements publics sur la croissance via la PGF. Combarry et Savadogo (2014) ont examiné les sources de croissance de la productivité globale des facteurs dans les exploitations cotonnières burkinabè. Leurs résultats mettent en évidence une détérioration de la croissance de la productivité globale des facteurs de 0,40 % sur la période d'étude qui s'explique essentiellement par la baisse du taux de croissance de l'efficacité technique (0,38 %). Les rendements d'échelle décroissants (0,02 %) et l'inefficacité allocative (0,02 %) ont également contribué à la perte de croissance de la productivité globale des facteurs. Cependant, les résultats indiquent une légère hausse du taux de progrès technique de 0,02 % dans les exploitations.

Zidouemba et Gérard (2013) ont montré l'impact et l'efficacité des investissements publics dans la lutte contre la pauvreté mais il faudra les combiner avec les mesures qui favorisent l'emploi des plus pauvres.

Savadogo (2015) montre que les investissements publics avaient un impact significatif sur la croissance dans le long terme au Burkina Faso. Par contre, ceux-ci n'exerçaient aucune influence sur la croissance dans le court terme. Il indique que ces résultats sont conformes à ceux réalisés par Ouédraogo (2006) et Abou (2007) respectivement pour le Burkina et pour l'ensemble des pays de l'UEMOA.

Zongo (2011) et Somé (2013) cités par Kombelemsigri (2016) trouvent respectivement que les investissements publics réalisés sur fonds propres et le taux d'investissements en infrastructures économiques impactent négativement la croissance économique.

En substance, la revue de la littérature théorique montre que le capital public occupe une place prépondérante dans le processus de production. Il suffit que les investissements soient portés vers les secteurs qui accroissent ou qui favorisent la productivité des facteurs de production. De même, la majeure partie des études empiriques ont confirmé le rôle moteur de ceux-ci dans la fonction de production. Dans ce qui suit, il s'agit de démontrer, à l'aide d'un modèle économétrique, la relation qui lie les investissements publics aux investissements privés et de voir leur évolution par rapport au taux de croissance au Burkina Faso.

2.3. Spécification du modèle économétrique

La littérature économique distingue essentiellement deux méthodes d'approximation de la productivité globale des facteurs (PGF). La première est la comptabilité de la croissance et la seconde est l'estimation économétrique. Dans le cadre de cette étude, l'approche économétrique apparaît comme une méthode complémentaire à la première. L'approche « comptabilité de la croissance » est une méthode d'analyse quantitative instaurée par Solow (1956) cité par Quijada (2004), constitue le point de départ de cette comptabilisation de la croissance. La fonction de production agrégée est de type $Y_t = PGF \cdot F(K_t, L_t)$ avec :

Y_t = niveau du produit

K_t = niveau du facteur capital

L_t = niveau du facteur travail

PGF = productivité globale des facteurs

En principe, le modèle de la « comptabilisation de la croissance » est appliqué sur le PIB marchand. Dans le cadre de cette étude, pour des raisons d'ordres techniques, le PIB total a été retenu. Ainsi, en supposant que la fonction de production suit une technologie de type Cobb-Douglas, et que la production est le fait du secteur privé le modèle théorique s'écrit :

$$Y_t = PGF K_t^a L_t^b \quad (1) \text{ avec : } a + b = 1$$

K = le Capital du secteur privé, L = le facteur travail et PGF = le facteur exogène a et b sont les élasticités. La forme linéaire de l'expression se présente comme suit :

$$\log(Y_t) = \log(PGF) + a \log(K_t) + b \log(L_t)$$

$\log(PGF)$ prend en compte l'apport des autres facteurs à la croissance autre que le facteur travail et le facteur capital du secteur privé.

Par déduction on obtient :

$$\log(PGF) = \log(Y_t) - a \log(K_t) - b \log(L_t) = \log(A) + c \log(G)$$

L'application empirique de cette approche comptable pose le problème de disponibilité des données en termes d'élasticité des facteurs de production (les paramètres) et de la productivité

globale des facteurs elle-même. C'est pourquoi il est introduit une démarche alternative qui consiste à estimer économétriquement les élasticités de production associées à chaque facteur de production pour ensuite dériver l'apport de la PGF et rendre compte de l'impact des investissements publics sur celle-ci.

2.1. Le modèle

Pour cette étude, l'estimation empirique s'inspire des travaux Kane (2011), et de Abou, (2007) dans le contexte de l'UEMOA. Il consiste à estimer le modèle de croissance économique qui fait recours à la théorie de la croissance endogène. Ce qui permet d'obtenir les élasticités et de déduire la productivité globale des facteurs. Ainsi, la forme générique de notre modèle d'analyse de la croissance économique au Burkina Faso se présente comme suit :

$PIBC = F(KPR, KG, POPACT, CRED, KWH)$.

$PIBC$ désigne le produit réel, KPR l'investissement privé, KG l'investissement public, $POPACT$ le pourcentage de la population active, $CRED$ le crédit intérieur au secteur privé en pourcentage du PIB, KWH la consommation d'électricité par habitant.

Ainsi, le modèle d'analyse prend la forme fonctionnelle suivante :

$$d\log(PIBC_t) = \beta_0 + \beta_1 * d\log(KPR_t) + \beta_2 * d\log(POPACT_t) + \beta_3 * d\log(KG_t) + \beta_4 * d\log(KWH_t) + \beta_5 * d(CRED_t) + \beta_6 * \log(PIBC_{t-1}) + \beta_7 * \log(KPR_{t-1}) + \beta_8 * \log(KG_{t-1}) + \beta_9 * \log(KWH_{t-1}) + \beta_{10} * \log(POPACT_{t-1}) + \beta_{11} * \log(CRED_{t-1}) + U_t$$

d désigne l'opérateur de différence première et est défini par : $d(X_t) = X_t - X_{t-1}$.

2.2. Présentation des variables et signes attendus

Le PIB réel (PIBC) : Le PIB c'est la somme des valeurs ajoutées brutes dégagées par les secteurs productifs de l'économie. Il mesure le niveau de richesse du pays et l'effort de production de l'économie. Sa variation relative d'une année à l'autre traduit le taux de croissance économique. Ainsi, plus ce taux est élevé plus le pays devient plus attractif. Cette étude utilise le PIB par habitant car il représente le niveau du produit par tête. Le PIB a fait l'objet de lissage par la transformation logarithmique afin de pouvoir l'interpréter en termes d'élasticités.

L'investissement privé (KPR) : Le secteur privé est perçu dans la littérature économique comme le moteur de la croissance et favorable à l'accumulation du capital privé. Selon les keynésiens, le capital productif est celui réalisé par les entreprises et donc permet d'accroître la productivité marginale. Quelques travaux empiriques (Dessus et Herrera, 1999 ; Mansouri, 2003) tous cités par Kombelemsigri (2016) ont mis en exergue le lien positif entre capital privé et la croissance. Le capital privé est mesuré ici par la FBCF privée.

L'investissement public (KG) : Pour accompagner et soutenir la croissance, il est nécessaire de mettre en place un minimum d'infrastructures économiques. La variable KG dans ce modèle représente les dépenses publiques d'investissement qui regroupent non seulement les dépenses en santé, et éducation mais aussi les dépenses en infrastructures physiques telles que

les routes, les dépenses en énergie et télécommunications etc. En somme, il représente le capital public. Les données retenues sont celles de la FBCF publique même si certaines dépenses d'investissement notamment celles relatives à la formation et à la recherche-développement ne sont pas prises en compte. Néanmoins, il est utilisé dans plusieurs études comme proxy de l'investissement ; Sawadogo (2015) ; Abou (2007) ; Soumaila (2014). Les études ont montré que l'investissement public améliore la productivité du capital humain et a un impact positif sur la croissance. De ce fait, un signe positif est attendu.

La consommation d'électricité (KWH) : la consommation moyenne d'électricité par habitant est admise comme un indicateur de développement pour les pays en voie de développement. D'après certaines études, les problèmes du secteur de l'énergie et les pénuries d'électricité coûtent à l'Afrique 2 à 4 % de son produit intérieur brut (PIB) chaque année et compromettent la pérennité de la croissance économique, des emplois et des investissements¹⁵. Ainsi, cette variable a été introduite pour capter l'impact de la consommation d'énergie sur la croissance. Elle est considérée comme un intrant au processus de production. Khedhiri et Ncibi ont mis en exergue la relation positive entre l'électricité et la croissance dans les pays du moyen orient et de l'Afrique du nord (MENA). Vu son importance dans le processus de production, un impact positif sur le PIB réel est attendu.

La population active (POPACT) : La population active représente la main d'œuvre disponible. Elle englobe à la fois la population scolarisée et non scolarisée en bonne santé et recherchant activement un travail. Dans la littérature théorique, notamment chez les classiques et les néoclassiques, le facteur travail est considéré comme la principale source de croissance. Selon la théorie de la croissance endogène, elle est également source de productivité. En générale, le nombre d'heures de travail est utilisé pour mesurer la main d'œuvre ; mais à défaut des données sur le nombre d'heures la population active a été retenue pour approximer. En effet, cette variable a été retenue par Hurlin (1999) pour représenter la main d'œuvre. Elle a été également utilisée par Barro (1990) comme proxy du capital humain.

Le crédit au secteur privé (CRED) : CRED désigne l'ensemble des crédits accordés au secteur privé en pourcentage du PIB. Il permet de mettre en évidence le rôle du système financier dans la production des biens et services. Si le sens de la causalité est très débattu au niveau de la théorie économique, certains auteurs considèrent qu'il est un élément très important dans la production. Cette variable a été retenue par Abou (2007) pour désigner le crédit à l'économie. En plus, ce dernier indique que les contraintes de financements affectent de façon significative les investissements privés. Par conséquent, un accroissement du crédit au secteur privé peut être favorable à la croissance. Au regard de cela un signe positif est attendu.

Le tableau ci-dessous donne la synthèse des signes attendus :

Tableau 1 : les signes des coefficients des variables explicatives attendus

Variabiles explicatives	Log(kpr)	Log(kg)	Log(popact)	Log(kwh)	cred
Signes attendus	+	+	+	+	+

Source : auteurs, à partir de la synthèse de la littérature

¹⁵ Africa progress panel : Energie population et planète

2.3. Nature et source des données

Pour cette étude, les données des variables POPACT, CRED sont extraites de la base données de la Banque mondiale 2015. Les données des variables PIBC KPR et KG sont obtenues à partir de la base de données de la DGEP¹⁶, celles relative à KWH sont récoltées dans la base de données de la BCEAO. Les données sur la PGF ont été générées à partir du logiciel **Eviews 8** après estimation de l'équation de croissance. L'étude utilise des séries temporelles annuelles de 1985 à 2015.

2.4. Procédure et technique d'estimation : test de stationnarité et de co-intégration

Sachant que la plupart des variables macroéconomiques ont une tendance croissante, des tests de stationnarité ont été effectués pour déterminer le degré d'intégration des variables. Les tests de stationnarité les plus utilisés sont : le test de Dickey-Fuller Augmenté (ADF) et celui de Philips Perron. Pour cette étude on retient celui de Dickey-Fuller Augmenté (ADF) et pour le choix du nombre optimal de retards, on utilise le critère d'Akaike (AIC) qui permet de retenir le nombre de retards pour lequel la statistique d'AIC se révèle la plus faible. A l'issue des différents tests, on retient que toutes les variables sont stationnaires en différence première. Le tableau ci-dessous, résume la situation des tests de racines unitaires.

Tableau 2 : ordre d'intégration des séries

Variabiles	Log(pibc)	Log(kpr)	Log(kg)	Log(popact)	Cred	Log(kwh)
Ordre d'intégration	I(1)	I(1)	I(1)	I(1)	I(1)	I(1)

Source : auteurs

Toutes les variables étant du même ordre d'intégration, on peut alors utiliser indifféremment le test de cointégration à la Engle et Granger ou celui de Johansen. Ainsi, dès qu'on a une relation de cointégration on peut alors conclure qu'il y-a cointégration. Dans ce cas, le modèle approprié est celui à correction d'erreur. Le modèle à correction d'erreur (MCE) permet en effet de déterminer efficacement les relations dynamiques de court terme, entre la variable dépendante et les variables explicatives, sans que ne soient perdues les informations sur les relations de long terme représentées par le terme de correction d'erreur (Doucouré, 2015).

¹⁶ Les données issues de la base de données de la banque mondiale ne sont pas scindées en FBCF privée et publique c'est la raison pour laquelle cette source de données a été retenue.

Tableau 3 : test de cointégration de Johansen

Series: LOG(PIBC) LOG(KPR) LOG(KG) LOG(POPACT) LOG(KWH) CRED					
Lags interval: 1 to 1					
Selected (0.05 level*) Number of Cointegrating Relations by Model					
Data Trend:	None	None	Linear	Linear	Quadratic
Test Type	No Intercept	Intercept	Intercept	Intercept	Intercept
	No Trend	No Trend	No Trend	Trend	Trend
Trace	2	1	0	0	1
Max-Eig	1	1	0	0	0
*Critical values based on MacKinnon-Haug-Michelis (1999)					

Source : auteurs

On remarque que le critère de trace, qui est le plus robuste révèle deux (02) relations de Co intégration, alors on en déduit l'existence d'une relation dynamique entre la variable dépendante et les variables explicatives. Par conséquent, on peut utiliser un modèle à correction d'erreur pour estimer la relation entre le PIB réel et les différentes variables explicatives sus mentionnées.

3. Résultats, analyse et recommandations

Après avoir spécifié le modèle et présenté la procédure et la technique d'estimation, il convient de présenter, interpréter et analyser les résultats des estimations pour déceler les recommandations de politiques économiques qui peuvent en découler.

3.1. Présentation des résultats de l'estimation et des tests connexes

L'estimation du modèle est faite en une étape à la Hendry. Les résultats de l'estimation du modèle à correction d'erreur (MCE) sont consignés dans le tableau ci-après :

Tableau 4 : résultats d'estimation du modèle

Variable endogène: le PIB réel				
Variabiles	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
coefficients de court terme				
Constante	-9.811248	4.313425	-2.274584	0.0354
Δinvestissement privé	0.014659	0.019285	0.760125	0.4570
Δtaux de population active	-4.842045	2.720096	-1.780101	0.0919
Δinvestissement public	0.007675	0.014173	0.541511	0.5948
Δconsommation d'électricité	0.438288	0.112545	3.894333	0.0011
ΔCrédit intérieur	-0.003871	0.002481	-1.559907	0.1362
coefficients de long terme				
PIB réel Retardé	-0.851217	0.143268	-5.941451	0.0000
investissement privé	0.034160	0.020115	1.698232	0.1067
investissement public	0.043601	0.016026	2.720699	0.0140
consommation d'électricité	0.661076	0.125189	5.280607	0.0001
taux de population active	3.501023	1.193215	2.934108	0.0089
crédit intérieur	-0.004834	0.001070	-4.518653	0.0003
Statistiques de diagnostic				
R-squared	0.806581	Mean dependent var	0.050024	
Adjusted R-squared	0.688380	S.D. dependent var	0.027502	
S.E. of regression	0.015352	Akaike info criterion	-5.225948	
Sum squared resid	0.004242	Schwarz criterion	-4.665469	
Log likelihood	90.38921	Hannan-Quinn criter.	-5.046646	
F-statistic	6.823823	Durbin-Watson stat	2.509896	
Prob(F-statistic)	0.000195			

Source : auteurs

Après l'estimation du modèle par les moindres carrés ordinaires, on procède aux tests sur les résidus pour la validation du modèle.

Il s'agit des tests de normalité des résidus, de stabilité des paramètres, d'homoscédasticité des erreurs et d'autocorrélation des erreurs.

Les résultats du test de normalité des résidus montrent que la statistique de Jarque-Bera (0,2844) a une valeur inférieure à 5,991, valeur critique correspondant à χ^2 à 2 degré de liberté. Par conséquent, on ne rejette pas l'hypothèse de normalité des résidus. La variable PIB réel du Burkina Faso suit une loi normale.

Les tests de cusum et cusum carré renseignent sur la constance des paramètres. Elle joue un rôle important lorsqu'on cherche à comprendre les mécanismes économiques et à réaliser des projections. Leur instabilité peut refléter des phénomènes ponctuels dans le temps. Les résultats ne montrent aucune source d'instabilité ; c'est dire que l'hypothèse de stabilité des paramètres n'est pas rejetée car, la courbe ne sort pas du corridor pour les deux graphiques.

Le test de ARCH permet de se renseigner sur l'homoscédasticité des erreurs. Or, le résultat du test donne des probabilités supérieures à 5%. Ainsi, l'hypothèse d'homoscédasticité des erreurs est retenue.

S'agissant du test de White, les deux probabilités sont supérieures au seuil de 5%. Le test de Fisher de significativité du coefficient de régression et la statistique du multiplicateur de Lagrange (LM) sont concordants. On ne rejette pas l'hypothèse d'homoscédasticité des erreurs.

Le test d'autocorrélation des erreurs indiquent des probabilités supérieures aux seuils conventionnels. L'hypothèse nulle de non corrélation des erreurs n'est pas rejetée.

Par ailleurs, le $R^2 = 0.8065$, signifie que 80,65% des fluctuations du PIB réel sont expliquées par les variables explicatives prises ensemble. On peut donc dire avec 1% de risque de se tromper que les coefficients associés aux variables ne sont pas tous nuls. Aussi, le F de Fisher a une probabilité inférieure à 5%, ce qui signifie que le modèle est globalement significatif. De même on peut postuler que le modèle est bien spécifié car la probabilité après le test de Ramsey est supérieure à tous les seuils conventionnels.

En conclusion, la dynamique entre la production et les variables explicatives se résume sous la forme analytique suivante :

$$\begin{aligned} d\log(\text{PIBC}_t) = & -9,8112 + 0,0146 * d\log(\text{KPR}_t) - 4,842 * d\log(\text{POPACT}_t) + \\ & 0,0077 * d\log(\text{KG}_t) + 0,4383 * d\log(\text{KWH}_t) - 0,0039 * d(\text{CRED}_t) - \\ & 0,8512 * \log(\text{PIBC}_{t-1}) + 0,0342 * \log(\text{KPR}_{t-1}) + \\ & 0,0436 * \log(\text{KG}_{t-1}) + 0,661 * \log(\text{KWH}_{t-1}) + 3,501 * \log(\text{POPACT}_{t-1}) - \\ & 0,0048 * \log(\text{CRED}_{t-1}) + U_t \end{aligned}$$

On constate que le coefficient associé à la force de rappel est bien négatif (- 0,8512), et significativement différent de zéro. Il existe donc bien un mécanisme à correction d'erreur. À long terme les déséquilibres entre la PIB et les variables explicatives se compensent de sorte que les séries évoluent de façon similaire. Ainsi 85,12% des effets d'un choc intervenu au cours d'une année donnée est résorbé dans l'année qui suit tout choc.

Pour clore cette section, les résultats du test de causalité sont présentés. La mise en évidence de relations causales entre les variables économiques fournit des éléments de réflexion propices à une meilleure compréhension des phénomènes économiques. L'analyse du sens de causalité entre les différentes variables (endogène et exogènes) constitue donc un point essentiel de cette étude. Elle permet d'assurer une bonne formulation des recommandations de politique économique pour le Burkina Faso.

Afin de vérifier les liens de causalité entre les investissements publics et la variable endogène, entre les investissements publics et les facteurs de production, il est nécessaire de tester les hypothèses suivantes.

H0 : les investissements publics ne causent pas le (PIB réel, les investissements privés et la population active)

H1 : les investissements publics causent le (PIB réel, les investissements privés et la population active)

Si une probabilité associée à une variable est inférieure à l'un des seuils conventionnels (1%, 5% et 10%) alors cette variable cause au sens de Granger. A l'inverse, si les probabilités sont supérieures aux seuils conventionnels, l'hypothèse de non causalité est acceptée.

Le test de Granger, indique que le PIB cause la FBCF publique au seuil de 5%. Ce qui signifie que lorsque la production augmente, l'investissement public augmente. Ainsi les potentialités du PIB ont une influence sur les investissements de l'Etat. De même, on constate que l'investissement public cause la production au seuil de 10%. Ce qui est en conformité avec les nouvelles théories de la croissance selon laquelle les investissements publics améliorent la productivité du capital humain et du capital physique à travers les effets induits (facteur endogène) ou à travers les externalités (facteur exogène). Par conséquent, lorsque l'Etat envisage donc relancer son activité, ou transformer la structure de son économie, les investissements publics peuvent constituer un canal de transmission.

Par ailleurs, l'analyse des résultats du test indique une relation de causalité entre la FBCF publique et la FBCF privée dans les deux sens au seuil de 10 et 5%. Cela peut signifier que l'investissement public pourrait constituer une source d'accumulation du capital privé. Subséquemment, si le niveau de l'investissement privé est déterminé par celui du public, toute politique restrictive visant à réduire le niveau des investissements publics risque d'avoir un impact sur ceux du secteur privé. Ce qui entrainerait une diminution de la production car les études ont montré que les investissements privés ont un impact positif et significatif sur la croissance.

Le test de causalité de Granger indique une causalité unidirectionnelle entre l'investissement public et la population active. L'investissement public cause donc la population active. Ainsi, toute mesure prise par le gouvernement pour réduire les dépenses en infrastructures sociales (santé éducation) pourrait avoir un impact sur le niveau de qualification de la population active. Ce qui risquerait d'avoir un impact sur la croissance. En effet selon Romer (1986) le moteur de la croissance provient essentiellement de l'accumulation de connaissances.

3.2. Interprétation et analyse des résultats

Cette section est consacrée à l'interprétation et l'analyse résultats relatifs aux coefficients des variables explicatives et à l'étude du lien de causalité entre l'investissement public, les facteurs privés de production et la variable endogène.

Les coefficients des paramètres : Investissements public et croissance

Les coefficients associés aux variables explicatives correspondent aux élasticités du PIB réel par rapport à ces variables. Les élasticités de court terme sont directement données par les coefficients de court terme, tandis que celles de long terme sont obtenues en divisant les coefficients de long terme par le terme de correction d'erreur. Les interprétations de ces coefficients sont faites en considérant toutes choses égales par ailleurs.

Il ressort qu'à court terme, seuls les coefficients des variables *consommation d'électricité* et *population active* sont significatifs.

En effet, l'impact de la *consommation d'électricité* sur la croissance est significatif et positif au seuil de 1%. L'élasticité de court terme est de 0.4382. Ainsi, à court terme, toute

augmentation de la *consommation d'électricité* de 10%, entraîne une augmentation de la production réelle de 4,382%.

De même, la *population active* exerce un effet significativement négatif sur le PIB réel au seuil de 10% puisque son l'élasticité de court terme par rapport à la production est égale à -4,482. C'est dire qu'à court terme malgré que la *population active* soit considérable, tous ne travaillent pas. Ainsi, malgré que l'on est investi dans la formation, il faudra attendre que les formés théoriques aient une qualification professionnelle. Le temps d'ajustement pourrait être un peu plus long.

A l'inverse, les variables *investissement public*, *investissement privé* et *crédit intérieur* ne sont pas significatif à court terme aux seuils conventionnels. Toutefois, on retient que les coefficients associés à l'*investissement public* et privé sont relativement faible et proche de zéro.

A long terme, les coefficients des variables *investissement public*, *crédit au secteur privé*, *consommation d'électricité*, *population active* sont statistiquement significatifs.

Le coefficient (β_8) associé à l'*investissement public* a un signe positif et significatif comme attendu. L'effet stimulant de l'*investissement public* sur la croissance est donc observé sur le long terme au Burkina Faso. L'élasticité de long terme ($-\beta_8/\beta_6$) de l'*investissement public* par rapport au PIB réel est égale à 0,0512. C'est à dire, lorsque l'*investissement public* augmente à long terme de 100%, la production augmente de 5,12%. Nous retenons donc un faible effet d'accélérateur voire du multiplicateur de l'*investissement public* sur la croissance. Ce résultat est proche de celui de Sawadogo (2015) sur la relation entre l'*investissement public* et la *croissance économique* au Burkina Faso (3,91%).

Le calcul de l'élasticité de long terme montre un effet négatif et significatif du crédit au *secteur privé* ($-\beta_{11}/\beta_6 = -0.0056$). Cela est contraire au signe attendu. Par contre ce résultat est semblable à celui obtenu par Soumaré (2008) cité par Ousmane (2011) au Mali. En effet, ce dernier a abouti à une conclusion que le *crédit bancaire* agit négativement sur la croissance. Toutefois, cela peut s'expliquer par le fait que le crédit à court terme accordé au secteur privé représente une part importante du crédit total (68,98%). En plus, la plupart de ces crédits sont des crédits à la consommation et ne sont pas affectés directement à des activités productives. Une autre explication est celle liée au cout du crédit avec des taux d'usure toujours élevés.

Tout comme dans la dynamique de court terme, la *consommation d'électricité* exerce un impact positif et très significatif sur le PIB réel à un niveau statistique de 1%. L'élasticité de long terme est de ($-\beta_9/\beta_6 = 0.7765$). Ainsi, pour un accroissement de 10% de la *consommation d'électricité*, le niveau du PIB réel s'améliore de 7,76%. Ce résultat est conforme à celui de Kane (2011) dont le coefficient de long terme par rapport à celui de la croissance vaut 0,6688 pour les pays de l'UEMOA.

Contrairement à la dynamique de court terme, la *population active* de long terme exerce une influence positive et significative sur la *croissance économique* au Burkina Faso. En effet, l'élasticité de long terme de la production par rapport au facteur travail ($-\beta_{10}/\beta_6$) est égale à 4,113. C'est-à-dire, qu'à long terme le capital humain ou la main d'œuvre est plus productive qu'à court terme. Cela s'explique par le fait qu'avec le temps, les techniques et procédés de

production sont mieux maîtrisés par les travailleurs ; ce qui les rend plus productifs. En référence à l'hypothèse 2 l'investissement en capital humain améliore la productivité. Ce qui vient confirmer la théorie de la croissance endogène selon laquelle l'accumulation de connaissances en capital humain a un impact positif sur la croissance.

Analyse de la PGF et de la contribution de l'investissement public

A partir des résultats de l'estimation, on déduit la PGF. Ce résultat est obtenu en utilisant les coefficients de long terme du capital privé et du facteur travail. En rappel, la PGF est égale à la différence entre la production et une moyenne pondérée du travail et du capital. Ce qui permet de déterminer aisément la PGF par le calcul ci-dessous.

$$PGF = \log(PIBC_t) - \left(\frac{0,0342}{0,0342+3,501} \right) * \log(KPR_t) + \left(\frac{3,501}{0,0342+3,501} \right) * \log(POPACT_t))^{17}$$

La PGF obtenue enregistre plusieurs fluctuations. Saimi (2005) en analysant la productivité au Maroc a trouvé que les fluctuations étaient liées aux chocs internes (sécheresse) et externes (demande étrangère adressée au Maroc, cours internationaux des matières premières...) qu'a subis l'économie nationale. Dans le cas du Burkina Faso, cette instabilité pourrait provenir de la mauvaise pluviométrie, des crises sociopolitiques, des délestages mais aussi de la demande étrangère et du cours des matières premières. Par contre, malgré la forte variation constatée, elle présente une tendance haussière. Elle est passée de 2,96% en 1985 à 4,39% en 2015. Soit une progression relative de 48,35%. Cette productivité est essentiellement tirée par la productivité apparente du travail (Tableau N°5 en annexe) qui représente une part importante de la productivité globale. Ainsi durant la période 1985-2015, l'économie du Burkina dans son ensemble a réalisée des gains de productivité grâce au facteur travail. La productivité apparente du capital privé quant à elle est décroissante et négative sur toute la période.

Par ailleurs, les résultats (voir tableau n°5, annexe) semblent donner du crédit à l'hypothèse secondaire selon laquelle l'investissement public améliore la PGF à travers le facteur travail car le coefficient de corrélation de l'ordre de 96,74%. Aussi, on constate que la part de l'investissement public est restée positive et croissante. Ces tendances associées au coefficient de corrélation semblent indiquer que l'investissement public améliore la PGF dans le long terme. Comment cela pourrait impacter la croissance économique ?

Indépendamment de l'investissement privé, l'apport de l'investissement public permet d'accroître le stock de capital par travailleur, et donc la productivité du travail.

Dans le paragraphe précédent il est noté que la PGF est tirée par la productivité apparente du travail. L'investissement en infrastructures physiques en élevant la productivité globale des facteurs, permet d'incorporer le progrès technique à l'appareil de production. Aussi, les investissements en infrastructures sociales (éducation, santé) et en recherche-développement renforceront les capacités des travailleurs. Cette situation favoriserait la diffusion des innovations technologiques dans l'économie. En plus, les nouveaux équipements, intégrant des procédés plus modernes, permettent dans la plupart des cas de réaliser des gains de

¹⁷ Cette méthode de calcul est celle de ASCHAUER cité par Dominique GUELLEC et Pierre RALLE P.100-101

productivité et sont ainsi sources de gains de parts de marché (Schumpeter, 1939)¹⁸. Cela inciterait les entreprises à produire plus et la croissance se trouve ainsi renforcée. Donc, les investissements publics favorisent la croissance à partir de la PGF.

3.3. Propositions de politiques économiques

Plusieurs constats peuvent être observés après les résultats empiriques obtenus dans cette étude : un impact significatif et positif des investissements publics sur la croissance, une forte contribution du secteur de l'énergie à la croissance et une économie qui réalise des gains de productivité à partir du facteur travail. Au regard de ces constats, plusieurs recommandations de politiques économiques peuvent être faites :

Au regard du signe et de son impact sur la croissance, on peut dire que l'investissement public est l'un des principaux canaux de transmission de la croissance économique. Pour ce faire, l'Etat devra continuer d'assumer son rôle de locomotive dans l'économie par la réalisation d'importants aménagements hydroélectriques et hydroagricoles. Les dépenses d'investissements ne devraient pas être soumises à des restrictions au risque de voir un ralentissement de la croissance dans le long terme. Ainsi, l'Etat devra poursuivre les efforts de financement du secteur éducatif ; renforcer les capacités de la main d'œuvre par des mesures visant la formation afin d'obtenir une main d'œuvre disposant des qualifications techniques et professionnelles requises pour répondre aux besoins des investisseurs nationaux et internationaux. Cela pourrait rendre l'économie plus attractive et du même coup rehausser le niveau des IDE. Aussi, il devra accompagner le secteur privé pour la réalisation des infrastructures de santé et d'éducation afin de respecter les normes communautaires et internationales. Toutefois, l'Etat devra trouver le juste équilibre entre les différentes sources de financements.

De façon spécifique, en ce qui concerne la consommation d'électricité, l'Etat devrait réorganiser le secteur de l'énergie en orientant l'énergie thermique vers les secteurs les plus productifs ou vers les secteurs ou la demande est plus importante. Ce qui permettrait de supporter les coûts liés à la réalisation des infrastructures énergétiques. Les efforts en matière d'énergies renouvelables devront être poursuivis afin de permettre à un grand éventail de population des zones reculées d'avoir accès à l'électricité. Ainsi, l'Etat devra développer des infrastructures régionales comme la centrale photovoltaïque de Tanghin-Dassouri dans plusieurs localités et promouvoir la diffusion du savoir, la recherche- développement et l'innovation: Le renforcement des capacités et la gestion du savoir constituent les facteurs clés de la réussite des projets et programmes visant à élargir l'accès à l'énergie et à renforcer la sécurité et la viabilité dans ce domaine.

S'agissant des crédits au secteur privé, ceux-ci pourraient être orientés vers les projets les plus rentables. A cet effet, afin de disposer d'une épargne suffisante l'Etat devrait encourager l'intermédiation bancaire ; cela passe nécessairement par la sensibilisation de la population. Toute chose qui permettrait aux banques de disposer suffisamment de liquidité afin de financer les projets dont la rentabilité est longue et risquée (par exemple, les investissements

¹⁸ Cité par Dominique GUELLEC et Pierre RALLE

en recherche dont le rôle dans le processus de croissance est crucial). L'Etat devrait créer les meilleures conditions pour permettre aux plus pauvres d'avoir accès aux marchés financiers afin de trouver les financements nécessaires à leur formation.

4. Conclusion

La PGF est de plus en plus utilisée en tant qu'élément explicatif de la croissance. En effet, bien que l'accumulation reste déterminante dans le processus productif, il semble évident que l'efficacité avec laquelle les facteurs sont utilisés influence considérablement l'évolution de la croissance. Ainsi, dans le but d'apporter une contribution aux facteurs explicatifs de la croissance au Burkina Faso, cette étude a eu pour objectif d'analyser la contribution de l'investissement public à la PGF. Pour atteindre cet objectif, il a fallu au préalable faire une revue de la littérature afin de situer le sujet dans son contexte théorique. Quelques travaux empiriques au Burkina et ailleurs ont été examinés dans le but d'établir le lien entre les investissements publics et la croissance économique. Ensuite une analyse statistique des différentes variables a été effectuée et des liens ponctuels entre la variable endogène et les variables exogènes ont été observés. Afin de confirmer ou infirmer les tendances observées, et de vérifier les hypothèses, une évaluation économétrique des interactions entre la croissance économique au Burkina Faso et les différentes variables explicatives a été faite. Les données de l'étude proviennent essentiellement de la base de la Banque Mondiale, de la BCEAO et de la DGEP.

L'étude économétrique a permis de déterminer l'ordre d'intégration des séries temporelles (à l'aide des tests ADF), pour ensuite tester la présence de cointégration avec le test de Johansen. Les résultats obtenus ont conduit vers un modèle à correction d'erreur permettant de mettre en évidence les effets de court et de long terme. Tous les tests usuels nécessaires à la validation du modèle économétrique ont été effectués au seuil de 5%. L'estimation du modèle à correction d'erreurs à la HENDRY, par les MCO, montre que certaines variables macroéconomiques telles que le crédit au secteur privé, la consommation d'électricité et surtout l'investissement public sont déterminants dans l'analyse de la croissance économique au Burkina Faso. La période de l'étude va de 1985 à 2015.

Les résultats empiriques ont permis de confirmer les hypothèses de base : les investissements publics impactent positivement la croissance économique dans le long terme. Ils contribuent à la PGF à travers le facteur travail.

Concernant les résultats du modèle, on retient qu'à court terme seule la population active et la consommation d'électricité ont un impact significatif sur la croissance aux seuils respectifs de 10% et 5%. L'élasticité du PIB par rapport à la main d'œuvre est négative mais modérée, tandis que celle relative à la consommation d'électricité est positive et élevée.

Les chocs sur le PIB réel du Burkina Faso se corrigent à 85,12% par l'effet de « feed back ».

A long terme, on a observé un effet positif et significatif des variables comme l'investissement public, la population active, le crédit au secteur privé et la consommation d'électricité. La consommation d'électricité exerce une forte influence sur le PIB par rapport

aux autres variables. L'investissement privé est non significatif à court comme à long terme mais à un impact positif sur la croissance.

Après validation du modèle, la PGF a été déduite à partir de l'équation de croissance. A cet effet, on a observé que la productivité marginale du capital est décroissante tandis que celle relative au facteur travail est croissante. L'analyse de la PGF a permis de constater que l'investissement public impact la production à partir du facteur travail.

Par ailleurs, des recommandations de politiques économiques ont été formulées. Ces recommandations vont dans le sens du renforcement des investissements dans les secteurs de soutien à la production notamment le secteur énergétique, de la poursuite des efforts en matière d'énergie renouvelable et de la mise en place d'un système éducatif efficace. En somme, on retient que l'impact des investissements publics dépend pour une large part de la manière dont ils sont gérés par les pouvoirs publics, et notamment de la façon dont les différents niveaux de gouvernement concernés coordonnent et renforcent leurs capacités d'élaboration et d'exécution de projets d'investissement.

Pour terminer, il est important de souligner que cette étude pourrait comporter des insuffisances. D'ailleurs, l'étude a porté sur quelques déterminants de la croissance. Certains facteurs tels que les facteurs environnementaux (pluviométrie), la stabilité politique, le niveau de sécurité n'ont pu être pris en compte alors qu'ils pourraient avoir des impacts sur la croissance. L'étude a porté également sur les investissements publics de façon agrégée mais une étude portant sur la contribution sectorielle à la productivité pourrait être menée. Pour ce faire, des études complémentaires prenant en compte ces différents éléments permettront d'atténuer les insuffisances observées dans ce travail.

Références bibliographiques

- Abou N'guessan Berenger (2007), "Structure des dépenses publiques; Investissement privé et croissance économique", Document de recherche, BCEAO.
- Aschauer David Alan (1989), "Is Public Expenditure Productive?", *Journal of Monetary Economics*, 19, vol 2 (2), pp. 177-200.
- Barro R.J (1990), "Government Spending in a simple model of endogenous growth", *Journal of Political economy*, vol 98, n°5, pp. S103-S125.
- Belem Assane (2014): "la création de richesses dans les sociétés à capitaux publics au Burkina Faso : approche par les comptes de surplus de productivité globale des facteurs"
- Blanchard O., Daniel Cohen et David Johnson (2013), "Macroéconomie". Pearson, Paris: France.
- Boccanfuso D., Joanis M., Paquet M., et Luc Savard (2014), "Impact de productivité des infrastructures : Une application au Québec", Cahier de Recherche / Working Paper, GREDI, 15-06, Université de Sherbrooke,
- CPI (2009), "Entreprises privées et investissements au Burkina Faso", Conseil Présidentiel pour l'investissement (CPI), Présidence du Faso.
- DGEP (2013), "Programme Pluriannuel de Convergence 2014-2018", Ouagadougou: Ministère de L'Economie des Finances et du Développement.
- DGEP (2015), "Instrument Automatisé de Prévion (IAP) 2015", Ouagadougou: Ministère de L'Economie des Finances et du Développement.
- Diandy Idrissa Yaya (2009). "Consommation d'Electricité et Croissance dans l'UEMOA : Une Analyse en Termes de Causalité", Université Cheikh Anta Diop, Dakar.
- Diarra Oumar (2010), "Investissement public et investissement privé en Cote d'Ivoire: Effet d'éviction ou effet d'entraînement", Université de Cocody, Abidjan.
- Doucoure Fodiyé Bakary. (2015). "Introduction à l'économétrie", Monteiro, Dakar.
- Ford Robert et Poret Pierre (1991), "Infrastructures et Productivité du Secteur Privé", *Revue économique de l'OCDE*, no 17, pp. 69-95
- Guellec Dominique et Ralle Pierre (2001), "*les nouvelles théories de la croissance*". Paris: la Découverte.
- Hurlin Christophe (1999), "La contribution du capital public à la productivité des facteurs privés : une estimation sur panel sectoriel pour dix pays de l'OCDE", *Economie et Prévision*, n° 137, pp. 49-65
- INSD (2014), "Annuaire statistique", Ouagadougou: Ministère de l'Economie des Finances et du développement.
- INSD (2015), "Profil de pauvreté et d'inégalités au Burkina Faso", Ouagadougou: Ministère de l'Economie et des Finances.
- Kane Chérif Sidy, (2011), "Infrastructures physiques et croissance économique dans l'UEMOA", *Revue économique et monétaire*, n°9, pp. 13-38
- Keynes John Maynard (1936), "*Théorie Générale de l'emploi de l'intérêt et de la monnaie*", Traduit de l'Anglais par Jean- de Largentaye (1942), Paris : Éditions Payot, 1942.

Khedhiri Sami et Ncibi Nizar (2005), "l'impact de l'infrastructure sur la croissance économique de long terme dans les pays du MENA: Analyse des secteurs d'électricité et téléphones dans dix pays 1975-1999", *Regional and Sectoral Economic Studies*. AEEADE, Vol. 5-2, pp. 67-80

Kombelemsigri Zauwel (2016), "Impact de la composition des dépenses publiques sur la croissance économique au Burkina Faso, taille critique des dépenses courantes", Ouagadougou: ENAREF.

Lucas R. (1988), "On the Mechanics of Economic Development", *Journal of Monetary Economics*, vol 22, pp. 3-42

Mankiw N. Gregory et Taylor P. Mark. (2013), "*Principes de l'économie*", Paris: Nouveaux Horizons.

MINEFID (2016), "Programme National de Développement Economique et Social (PNDES)", Ouagadougou: Ministère de l'Economie des Finances et du développement.

Montousse Marc (2000), "Théories économiques", Paris: Bréal.

Musgrave R.A. (1959), "The Theory of Public Finance: A Study in Public Economy", Mac Graw-Hill, New-York

Ouattara Wautabouna, (2009), "Productivité et externalités des dépenses publiques en zone UEMOA", *Revue africaine de développement*, 19(3): pp. 481-500

Ousmane Ichia Boukari (2011), "Contribution du secteur bancaire au financement de la croissance économique au Niger". Dakar: COFEB.

Paulet Jean-Pierre (1992), "*Dictionnaire d'Economie*", Paris: Jouve.

Quijada José Alejandro (2004), "Productivité globale des facteurs et croissance dans un contexte de changement institutionnel : Le cas du Venezuela (1942-2002)", Document de travail, CERDI, Université d'Auvergne, Clermont-Ferrand

Romer P. (1986), "Increasing Returns and Long Run Growth", *Journal of Political Economy*, vol 94, n°5, pp. 1002-1037.

Romer P. (1990), "Endogenous Technological Change", *Journal of Political Economy*, Vol 95, pp. 71-102.

Samuelson Alain (1997), "Les grands courants de la pensée économique". Presses Universitaires de Grenoble.

Samuelson P.A. (1954), "The Pure Theory of Public Expenditure", *Review of Economics and Statistics*, N°. 36, pp. 387-389

Samuelson Paul A. et Nordhaus William-D (1995), "MACRO-ECONOMIE : La nouvelle édition du grand classique de l'économie", LES EDITIONS D'ORGANISATION ENSEIGNEMENT SUPERIEUR, 14è Edition P.766-767

Savadogo Kimseyinga et Combarry S. Omer (2014), "Les sources de la croissance de la productivité globale des facteurs dans les exploitations cotonnières du Burkina Faso". Université Ouaga 2.

Sawadogo Oussen (2015), "La contribution des investissements publics à la croissance économique au Burkina Faso", Dakar: COFEB.

SITES WEB VISITES. (s.d.). <http://www.worldbank.org>; <http://www.bceao.int>; <http://www.insd.bf>; www.enerdata.net.

Soumaila Issoufou (2014), "Efficacité des investissements dans l'UEMOA", Document d'étude et de recherche N°DER/14/02, BCEAO.

Vegazonnes Marie Ange (2000), "Infrastructures, investissement et croissance : un bilan de dix années de recherches", Document de travail, CERDI, Clermont Ferrand, 43 pages.

World Bank, (2015), "World Development Indicators (WDI)", World Bank

Zaimi Karima (2002), "*La productivité globale des facteurs*", Rabat: Ministère de l'Economie, des Finances, de la Privation et du Tourisme. Document de Travail n°76, 25 pages.

Zidouemba Patrice et Gerard Françoise (2013), "Investissement public et Sécurité alimentaire au Burkina-Faso", in : SFER. 2013 : 7èmes Journées de la Recherche en Sciences Sociales (JRSS), Angers, France, 11-12 décembre 2013. Société Française d'Economie Rurale (SFER). s.l. : s.n., 19 pages

Annexe

Tableau 5 : résultats des calculs sur la productivité globale des facteurs

Années	Productivité globale des facteurs (PGF)	Productivité du travail	Productivité du capital	Contribution du capital public à la PGF
1985	2,97	3,01	-0,04	0,18
1986	3,05	3,09	-0,04	0,18
1987	3,05	3,09	-0,04	0,18
1988	3,10	3,15	-0,04	0,18
1989	3,13	3,17	-0,05	0,19
1990	3,12	3,16	-0,04	0,18
1991	3,21	3,25	-0,05	0,19
1992	3,21	3,25	-0,05	0,19
1993	3,24	3,29	-0,05	0,19
1994	3,25	3,30	-0,05	0,21
1995	3,30	3,35	-0,05	0,22
1996	3,40	3,45	-0,05	0,22
1997	3,46	3,51	-0,05	0,23
1998	3,53	3,58	-0,05	0,23
1999	3,59	3,65	-0,06	0,21
2000	3,61	3,66	-0,05	0,23
2001	3,67	3,73	-0,05	0,21
2002	3,71	3,77	-0,05	0,23
2003	3,79	3,84	-0,05	0,23
2004	3,83	3,88	-0,06	0,24
2005	3,90	3,96	-0,06	0,24
2006	3,97	4,02	-0,06	0,25
2007	4,01	4,06	-0,06	0,26
2008	4,06	4,12	-0,06	0,27
2009	4,08	4,15	-0,06	0,27
2010	4,16	4,22	-0,06	0,28
2011	4,22	4,29	-0,07	0,27
2012	4,28	4,35	-0,07	0,29
2013	4,33	4,40	-0,07	0,30
2014	4,36	4,43	-0,07	0,29
2015	4,40	4,47	-0,07	0,29

