

INVESTISSEMENT PUBLIC ET INVESTISSEMENT PRIVE EN RD CONGO : RELATION DE SUBSTITUTION OU DE COMPLEMENTARITE

TWAIBU HEMEDI CHRISTOPHER* et BAHATI SADIKI JULIE*

Résumé

Ce papier s'est évertué à évaluer la relation qui s'établit entre l'investissement public et l'investissement public en RD Congo aussi bien à court terme qu'à long terme pour une période de 15 ans. A l'aide d'un modèle à correction d'erreur vectoriel, les résultats trouvés suggèrent que la relation entre ces deux sources d'investissement est bel et bien celle de complémentarité, quelle que soit la période considérée. Il va de soi que les particuliers profitent de diverses dépenses de l'Etat congolais, en particulier dans les infrastructures de base, pour accumuler davantage du capital et espérer accroître par la même occasion le volume de leur production. Toutes les données ont été prélevées dans la base de données de la Banque mondiale, l'effet de complémentarité, déjà statistiquement significatif, est néanmoins plus important à long terme qu'à court terme. Cet impact positif et significatif est, en sus, exercé par les fonds reçus des établissements de crédit par les entrepreneurs privés, bénéficiant de ce fait de la faveur d'une politique monétaire axée ces derniers temps sur la baisse des taux directeurs. La policy-mix expansionniste se doit d'être utilisée, car elle permet aux privés d'accéder aux crédits par le truchement du taux bas de la BCC d'une part, mais aussi par la stimulation de la demande de l'autre.

Mots-clés : Investissement public, investissement privé, cointégration, modèle à correction d'erreur vectoriel

Abstract

This paper exerted to value the relation that settles between the public investment and the public investment in the DRC both in the short-term and long-term period covering 15 years. By using a vector error correction model, the found results suggest that the relation between these two sources of investment is altogether the one of complementarity, whatever is the considered period. It is obvious that individuals take advantage of various expenses of the Congolese state, in particular in the basic infrastructure, to accumulate the more capital and hope to increase by the same opportunity the volume of their production. All data were collected from the World Bank database, the effect of complementarity, already statistically meaningful, is nevertheless more

* Assistant de deuxième mandat à la Faculté des Sciences Economiques et de Gestion de l'Université de Kindu, Département des Sciences Economiques : Economie monétaire. Tél : 08211 26072, E-mail : christophertwa2016@gmail.com

** Chef de Travaux à la Faculté des Sciences Economiques et de Gestion de l'Université de Kindu, Département des Sciences de Gestion : Gestion financière, Tél : 082 190 40 03, juliebahati@gmail.com

important in long-term that in short-term. This positive and significant impact is, in addition, experienced by funds received from credit companies by the private entrepreneurs, benefitting from this fact of the favor of a monetary politics centered this last time on the decrease of the leading rates. The expansionist policy-mix must to be used, because it enables the private to accede to credits on the one hand thanks to the low rate of the BCC, but also by stimulation of the demand of the other.

Keywords: *Public investment, private investment, cointegration, vector error correction model*

1. CONTEXTE ET JUSTIFICATION

L'état moderne est un Etat interventionniste. En effet, il n'est plus confiné à ses missions traditionnelles (éducation, santé, justice, sécurité, diplomatie,) lui reconnues par les libéraux. Au-delà de ces fonctions régaliennes classiques, l'Etat actuel s'intègre plus activement dans le domaine économique, social et autres en s'occupant de la production, la commercialisation de certains biens et services au prix qu'il juge compatible avec le niveau de vie de ses citoyens, de même que la régulation des activités par leur orientation dans un sens comme dans un autre.

L'Etat congolais, à l'instar d'autres Etats, s'engage constamment à propulser son économie et rendre attrayant son environnement aussi bien économique, institutionnel que juridique. A travers le vaste programme de « révolution de la modernité » et même bien avant cela par les cinq chantiers de la République, plusieurs projets vont dans le sens de la construction, la réhabilitation et la modernisation des infrastructures de base (routes, écoles, hôpitaux, centrales électriques, voies ferrées, voies lacustres,), base de l'intégration de l'espace national et de la promotion des investissements domestiques et/ou étrangers.

En 2007, le gouvernement congolais se lance dans les programmes sino-congolais de 6 milliards de dollars américains avant d'être réduit, à 3 milliards après des discussions avec le FMI, de manière à doter le pays des infrastructures adéquates, créer des emplois en nombre important et distribuer, en dernière analyse, les revenus.

En septembre de la même année, il y a signature d'un protocole d'accord entre le gouvernement congolais et l'entreprise chinoise CREC débouchant sur le regroupement des entreprises chinoises. Axé d'abord sur l'exploitation minière, cet accord était concrétisé à travers une série de décaissements effectuée par le gouvernement. 518 millions USD en janvier 2009 au titre de la dépense préliminaire, 32 millions USD au titre de prêt d'associés pour la souscription au capital social, 50 millions USD en faveur de la réhabilitation des ateliers de la GECAMINES de PANDA, ont en effet été versés (ressources en ligne sur <http://www.kongotimes.info> consulté le 24 novembre 2017).

Quant à ce qui concerne les infrastructures, un des volets de la coopération, il convient de signaler que plusieurs décaissements provenant tant d'entreprises chinoises que du

gouvernement congolais ont été observés. C'est ainsi que 350 millions USD ont été versés par le gouvernement pour financer la première tranche des travaux d'infrastructures les plus urgents. En juin 2010, la deuxième tranche a été libérée et s'est chiffrée à 118 millions. Deux ans plus tard, soit en août 2012, la partie congolaise a décaissé 328 millions USD pour le financement du projet de la centrale hydroélectrique de BUSANGA. En mars 2013, 53 millions USD du budget étaient alloués aux infrastructures (<http://www.kongotimes.info>).

La première tranche ci-haut citée a essentiellement concerné le boulevard du 30 juin (lot I), l'avenue du tourisme, la bretelle de LETENDELE, le tronçon routier LUBUMBASHI-KASOMENO sur la RN5, le tronçon routier BENI-LUNA sur la RN4, l'hôtel du cinquantenaire et quelques voiries de chefs-lieux de provinces.

La deuxième tranche, soit 118 millions USD, a pu financer le boulevard du 30 Juin (lot II) ; le boulevard triomphal et SENDUE, l'esplanade du Palais du peuple, l'acquisition d'une unité de production des préfabriqués pour le volet habitat, l'acquisition des groupes électrogènes pour accroître le taux de desserte en électricité de certains chefs-lieux de provinces et l'acquisition des poteaux solaires pour l'éclairage public de certains autres chefs-lieux de provinces et territoires.

Signalons que l'accord de prêts à caractère préférentiel pour le financement du projet de la centrale hydroélectrique ZONGO II (Bas-Congo) a été signé le 29 janvier 2011 entre le ministre congolais des Finances Augustin Matata Ponyo à l'époque et l'ambassadeur de Chine en RD Congo Wang Yingwu qui représentait la banque chinoise « China Exim Bank ». Avec une puissance installée de 150 MW pour produire annuellement 860 Gwh et un investissement total de 367,5 millions USD, le projet a été amorcé par l'entreprise chinoise SINOHYDRO avec les prêts de la banque précitée pour une durée estimée à trois ans, y compris les ouvrages et installations de la centrale, la route d'accès, la ligne de transport d'électricité ainsi que la formation et le renforcement des capacités. Le projet était censé créer 2 000 emplois pendant sa construction et 300 autres durant son exploitation (ressources en ligne sur <http://www.kongotimes.info>).

L'histoire économique nous renseigne, de son côté, que John Maynard Keynes a proposé la relance des grands travaux comme solution à la crise de surproduction de 1929. Lesdits travaux sont, en théorie, censés augmenter les dépenses de l'Etat, particulièrement dans les infrastructures ou investissements publics. Ces derniers élèvent, sur cette base, le niveau de l'emploi, et accroissent la demande effective par le biais des revenus qui en sont distribués. Dépendant plus de la demande effective et de l'efficacité marginale du capital que du niveau du taux d'intérêt, les investissements du secteur privé se trouvent en dernière analyse stimulés.

Vu les différents travaux achevés, entamés ou encore en exécution en RD Congo et au regard du principe de multiplicateur keynésien dont les mécanismes viennent d'être

évoqués ci-dessus (il est à reconnaître que le multiplicateur keynésien n'est pas à l'abri des critiques), ce papier cherche à connaître les liens entre les investissements du secteur public et ceux réalisés par les privés. Il ne sépare pas cependant les investissements productifs de ceux qui ne le sont pas. Cette distinction n'est pas sans influence sur les résultats trouvés. En outre, il examine les autres variables qui sont de nature à guider le comportement des investisseurs privés en RD Congo.

Sur ces entrefaites, le présent papier est organisé, outre cette note introductive et la conclusion, autour de trois points fondamentaux. Le premier présente une brève revue de la littérature aussi bien théorique qu'empirique sur les liens entre les deux types d'investissement. La démarche méthodologique est exposée dans le deuxième point. Les résultats de la régression, après nombreux tests d'hypothèse, font l'objet du dernier point.

2. REVUE DE LA LITTÉRATURE

Dans un contexte caractérisé par la pauvreté sans cesse croissante dans les pays en développement au moment de la décolonisation, chercheurs, organismes internationaux et gouvernements ont mis en place plusieurs mesures visant à briser le cercle vicieux. Les investissements massifs dans le secteur industriel ont attiré l'attention de la quasi-totalité des responsables politiques sur la période allant de 1950 à 1970. Privilégiée grâce à ses gains de productivité relativement élevés, l'industrie était censée, par le biais des effets d'entraînement, stimuler la production dans d'autres domaines de l'économie en dépit des divergences qui n'ont pas manqué de caractériser le choix de l'industrie (l'industrialisation doit-elle se faire en amont ou en aval ?).

C'est ainsi que Nurkse (1952) et Paul Rosenstein-Rodan (1964), optant pour une croissance équilibrée, reconnaissent l'impact que peut jouer l'investissement public dans la promotion de l'investissement privé. Cette affirmation est aussi partagée par Albert Hirschman (1958) en soutenant plutôt l'idée d'une croissance saccadée. D'autres arguments théoriques, cependant, prédisent que l'impact du capital public sur le capital privé dépendra du degré de complémentarité ou de substituabilité entre les deux composantes du capital (Earsterly, Rodriguez et Schmidt-Hebbel, 1989, 1994, Aschauer et Lächler, 1998).

Des théories de la croissance endogène ont contribué à son renouveau. Barro (1990) a attribué aux dépenses publiques productives, comme les dépenses publiques en infrastructures, un rôle moteur dans le processus de croissance économique à long terme. La compétitivité entre le capital public et privé implique que le premier ait un impact positif sur la rentabilité du capital du second (Barro et Sala-Martin, 1995 ; Barthelemy, Herrera et Sen, 1995).

L'investissement public peut exercer un effet d'éviction sur l'investissement privé. D'une part parce qu'il est en concurrence avec les entreprises dans l'accès au

financement. L'investissement peut exercer un effet d'éviction sur l'investissement privé. Cet effet peut être substantiel lorsque l'économie est proche de son potentiel, il peut l'être ainsi à court terme en phase de baisse de conjoncture lorsque les sources de financement se font rares.

A l'instar des études théoriques, les divergences s'observent sur les conclusions des recherches empiriques axées sur la relation entre l'investissement public et l'investissement privé. Soulevons-en quelques-unes en nous appuyant fondamentalement sur les cas des pays en développement.

Elisabetta Iossa, David Martimort et Jérôme Pouyet (2008) qui, au bout de leur recherche, ont trouvé que les risques de capture du processus de décision sont particulièrement aigus. C'est en effet une des leçons de la Nouvelle Théorie de la régulation que les procédures de décision publique les plus à même de générer l'efficacité sont aussi les plus susceptibles d'être manipulées par les intérêts privés des acteurs de ce processus (hommes politiques et contractants notamment).

Martimort et Pouyet (2007) ont montré ainsi que le recours aux partenariats public-privé est moins attractif dès lors que les nouvelles contraintes induites par les comportements de collusion entre décideurs publics et entreprises, que ce soit sous la forme d'un certain favoritisme ou de distorsions dans la régie. Ces derniers ont rejoint les idées d'Elisabetta Iossa, David Martimort et Jérôme Pouyet (2008).

Claudine Désireux (2008) qui, dans son étude théorisant la gestion contractuelle des services publics sous une critique de l'approche par les droits de propriété, a trouvé les résultats prouvant que, sous certaines conditions, il existe toujours un degré d'implication du secteur privé socialement efficace.

Guasch, Laffont et Straub (2004) ont montré en se servant de la base de données gérée par la Banque mondiale que la participation privée dans les infrastructures a été de 65 % des projets de construction et d'exploitation d'infrastructures qui ont été mis en œuvre sous la forme de concessions en Amérique latine. Plus précisément, cela concernait 89 % des projets liés à la gestion de l'eau et à l'assainissement, et 98 % des projets dans le transport.

Par la méthode des MCO robustes à l'hétéroscédasticité, Eshien Chong et Freddy Huet (2010) ont montré qu'il y a eu substitution de l'investissement privé par l'investissement de la commune avec l'arrivée à terme des contrats d'approvisionnement d'eau. De son côté, Guasch (2004) a montré que l'incertitude des agents sur révolution des conditions d'exploitation ou tout simplement le bon fonctionnement du service public nécessitent de réaliser des investissements de manière continue, c'est-à-dire s'étalant du début jusqu'à la fin de l'engagement.

Les travaux de Bruno Jullien, Jérôme Pouyet et Wilfried Sand-Zantman (2018) ont démontré qu'il est pertinent d'autoriser les autorités locales à intervenir sur les marchés. Mais cette intervention doit être contrôlée, au sens où elle doit compléter, et non pas concurrencer, les décisions des firmes privées lorsque celles-ci sont déjà régulées au niveau national. Ils ont été rejoints par Jean BOISSINOT et Claire WAYSAND (2012) qui ont estimé que le rôle des pouvoirs publics dans la réalisation d'infrastructures a longtemps été très large, mais seules les modalités de l'implication de la puissance publique dans la réalisation et le financement de ces investissements de long terme ont néanmoins été remises en question par l'analyse normative et, d'un point de vue plus pragmatique et opérationnel, par un resserrement de la contrainte budgétaire et la recherche (inégalement satisfaite) d'une plus grande efficacité

Laure Athias (2009), étudiant l'adaptation ex post extracontractuelle de la provision privée d'un service public constituant l'un des problèmes majeurs des Partenariats Public Privé, l'auteur a trouvé un résultat qui remet en cause, en termes d'efficacité allocative, l'adoption croissante de contrats dans lesquels l'opérateur privé supporte peu ou pas le risque de demande. Ces analyses ont rejoint celles d'Ellman (2006) qui a été le premier à mettre en évidence le rôle, jusque-là négligé, des autorités publiques dans l'adaptation de la fourniture privée d'un service public aux demandes des consommateurs.

Les résultats des régressions simples en panel d'un modèle estimé par un modèle PSTR ont conduit à mettre en évidence le seuil exercé par la dette publique, aux alentours d'un 120%, qui a entraîné un changement de signe de la relation entre le déficit public et les dépenses d'investissement (Alexandru Minea et Patrick Villieu, 2009). Cette non linéarité a traduit une certaine résistance à la baisse des dépenses publiques de partir d'un certain montant de dette publique, situé entre PIB pour la quasi-totalité des pays de l'OCDE.

De sa part, Patrick VANDEVOORDE (2006) a abouti aux résultats selon lesquels, les entreprises ont réalisé des économies d'échelles, et cela a valu plus pour les équipements de type industriel que pour les infrastructures ou bâtiments publics qui sont quasi tous des prototypes. En outre, il y a eu internalisation dans le financement du projet les « externalités » dudit projet (plus-values foncières, développement économique) bien que difficilement identifiables en pratique et affectables à un projet déterminé sauf de façon marginale ainsi qu'assurance à l'ouvrage des débouchés autres que ceux requis par les seuls besoins de l'administration contractante.

Pascal LAGARDE (2008) a démontré que la CDC Entreprises est un investisseur dont le poids est important dans le capital-investissement français (hors LBO) : 20 % dans les fonds de capital-risque institutionnels, 35 % dans l'amorçage et 20 % dans le capital-investissement régional. Ce rôle risque de prendre d'autant plus importance que dans la période actuelle les entreprises rencontrent davantage de difficultés à se financer par crédit auprès des établissements bancaires et que les équipes de gestion des fonds ont plus de difficultés à convaincre les investisseurs financiers lors de leurs levées de fonds. Donc,

le rôle de cette caisse de dépôt est prépondérant au vue de crédits octroyés par cette dernière aux entreprises.

A ce propos, Jean-Marc Vernière (1995), voulant analyser les effets des pouvoirs publics locaux sur le financement des PME-PMI, a conclu que ces dernières sont engagées comme les pouvoirs publics à lutter contre le chômage, il n'est pas alors surprenant que les pouvoirs publics locaux s'intéressent à cette catégorie d'entreprises. Il est désormais acquis que la création ou la préservation d'emplois repose, d'une manière générale et pour l'essentiel, sur les petites et moyennes entreprises. Ces PME, dans leur dimension économique, culturelle et politique, ont joué au niveau local et régional un rôle important en tant que facteur de redressement économique, acteur de l'aménagement du territoire et, bien souvent, porteur d'innovation technologique. Donc, l'Etat est intervenu au vue de l'organisation du capital qui a été d'environ 75 % de fonds privés et 25 % en provenance de l'Etat en terme de subventions.

Pour Kamgnia et Touma (2001), à partir d'un modèle économétrique « d'accélérateur-rationnement de crédit » dans le cadre d'une modélisation à correction d'erreur, trouvent que les dépenses publiques pour investissement, plutôt que le déficit budgétaire, affectent significativement l'investissement privé au Burkina Faso et au Cameroun ; et cela de manière négative.

De son côté, Charlemagne Igue (2011), en analysant les effets de la politique budgétaire sur l'investissement privé au Bénin à l'aide de deux modèles économétriques (l'approche par le flux d'investissement public et l'approche par le capital public), trouve que la politique fiscale mais aussi le stock permanent de capital privé et le crédit au secteur privé favorise l'investissement privé. Cependant, la formation de capital public et les dépenses de consommation publique évincent l'investissement privé.

Ce dernier résultat est aussi trouvé par Bendoma et Messiné Essomba (2017) dans le cadre du Cameroun à l'aide d'une modélisation par la méthode ARDL selon l'approche de Pesaran et al. (2001). Ainsi, concluent-ils, il n'existe aucun effet d'entraînement privé par l'investissement public et ce dernier impacte négativement la croissance à long terme.

Ne serait-ce qu'au vue de différentes constatations qui viennent d'être relevées, il est tentant d'affirmer la nature du lien entre les deux types d'investissement dans le cas précis de la RD Congo sans passer par une étude empirique. Les lignes qui suivent présentent le rythme suivi par les variables d'intérêt de même que la méthodologie adoptée pour atteindre l'explication de l'objet dont le papier s'est proposé d'aborder.

3. DESCRIPTION DE LA DEMARCHE METHODOLOGIQUE

La recherche est une pratique qui se fonde sur l'utilisation de principes destinés à guider le chercheur dans son investigation et qui sont regroupés dans une catégorie générale que l'on appelle la méthodologie de recherche... La méthodologie répond donc aux critères formels auxquels les opérations enchaînées de la recherche doivent s'astreindre pour se voir accorder la crédibilité scientifique recherchée (Yvan Abernot et J. Ravestein, 2009).

Ce papier s'appuie singulièrement sur la méthode hypothético-déductive. Ainsi nous partons des théories existantes sur la relation entre l'investissement public et l'investissement privé. Par la suite, nous collectons les données sur ces variables de façon à confronter finalement la théorie aux évidences empiriques, en émettant cependant un certain nombre d'hypothèses sur le comportement des variables d'intérêt. Les données extraites des rapports annuels de la Banque centrale du Congo sont par ailleurs traitées pour estimer quantitativement les relations sous-jacentes entre les différentes variables de manière à la fois dynamique et statique. A l'instar de Kamgnia et Touma (2001) et de bien d'autres, le modèle à correction d'erreur vectoriel, fondé pour l'essentiel sur la cointégration des variables, a été d'usage. En effet, il est le plus approprié pour rendre compte des interactions entre les variables (long et court termes).

En effet, deux ou plusieurs séries non stationnaires (admettant des tendances stochastiques), peuvent avoir des mouvements si proches à long terme qu'elles peuvent apparaître comme ayant une tendance commune. En outre deux ou plusieurs séries admettant une tendance commune sont cointégrées (James Stock et Mark Watson, 2012).

Supposons, continuent les auteurs, que X_t et Y_t sont des séries intégrées d'ordre un. Si, pour un certain paramètre θ , $Y_t - \theta X_t$, est intégrée d'ordre zéro. X_t et Y_t sont dites cointégrées. Le paramètre de θ est appelé coefficient de cointégration ou coefficient cointégrant. Si X_t et Y_t sont cointégrées, elles comportent une tendance stochastique commune. Dans ce cas, calculer la différence $Y_t - \theta X_t$ permet d'éliminer cette tendance stochastique commune. Puisque le terme $Y_t - \theta X_t$ est stationnaire, on peut l'utiliser dans une analyse de régression³.

En fait, si X_t et Y_t sont cointégrées, les différences premières de ces deux variables peuvent être modélisées par un modèle ARV, avec le régresseur additionnel $Y_t - \theta X_t$:

³ Pour Eric Dor (2009), l'expression cointégrée représente l'erreur (ou « l'erreur ») par rapport à la relation d'équilibre à la période t-1. Le paramètre de cointégration correspond donc au taux de réaction de la variable X_t à l'écart précédent par rapport à l'équilibre. θ mesure ainsi l'intensité avec laquelle la variable X_t varie en t pour corriger l'erreur de la période t-1 par rapport à l'équilibre. C'est pourquoi on parle de modèle à correction d'erreur. Le mot « erreur » n'a pas le même sens que dans l'expression « terme d'erreur », où il est synonyme de « perturbation ».

$$\Delta Y_t = \beta_{10} + \beta_{11}\Delta Y_{t-1} + \dots + \beta_{1p}\Delta Y_{t-p} + \gamma_{11}\Delta X_{t-1} + \dots + \gamma_{1p}\Delta X_{t-p} + \alpha_1(Y_{t-1} + \theta X_{t-1}) + u_{1t} \quad (1)$$

$$\Delta X_t = \beta_{20} + \beta_{21}\Delta Y_{t-1} + \dots + \beta_{2p}\Delta Y_{t-p} + \gamma_{21}\Delta X_{t-1} + \dots + \gamma_{2p}\Delta X_{t-p} + \alpha_2(Y_{t-1} + \theta X_{t-1}) + u_{2t} \quad (2)$$

Le terme $Y_t - \theta X_t$ est appelé terme de correction d'erreur ou correcteur d'erreur. Le modèle combiné des équations (1) et (2) est appelé modèle à correction d'erreur vectoriel (MCEV). Pour ce type de modèle, les valeurs passées de $Y_t - \theta X_t$ contribuent à la prédiction des valeurs futures de ΔY_t et/ou ΔX_t .

L'on peut par ailleurs tenter de se poser la question de savoir comment peut-on détecter si deux séries sont cointégrées. Pour James Stock et Mark Watson (2013), il y a trois manières de déterminer si deux variables peuvent être modélisées de manière plausible comme cointégrées : on peut utiliser les connaissances du spécialiste et la théorie économique ; on peut représenter graphiquement les séries et observer si elles semblent avoir une tendance stochastique commune ; on peut effectuer des tests statistiques.

Dans le dernier cas, les procédures de test de racine unitaire peuvent être étendues aux tests de cointégration. L'idée sous-tendant ces tests est que si X_t et Y_t sont cointégrées avec un coefficient cointégrant θ ; $Y_t - \theta X_t$ alors est stationnaire ; dans le cas contraire, si X_t et Y_t ne sont pas cointégrées, $Y_t - \theta X_t$ n'est pas stationnaire (donc $I(1)$). L'hypothèse de non cointégration peut donc être testée à partir de l'hypothèse nulle que $Y_t - \theta X_t$ comporte une racine unitaire (est $I(1)$). Le rejet de cette hypothèse nulle implique que X_t et Y_t sont cointégrées. Les détails de ce test diffèrent cependant suivant que la valeur de θ est connue ou inconnue.

Dans certains cas, les connaissances du spécialiste ou la théorie économique suggèrent des valeurs de θ . Si θ est connu, les tests de racine unitaire de Dickey-Fuller et de DF-MCG peuvent être utilisés pour tester l'hypothèse nulle de non-cointégration. On utilise pour cela la série $Z_t = Y_t - \theta X_t$ et on teste l'hypothèse nulle que Z_t comporte une racine unitaire autorégressive.

Si le coefficient cointégrant θ est inconnu, on doit tout d'abord l'estimer avant de tester la non-stationnarité du terme correcteur d'erreur. Cette étape préliminaire (estimation de θ) conditionne le choix des valeurs critiques pour le test de racine unitaire. Plus précisément, dans la première étape, le coefficient cointégrant θ est estimé par les MCO au moyen de la régression suivante :

$$Y_t = \alpha + \theta X_t + z_t \quad (3)$$

Dans une seconde étape, le test de Dickey-Fuller (avec une constante, mais sans tendance déterministe) est utilisé pour tester la présence d'une racine unitaire dans le terme résiduel estimé, associé à la régression (3).

La théorie économique ne proposant pas de valeur particulière pour le coefficient de cointégration, le présent papier procède, pour tester la cointégration des variables d'intérêt, par un examen visuel de leur évolution sur une figure à deux dimensions. L'inspection visuelle des séries est par ailleurs suivie par la procédure à deux étapes, appelée test de cointégration Dickey-Fuller Augmenté d'Engle-Granger, ou test EG-DFA.

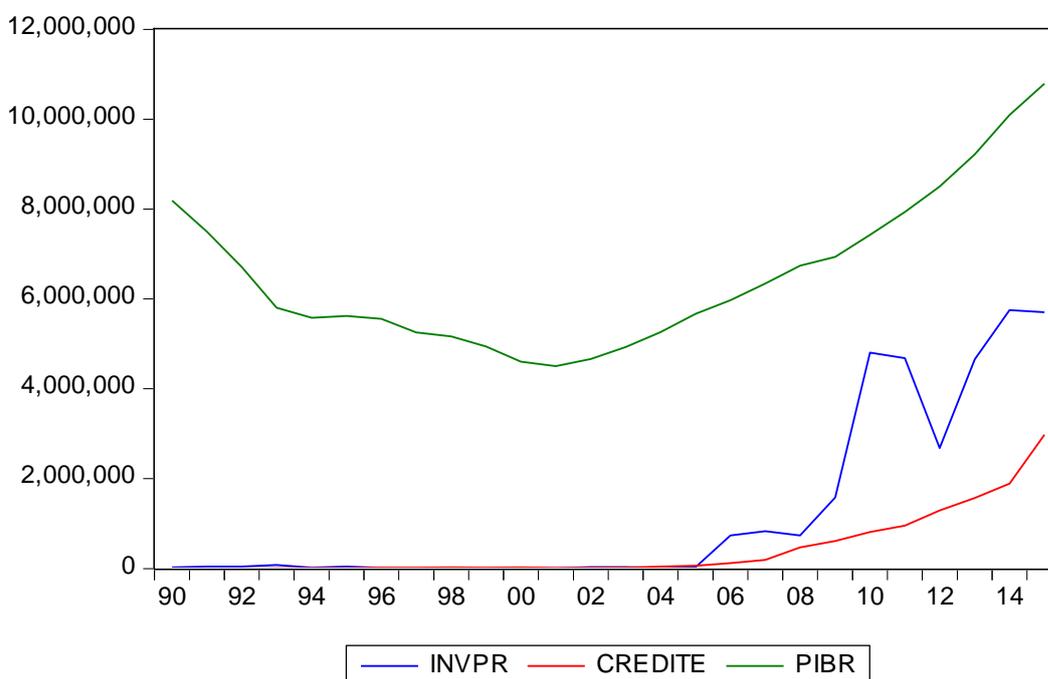
4. RESULTATS DE LA REGRESSION

Avant toute tentative de présentation et interprétation économique des résultats issus de la régression des investissements publics sur ceux prenant leur source dans l'initiative privée (4.2), nous analysons la propension pour lesdites variables à suivre une tendance stochastique commune en nous appuyant sur les deux approches présentées ci-dessous (4.1).

4.1. Analyse de la cointégration des variables

4.1.1 Examen graphique

Graphique 1 : Evolution des investissements privés, crédits à l'économie et produit intérieur brut ajusté de l'inflation

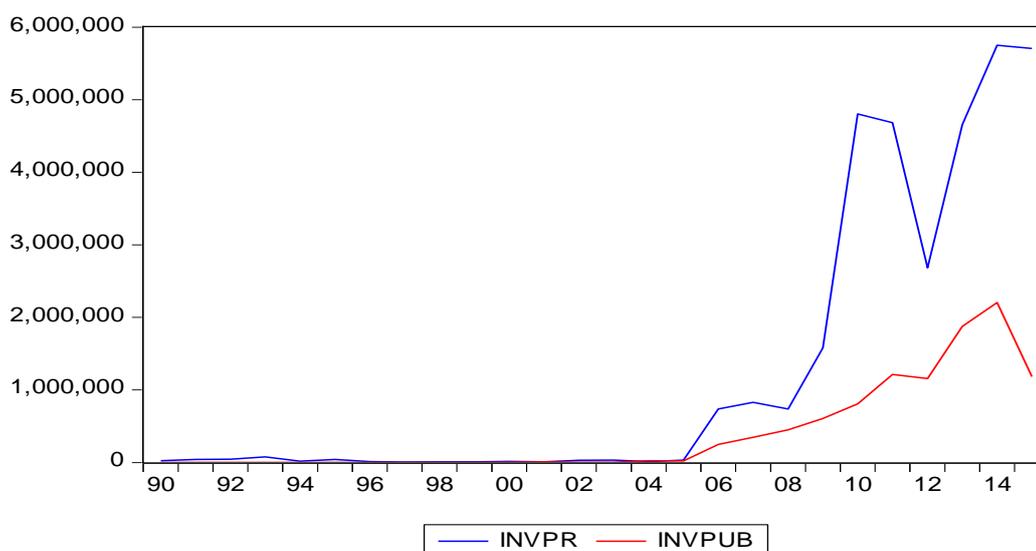


Sans s'attarder sur les motivations à l'origine des variations à la hausse et à la baisse de chacune de trois grandeurs économiques agrégées, la figure met en lumière une évolution substantiellement disparate desdites grandeurs. Le PIBR a été continuellement en baisse dans la décennie 90 pour atteindre son creux en 2000. Il repart de plus belle par la suite. Pour ce qui les concerne, les crédits à l'économie connaissent leur phase ascendante à

partir de 2005, dépassant ainsi ses niveaux les plus bas. Enfin, la forme en dents de scie de la courbe des investissements privés trahit leur caractère instable. Ils fluctuent au gré de la conjoncture, en dépit de leur tendance à la hausse.

L'on peut sans grand risque d'erreur prétendre à une absence de cointégration des variables PIBR et CREDITE avec les investissements privés. Qu'en est-il des investissements publics ? Ont-ils une tendance commune avec l'accumulation du capital privé ?

Graphique 2 : Investissement privé et investissement public en RD Congo



Cette figure, contrairement à la précédente, met en relief une évolution dans le même sens des investissements publics et investissements privés. L'on peut ainsi voir que des niveaux faibles des premiers avant l'année 2006 sont accompagnés également des niveaux faibles des seconds. A la hausse des investissements de l'Etat sur le quinquennat 2006-2011, on joint une élévation de l'accumulation du capital privé. Le même constat reste valide pour les baisses observées en 2012 et 2015.

En somme, l'analyse de la figure décrite ci-dessus fournit un support qualitatif argumentant en faveur de l'hypothèse que les investissements publics et privés sont cointégrés. Afin de vérifier cette hypothèse, nous utilisons dans un premier temps, les tests de racine unitaire et de cointégration, puis nous estimons un modèle à correction d'erreur pour ces deux investissements.

4.1.2. Test de racine unitaire et de cointégration

Tableau 1 Statistiques de test de racine unitaire

Investissement Public	-0,021	-2,986
	-4,840*	-2,991
Crédits à l'économie	-0,816	-2,986
Investissement Privé	-3,351*	-2,991
	-4,755	-2,998
Produit Intérieur Brut	1,68*	-2,991
	-2,676**	-2,638

Source : Nos résultats sur base du logiciel Eviews 9.0

Les régressions ont été estimées à partir des données annuelles couvrant la période 1990-2015. Le nombre de retards dans la régression de DFA a été déterminé à partir du critère d'information SIC ($p \max=0$). Les statistiques unitaires sont significatives au seuil de 5% (*) ou de 10% (**).

Les séries INVPR et INVPUB sont intégrées du même ordre (ordre 1), ce qui est une condition nécessaire à la mise en œuvre de la méthode de Engle-Granger. Ainsi, dans la mesure où les deux séries sont non stationnaires et intégrées du même ordre et qu'elles exhibent une évolution similaire, il est légitime de se poser la question de la cointégration entre les deux variables.

La première étape consiste donc à estimer le paramètre θ de même que la relation à long terme à travers les MCO. Mais avant d'y arriver, plusieurs hypothèses préalables à l'application des MCO sont testées. Ci-dessous les résultats de ces nombreux tests :

Tableau 2 : Estimation de la relation statique ou de cointégration

D(Investissement Public)	2,039 (7,827)
D(D(CREDITE))	1,621 (4,012)
D((Produit Intérieur Brut))	0,142 (0,657)
C (terme indépendant)	-47505,48 (0,505)
R ²	0,87
R ² ajusté	0,76
F-Statistic	29,11

Durbin Watson	1,976
SIC	30,41
AIC	30,27

Source : Nos estimations sur Eviews 9.0

(.) = Valeur empirique de la statistique t de Student en termes absolus

La lecture du tableau ci-haut indique que les variables INV PUB et CREDITE (respectivement les investissements publics et les crédits à l'économie) dont les valeurs empiriques de t de Student sont de 7,827 et 4,012 respectivement. Comparées à leur valeur théorique à 24 degrés de liberté, soit 2,064, les valeurs calculées de variables précitées sont significatives au seuil de 5%. En parallèle, le PIBR (produit intérieur brut réel) a une influence non significative, $0,657 < 2,064$. Les variables exogènes expliquent, par ailleurs, l'investissement du secteur privé à 87%.

La deuxième étape est de calculer la statistique du test ADF pour le terme d'erreur associé à la régression qui vient d'être effectuée. Si les résidus sont stationnaires, la relation estimée dans le tableau 2 est une relation de cointégration, sinon il s'agit d'une régression fallacieuse (*spurious regression* en anglais). Afin de discriminer entre ces deux possibilités, on applique le test de cointégration de Dickey-Fuller Augmenté. Le tableau 3 reporte les résultats issus de l'application du test DFA sur la série résiduelle. Il convient de comparer la valeur calculée de la statistique DFA aux valeurs critiques de Engle et Yoo (1987) ou de McKinnon (1991).

Tableau 3 : Test DFA sur les résidus

Statistique ADF -4,634	Valeurs critiques		
	1%	5%	10%
	-3,737	-2,991	-2,635
RESID01(-1)		-0,994*	
		(4,634)	
C		1435,100	
		(0,008)	
R ²		0,49	
R ² ajusté		0,47	
Prob(F-Statistic)		0,000128	

(.) = t de Student *indique la significativité au seuil de 5%

La valeur critique est égale à -2,991 au seuil de 5%. La valeur calculée étant à -4,634, elle est inférieure à la valeur critique au seuil de 5%. En conséquence, l'hypothèse nulle de non stationnarité des résidus est rejetée. Il s'ensuit que les séries INVPR et INV PUB sont cointégrées et la relation estimée dans le tableau 2 est bien une relation de

cointégration. Il est alors possible d'estimer un modèle à correction d'erreur. Les résultats sont reportés dans le tableau 4 que voici :

Tableau 4 : Estimation du modèle à correction d'erreur vectoriel

D(INVPUB)	1,684 (3,440)
RESID01(-1)	-0,798 (3,608)
DW	1,667
Coefficient de détermination	0,452
Coefficient de détermination ajusté	0,428

Source : Nos estimations sur Eviews 9.0

(.)= t de Student

Les résultats figurant dans le tableau 4 montrent que le coefficient associé au terme résiduel retardé d'une période est négatif (-0,798) et significativement différent de zéro (son t de Student est supérieur à 2,064 en valeur absolue). Il existe bel et bien un mécanisme à correction d'erreur : à long terme, les écarts (ou déséquilibres) entre les investissements privés et les investissements publics ont tendance à se compenser, conduisant les variables à évoluer de façon similaire. Ainsi, la part des écarts entre les variables d'intérêt éliminée périodiquement est élevée. Mutatis mutandis, la force de rappel vers la cible de long terme, mise en évidence par la relation cointégration, est considérable, soit 79,83%.

Sur cette base, on constate les variations des investissements du secteur public influencent, à court terme, de façon non moins significative les variations des investissements privés.

Ces résultats sont en étroite liaison avec ceux de Patrick VANDEVOORDE (2006) a démontré que les entreprises ont réalisé des économies d'échelles grâce à l'intervention des pouvoirs en infrastructures ou bâtiments publics qui sont quasi tous des prototypes, mais aussi dans le financement des investisseurs privés. Cette même affirmation a été faite par Kamgnia et Touma (2001), à partir d'un modèle économétrique « d'accélérateur-rationnement de crédit » dans le cadre d'une modélisation à correction d'erreur, ont estimé que les dépenses publiques pour investissement, plutôt que le déficit budgétaire, affectent significativement l'investissement privé au Burkina Faso et au Cameroun ; et cela de manière négative, cela a conduit à l'effet d'éviction des investissements publics sur ceux privés. Il de soi pour Pascal LAGARDE (2008), Jean-Marc Vernière (1995) et Albert Hirschman (1958) qui ont partagé le même avis sur l'influence des investissements publics sur ceux privés.

Cependant, ces résultats sont en contradiction avec ceux de Bendoma et Messiné Essomba (2017) dans le cadre du Cameroun à l'aide d'une modélisation par la méthode ARDL par Pesaran et al. (2001) qui ont conclu qu'il n'existe aucunement d'effet d'entraînement privé par l'investissement public et ce dernier impacte négativement la croissance à long terme.

Tableau 5 : Récapitulation de différents tests sur les résidus

Statistiques	Valeur ou probabilité critique
Skewness	0,404
Kurtosis	8,217*
Jarque Bera	27,878*
Breusch-Godfrey serial correlation F-Stat	8,4392* (0,2536)
Probabilité critique Breusch-Pagan Godfrey	0,4472
F-Stat Ramsey Test	0,1339

Source : Nos résultats sur base du logiciel Eviews 9.0

*indique les valeurs critiques associées aux différents tests et les valeurs porteuses de l'astérisque désigne les probabilités critiques.

Fondé sur la notion de skewness (asymétrie) et de Kurtosis (aplatissement), le test de Jarque et Bera permet de tester la normalité d'une distribution. Sous l'hypothèse nulle de normalité des résidus au seuil de 5%, nous constatons que la statistique JB égale à 27,878 reste supérieure à la statistique retrouvée dans la table de chi-deux à deux degrés de liberté, soit 5,99. Nous rejetons l'hypothèse nulle et concluons au caractère non gaussien des résidus.

Par ailleurs, le test de Breusch-Godfrey sur l'autocorrélation sérielle indique une probabilité critique du test de Fisher supérieure au seuil de signification (0,2536 > 0,05), mutatis mutandis la statistique de Khi-carré qui est supérieure au nombre d'observations multiplié le coefficient d'indétermination, on rejette l'hypothèse d'autocorrélation des erreurs.

Quant au test d'hétéroscédasticité de Breusch-Pagan-Godfrey, le tableau révèle une probabilité critique est de 44,72%, valeur largement au-dessus du seuil de 5%. La variance des erreurs n'est pas constante d'une période à l'autre. Nous ne rejetons donc pas l'hypothèse d'homoscédasticité des erreurs.

Le test de spécification ou RESET Test, enfin, témoigne en faveur d'une spécification du modèle ; la probabilité critique de la statistique de Fisher (13,39%) dépassant le seuil de signification.

4.2. Interprétation économique des résultats

A l'issue de cette fastidieuse démarche statistique, il existe de manière évidente une relation aussi bien dynamique que statique entre les investissements réalisés par le pouvoir public et ceux relevant de l'initiative privée. La relation est, quelle que soit la période d'analyse, positive et significative ; acceptant ainsi un effet d'entraînement des premiers sur les seconds. Plus concrètement, au lieu de se substituer à l'accumulation du capital privé, le pouvoir public, de par ses décisions d'investissement, la complète et la stimule davantage. Cependant, cette relation positive est plus importante à long terme qu'à court terme. En effet, un million de francs congolais additionnel consacré par le gouvernement à l'investissement aussi bien productif que non productif élève de 1,68 million les investissements privés à court terme. Dans le long terme, cette valeur est portée à 2,04 millions.

Par ailleurs, les crédits à la production octroyés par les institutions financières influent de manière significative sur les investissements privés. L'abaissement continu des taux directeurs, conséquence d'une politique monétaire accommodante, a en effet rendu aisé l'accès au financement. L'effet accélérateur, approximé par le volume du produit intérieur brut en francs constants, agit, lui aussi, favorablement sur les flux d'investissement privé ; cette influence est malheureusement négligeable. Alors qu'un franc supplémentaire reçu en termes de crédit induit 0,62 de plus en formation brute du capital fixe privé ; il faut que le revenu réel s'accroisse de 10% pour que les investissements privés augmentent de 0,14%. Le faible niveau de la demande adressée aux entreprises, lui-même tributaire du revenu par habitant insuffisant, explique mieux cette situation.

En outre, le coefficient du terme de correction d'erreur est significatif, défini à -0,798. Ce qui, tout en validant la représentation à correction d'erreur, indique la convergence des séries (vers la cible de long terme). Ainsi les chocs sur l'investissement privé en RD Congo se corrigent-ils à 79,8% par l'effet de « feed-back ». En d'autres termes, un choc constaté au cours d'une année donnée est entièrement résorbé au bout d'un an.

CONCLUSION

Devant l'abondante littérature tant théorique qu'empirique sur les liens entre l'investissement public et l'investissement privé, ce papier avait pour ultime objectif de vérifier la nature de la relation entre ces deux variables macroéconomiques dans le cas précis de la RD Congo ; étant donné l'importance des projets initiés par le gouvernement et financés aussi par les ressources internes que par les apports extérieurs dans le cadre des partenariats. Outre cet objectif, il a été question d'identifier d'autres variables réelles susceptibles de conditionner le niveau d'investissements privés.

Les résultats trouvés suggèrent que la relation entre ces deux sources d'investissement est bel et bien celle de complémentarité, quelle que soit la période considérée. Il va de soi que les particuliers profitent de diverses dépenses de l'Etat congolais, en particulier dans les infrastructures de base, pour accumuler davantage du capital et espérer accroître par la même occasion le volume de leur production. L'effet de complémentarité, déjà statistiquement significatif, est néanmoins plus important à long terme qu'à court terme. Cela est en grande partie dû à la composition et la conjonction des effets de liaison aussi bien en amont qu'en aval. Les montants initialement investis en capitaux publics rendent permmissibles les investissements dans le secteur privé ; lesquels, à leur tour, génèrent d'autres activités productives en se hissant soit en sources d'approvisionnement en produits de base soit en débouchés pour les produits finis.

Les fonds reçus par les entrepreneurs privés en provenance des établissements de crédit sont, eux aussi, d'un impact positif et significatif sur les flux d'investissement ; bénéficiant de ce fait de la faveur d'une politique monétaire axée continûment sur la baisse des taux directeurs. Cependant, cet impact positif important ne se voit pas du côté du niveau de revenu réel, utilisé pour approximer l'effet d'accélération.

En dépit de ces résultats, plusieurs autres questions sont restées en suspens ; sortant donc du cadre de cette étude. La décomposition des investissements publics en ceux qui sont productifs et ceux qui ne le sont pas permet-elle d'aboutir au même résultat ? La relation entre les investissements publics et privés est-elle stable en toute période ? Comment se répercutent sur les investissements privés les chocs endogènes et exogènes touchant les investissements de l'Etat ? Voilà autant de préoccupations qui appellent à des approfondissements ultérieurs.

BIBLIOGRAPHIE

- ABERNOT, Y. et RAVESTEIN, J. (2009), *Réussir son master en sciences humaines et sociales*, Dunod, Paris
- ALEXANDRU MINEA et PATRICK VILLIEU, *Recherches Économiques de Louvain / Louvain Economic Review*, Investissement public et effets non linéaires des déficits budgétaires, Vol. 75, No. 3(2009).
- Banque Centrale du Congo, 2006-2015, Rapport annuel, Kinshasa
- BENDOMA, M. et MESSINE ESSOMBA (2017), « Investissement public et croissance économique au Cameroun », *MPRA Paper* N°81794, juin
- BOURBONNAIS, R. (2015), *Exercices pédagogiques d'économétrie avec corrigés et rappels synthétiques de cours*, 3^{ème} édition, Economica, Paris
- BRUNO JULLIEN, JEROME POUYET et WILFRIED SAND-ZANTMAN, *Revue économique*, Vol. 69, No. 6, Quel rôle pour les acteurs publics dans l'incitation privée aux investissements ? Les nouvelles frontières de l'état (novembre 2018), Pp. 985-1008.
- China Exim Bank continue de financer les 5 chantiers de « Joseph KABILA », ressources en lignes sur <http://www.kongotimes.com> consulté le 24 novembre 2017

- CLAUDINE DESIREUX, *Revue économique*, May, 2008, Vol. 59, No. 3, Développements récents de l'analyse économique : VIe congrès annuel de l'Association française de science économique 2007 (May, 2008).
- DOR, E. (2009), *Econométrie, Synthèse de cours et exercices corrigés*, Pearson, Paris
- EASTERLY, W. ET LEVINE, R. (1994), « Africa's Growth Strategy », Communication à la séance plénière de l'Assemblée du 29-31 mai du CREA à Nairobi, Kenya
- ELISABETTA IOSSA, DAVID MARTIMORT and JEROME POUYET, *Revue économique*, May, 2008, Vol. 59, No. 3, Développements récents de l'analyse économique : LVIIe congrès annuel de l'Association française de science économique 2007 (May, 2008).
- ESHIEN CHONG and FREDDY HUET, *Recherches Économiques de Louvain / Louvain Economic Review*, 2010, Vol. 76, No. 4 (2010), pp. 413-448 Published by: Department of Economics, Université Catholique de Louvain.
- GUASCH J., LAFFONT J.-J., Straub S. (2004)? Renegotiation of Concession Contracts in Latin America? ESE Discussion Papers 103, Edinburgh School of Economics, University of Edinburgh.
- GUASCH, J. L. (2004), *Granting and Renegotiating Infrastructure Concessions: Doing it Right*, Washington, D.C.: World Bank Institute (WBI Development Studies).
- HIRSCHMAN, A.O. (1958), *The Strategy of Economic Development*, Yale University Press, New Haven
- IGUE, C. (2011), « La politique budgétaire évince-t-elle l'investissement privé au Bénin », *Annals of public and Cooperative Economics*, 82 :3.
- JEAN BOISSINOT et CLAIRE WAYSAND, *Revue d'économie financière*, No. 108, L'investissement à long terme, le financement des investissements de long terme : quel rôle pour les pouvoirs publics ? (Décembre 2012).
- JEAN-MARC VERNIERE, *Revue d'économie financière*, 1995, partenariat public-privé et développement territorial (1995).
- KAMGNIA, B. et TOUNA MAMA (2001), « Le comportement d'investissement privé au Cameroun : un resserrement de la contrainte financière », *SISERA Working Paper Series*, mai
- LAURE ATHIAS, *Revue économique*, Responsabilité politique et design contractuel des partenariats public privé, Vol. 60, No. 4 (Jul., 2009).
- MARTIMORT D. et POUYET J. (2007), ? Build It or Not: Normative and Positive Theories of Public-Private Partnerships? à paraître dans *International Journal of Industrial Organization*.
- MCKINNON, J.G. (1991), « Critical Values for Cointegration Tests », in Engle, R.F. et GRANGER, C.W.J. (eds), *Long Run Economic Relationships*, Oxford University Press.
- MEADE, J. (1952), « External Economies and Diseconomies in a Competition Situation », *Economic Journal*, mars
- MIGNON, V. (2008), *Econométrie. Théorie et applications*, Economica, Paris

- NEWEY, W.K. et West, K.D., « A simple Positive Definite Heteroskedasticity and Autocorrelation Consistent Covariance Matrix », *Econometrica*, 55, pp.703-708
- NURKSE, R. (1952), « Some International Aspects of the Problem of Economic Development », *American Economic Review*
- OUATTARA, B. (2004), « Modelling the Long Run Determinants of Private Investment in Senegal », *Credit Research Paper* 04/05.
- PASCAL LAGARDE, *Revue d'économie financière*, No. 93, les fonds de private equity, Soutien public au capital-risque et au capital-développement : le rôle de CDC entreprises, (octobre-2008).
- PATRICK VANDEVOORDE, *Revue d'économie financière*, novembre, No. 86, le financement de la ville, le partage public-privé dans le financement des infrastructures et des équipements urbains.
- ROSEINSTEIN-RODAN, P.N. (1964), *Capital Formation and Economic Development*, MIT Press, Cambridge, MA
- SEBASTIEN, D. et HERRERA, R. (1999), « Capital public et croissance : une étude économétrique de panel », *Revue économique*, Vol. 50, N°1, pp.113-126.
- SHMIDT-HEBBEL, K., (1994), « Fiscal Adjustment and Growth : In and Out of Africa, Communication à la séance plénière de l'Assemblée du 29-31 mai du CREA à Nairobi, Kenya
- STOCK, J. et WATSON, M. (2012), *Principes d'économétrie*, 3^{ème} édition Pearson, Paris
- WHITE, H. (1990), « A Heteroskedasticity Consistent Covariance Matrix Estimator and a Direct Test of Heteroskedasticity », *Econometrica*, 40, pp.113-140

