



Munich Personal RePEc Archive

# **EXTERNAL PUBLIC DEBT AND ECONOMIC GROWTH IN THE DEMOCRATIC REPUBLIC OF CONGO (DRC)**

Kazadi Ntita, François and Ntanga Ntita, Jean de Dieu and  
Ntita Ntita, Jean

Université Officielle de Mbuji-Mayi, Université Officielle de  
Mbuji-Mayi, Université Officielle de Mbuji-Mayi

2019

Online at <https://mpra.ub.uni-muenchen.de/92903/>  
MPRA Paper No. 92903, posted 22 Mar 2019 23:58 UTC

# DETTE PUBLIQUE EXTÉRIEURE ET CROISSANCE ÉCONOMIQUE EN RÉPUBLIQUE DÉMOCRATIQUE DU CONGO (RDC)

François KAZADI NTITA<sup>1</sup>

Jean de Dieu NTANGA NTITA<sup>2</sup>

Jean NTITA NTITA<sup>3</sup>

## RÉSUMÉ

L'objectif de cet article est de déterminer l'effet de la dette publique extérieure sur la croissance économique de la République Démocratique du Congo. Pour atteindre cet objectif, nous avons utilisé le modèle à correction d'erreurs (Engle et Granger 1987), estimé par la méthode des Moindres Carrés Ordinaires sur une période allant de 1981 à 2015. Les résultats indiquent une relation non linéaire entre la dette publique extérieure et la croissance économique ainsi qu'un seuil optimal de 22,5 % du PIB. Tout endettement au-delà de ce seuil a un effet négatif sur la croissance économique. Par conséquent, pour favoriser durablement la croissance économique en RDC, la gestion de la dette publique extérieure devra être axée sur la bonne gouvernance.

**Mots-clés:** *Dette publique extérieure, croissance économique, MCO, RDC.*

***JEL:*** *C22, H63, O11, O55*

## ABSTRACT

The purpose of this article is to determine the effect of external public debt on the economic growth of the Democratic Republic of Congo. To achieve this objective, we used the error-correction model (Engle and Granger, 1987), estimated by the Least Squares method over a period from 1981 to 2015. The results indicate a nonlinear relationship between external public debt and economic growth, as well as an optimal threshold of 22.5 % of GDP. The external public debt has a positive effect on the economic growth of the DRC for any debt below this threshold. Therefore, to sustainably promote economic growth in the DRC, the management of external public debt will need to focus on good governance.

**Keywords:** *Public external debt, economic growth, LS, DRC.*

***JEL:*** *C22, H63, O11, O55*

---

<sup>1</sup> Docteur en Sciences économiques, Professeur d'Universités. [franckazadi2016@gmail.com](mailto:franckazadi2016@gmail.com)

<sup>2</sup> Docteur en Sciences économiques, Professeur d'Universités. [ntangantita@un.org](mailto:ntangantita@un.org)

<sup>3</sup> Docteur en Sciences économiques, Professeur d'Universités. [ntitajeantita2016@gmail.com](mailto:ntitajeantita2016@gmail.com)

## **Introduction**

La dette publique extérieure constitue l'une des préoccupations majeures des économies de la plupart de pays en développement en général et celles de l'Afrique en particulier. La dette des pays en développement date essentiellement des années 1970, décennie au cours de laquelle la majorité de ces derniers se sont engagés dans des programmes de développement notamment dans le secteur d'infrastructures ainsi que le secteur agricole et industriel (Quaden, 1985).

Les pays qui ont réussi à gravir les échelons du développement ont eu recours à diverses étapes de leur croissance aux capitaux étrangers. Plusieurs facteurs peuvent servir à justifier le recours par un pays aux emprunts extérieurs. Ces emprunts permettent au pays débiteur de combler les écarts entre l'épargne intérieure et l'investissement, de réduire les contraintes imposées à la croissance par des réserves de devises insuffisantes, d'influer sur le profil temporel de la consommation et de financer les déficits provisoires de la balance des paiements (Williammson et Milner, 1991).

La majorité des pays en développement continuent à voir, dans les financements extérieurs, un élément important de leur politique d'essor économique. Mais l'aide, les implantations étrangères et la dette qui ont résulté de l'emprunt extérieur ont donné lieu à des controverses. De plus, les récentes crises économiques et financières qui ont également secoué les pays en développement ont amplifié les controverses relatives à la contribution de la dette publique extérieure au développement d'un pays.

L'activité économique de l'État, contrairement à ce qu'affirmaient les classiques, se solde souvent par un déséquilibre : soit par un excédent, soit par un déficit. Il peut s'agir du déséquilibre épargne-investissement, du déficit budgétaire ou du déficit de la balance courante comme l'a si bien démontré Raffinot (1998). De là, il s'ensuit que l'endettement est une situation naturelle pour un État quelle que soit sa puissance économique (Carton, 2013).

Nos investigations relatives à l'effet de la dette publique extérieure sur la croissance économique de la RDC visent à expliquer notre constat. Cependant, des décennies après l'avènement de la démocratie et la bonne gouvernance en Afrique subsaharienne en général et en RDC en particulier, la problématique de la croissance économique et par ricochet celle du développement se pose toujours. À titre illustratif, de 1991 à 1993, le stock de la dette publique extérieure s'est élevé respectivement à 9,284 millions soit 105 % du PIB, 8,960 millions soit 102, 2 % du PIB et 8,781 millions d'USD soit 210 % du PIB alors que les taux de croissance sont négatifs notamment -8,4 % ; -10,5 % et -13,5 %.

Au cours des années 1998, 1999 et 2000, la dette publique extérieure représente respectivement 9,214 millions soit 266 % du PIB, 8,262 millions soit 284 % du PIB, 7,880

millions d'USD avec des taux de croissance négatifs respectivement : -1,6 % ; -4,3 % et -6,9 %. Finalement en 2009, la dette atteint 10,879 millions d'USD soit 74,9 % du PIB alors que le taux de croissance économique n'a été que de 2,9 % (World Bank, 2010). Donc, malgré le niveau d'endettement public extérieur atteint par la RDC depuis son accession à l'indépendance, le pays peine à avoir une croissance soutenue, stable, durable et par conséquent le développement économique.

Le présent article contribue au débat sur la question de la relation entre la dette publique extérieure et la croissance économique. La question qui se dégage de cette étude est d'analyser l'effet de la dette publique extérieure sur la croissance économique de la RDC ? Pour répondre à cette question, l'objectif principal de cette étude est d'analyser l'effet de la dette publique extérieure sur la croissance économique en RDC. De manière spécifique, il s'agit de déterminer un seuil optimal d'endettement au-delà duquel la dette publique extérieure affecte négativement la croissance économique de la RDC. La suite du présent papier est organisée de la manière suivante. La section 1 aborde la revue de la littérature théorique et empirique du lien entre la dette publique extérieure et la croissance économique. La section 2 indique la méthodologie et présente les données utilisées. La section 3 présente les résultats, leurs interprétations ainsi que les discussions desdits résultats.

## **1. Revue de la littérature**

Dans le cadre théorique, différents courants se sont prononcés sur la question du financement des économies par l'endettement, parmi ces courants de pensée, il y a principalement deux courants qui s'affrontent sur la théorie économique de l'endettement extérieur et la croissance économique, à savoir les keynésiens et les néoclassiques. L'approche keynésienne de la relation entre la dette publique extérieure et la croissance économique estime que l'effet de la dette du gouvernement sur la croissance est considéré comme positif (Keynes, 1936).

La théorie néo-classique critique le fait que l'État se substitue aux investissements privés ralentissant ainsi l'accumulation du capital et la croissance de l'économie nationale.

De plus, l'endettement a des effets négatifs durables. Le budget de l'état sera imputé du montant du service de la dette (Ricardo, 1817). La dette publique extérieure selon la théorie classique devrait être considérée avec prudence. Elle devrait représenter un outil d'équilibrage entre les recettes et les dépenses à court terme et non un outil d'investissement. La théorie néo-classique considère qu'une politique fiscale basée sur la demande est inefficace et provoque uniquement des effets inflationnistes (Barro, 1974).

Selon la théorie ricardienne, le mode de financement des dépenses étatiques n'aurait aucune incidence sur le revenu réel d'une économie nationale. En effet, cette théorie est basée sur l'hypothèse selon laquelle chaque génération veillerait à la suivante et maximiserait son profit pour répondre aux besoins des générations futures. Toutefois, Barro (1974) ajoute également le fait que les individus connaissent leur revenu et décident de consommer aujourd'hui ou demain en conséquence. Contrairement à l'approche keynésienne du financement de l'économie par endettement, Barro (1974, 1989) à travers sa théorie de l'équivalence ricardienne soutient que la dette publique a un effet neutre sur la croissance économique.

Les travaux tels que Krugman (1988), Sachs (1989) et Cohen (1992) ont donné naissance à la théorie de la dette excessive (Debt Overhang). Cette théorie établit qu'à partir d'un certain seuil la dette extérieure décourage la consommation et l'investissement, et par conséquent limite la croissance économique. Krugman (1988) et Sachs (1989) prédisent qu'une dette élevée est nuisible à la croissance économique dès lors qu'elle décourage les investissements. Toutes les études suggèrent dans l'ensemble que l'emprunt extérieur a un effet positif sur la croissance jusqu'à un certain seuil ; au-delà de ce seuil, son effet devient négatif. Ainsi, cette théorie comme l'indique Cohen (1993) démontre que cette courbe indique qu'au fur et à mesure que l'encours de la dette évolue, la probabilité de remboursement de la dette devient de plus en plus faible. Eichengreen et Portes (1986), Combes et Patrick Plane (2013), avancent en l'occurrence qu'une dette publique extérieure excessive réduit le taux de croissance réel du PIB. Ce résultat corrobore avec celui de Krugman (1988) pour qui le poids insupportable de la dette peut nuire au développement des pays endettés.

Clements et al. (2003) se sont intéressés à un échantillon composé exclusivement de pays à faible revenu durant la période allant de 1970 à 1999, et ont trouvé des seuils moins élevés. Sur la base aussi bien de la méthode à effets fixes que de la méthode des moments généralisés en système, leurs résultats ont montré qu'au-delà de seuils d'environ 50 % du PIB pour sa valeur nominale et de 20 à 25 % du PIB pour sa valeur actuelle nette (VAN), la dette extérieure influence négativement la croissance économique. Ce sont des seuils proches de ceux trouvés par Jean Imbs et Ranciere (2005) sur la base de techniques non paramétriques appliquées à des données de panel relatives à 87 pays en développement sur la période allant de 1969 à 2002. Dans une étude empirique portant sur 93 pays en développement sur la période allant de 1969 à 1998, Patillo et al. (2002) trouvent un effet non-linéaire de la dette extérieure sur la croissance économique. Lorsque le ratio de la dette sur le PIB est supérieur à un seuil compris entre 35 % et 40 %, l'effet moyen de la dette sur la croissance est négatif alors qu'il est positif pour un niveau inférieur.

Depetris et Kraay (2005) élaborent une base de données sur la valeur actualisée nette de la réduction de la dette réalisée sur 62 pays à faibles revenus sur la période 1989-2003. Ils n'ont constaté aucun effet significatif de cette variable sur la croissance économique ainsi que l'investissement. Ce résultat est confirmé par Presbitero (2010), qui utilise les mêmes données mais, sur une période plus longue jusqu'en 2007. Johanson (2010) utilise une régression de croissance et utilise les valeurs actuelles de la réduction de la dette mises au point par Depetris et Kraay (2005). Ses résultats empiriques ne démontrent aucun effet positif de la réduction de la dette sur la croissance économique dans un échantillon de 40 pays à revenus faibles sur la période 1989-2004.

Kumar et Woo (2010) ont également exploré l'effet d'une dette publique élevée sur la croissance économique à long terme sur les données de 19 pays avancés et émergents au cours de 1970 à 2007, par la méthode des GMM en système pour corriger le biais introduit. Les résultats empiriques suggèrent que seuls les niveaux élevés de dette, supérieurs à 90 % du PIB, ont un effet négatif et significatif sur la croissance. Poursuivant l'analyse, Cecchetti et al. (2011) examinent les données annuelles du PIB par tête et du stock de dettes du secteur non financier pour 18 pays de l'OCDE sur la période 1980-2010 par la méthode de Hansen (1999). Selon leurs résultats, la dette gouvernementale affecte négativement la croissance à partir d'un seuil estimé à environ 85 % du PIB. Dans une récente étude, Égert (2013) utilise un jeu de données plus récentes avec un test économétrique plus formel pour voir si la dette publique a un effet négatif, non linéaire sur la croissance et trouve un seuil d'endettement de 90 % du PIB tel que prédit par Reinhart and Rogoff (2010). En utilisant des modèles de seuil non linéaires, les résultats montrent que la recherche d'une relation non linéaire négative entre le ratio de la dette publique et la croissance économique est extrêmement difficile et sensible aux choix de modélisation ainsi que la couverture des données. L'étude est basée sur des régressions bivariées avec les données de la dette de l'administration centrale de 1946 à 2009. Toutefois, les résultats sont confirmés sur un ensemble de données dans le court terme y compris la dette des administrations publiques (1960-2010) en utilisant un modèle bayésien moyen multivarié dans une période de croissance.

Utilisant des données de l'année 2010 issues de la base de données de la Banque Mondiale, les conclusions des résultats des travaux d'Eberhardt et Presbitero (2013) sont fort instructives à ce niveau. Ces auteurs reconnaissent l'existence d'un seuil d'endettement au-delà duquel la dette publique serait nocive pour la croissance économique, mais refusent l'idée d'un seuil commun pour l'ensemble des pays, et invariable dans le temps. Mais, plus récemment, les travaux de Pescatori et al. (2014) battent en brèche l'existence de seuil d'endettement

susceptible de compromettre la croissance économique. Leur méthode s'appuie sur une nouvelle base de données très étendue du FMI portant sur les ratios de dette publique brute/PIB, les paiements d'intérêts et les déficits primaires couvrant presque tous les 188 pays membres et dans bien des cas une période allant de 1987 à 2011. Leurs résultats montrent que le ratio dette/PIB moyen des 34 pays de l'échantillon était de 55 %, tandis que le taux de croissance du produit réel par habitant était de 2,25 % par an en moyenne.

Samir (2014) examine l'effet de la dette extérieure sur la croissance économique en Tunisie. Sa méthodologie empirique emploie l'approche autorégressive à retards échelonnés et montre que sur la période 1970-2010, l'effet de la dette sur la croissance a été négatif dans le long tout comme dans le court terme. Ses résultats suggèrent qu'une réduction de la dette extérieure de la Tunisie serait favorable à sa croissance économique.

De même, Ibi et al. (2014) analysent l'effet de la dette extérieure sur la croissance économique au Nigeria. Ils utilisent un modèle économétrique en données de séries chronologiques avec un Vecteur d'Auto Régression (VAR) pour tester si oui ou non, le ratio de la dette extérieure sur les exportations, l'inflation, le taux de change réel et l'investissement public peuvent stimuler le taux de croissance du Produit Intérieur Brut (PIB). Ces résultats révèlent que le lien de causalité entre la dette extérieure et la croissance économique est faible dans le contexte nigérian. Gharyeni et Jouili (2016) ont mené une étude empirique portant sur un échantillon composé des pays à revenus intermédiaires afin de déterminer leur seuil optimal d'endettement de 1980 à 2011 à partir un panel cylindré de 17 pays. Les principaux résultats indiquent un seuil optimal d'endettement de 40 % du PIB.

## **2. Spécification du modèle, variables retenues et source des données**

Pour réaliser l'estimation du modèle et vérifier les hypothèses formulées, nous devons utiliser des outils statistiques et économétriques. Le Modèle à Correction d'Erreur (Error Correction Model) est estimé par la méthode des Moindres Carrés Ordinaires (MCO). La méthode de l'équation quadratique va permettre de déterminer le seuil optimal d'endettement. Notre objectif principal étant de déterminer l'effet de la dette publique extérieure sur la croissance économique, nous retenons comme variable expliquée le taux de croissance économique ( $txcpib_{i,t}$ ). Cette variable expliquée, notamment le taux de croissance économique correspond à la différence entre le PIB effectif et le PIB potentiel rapporté au PIB potentiel et pourrait à juste titre être remplacé par le produit par tête ou le taux de croissance du PIB.

C'est-à-dire, notre variable dépendante est exprimée par la différence entre deux périodes du ratio du PIB réel par habitant et se présente comme suit :

$$txcpib_{i,t} = \frac{pib_{i,t} - pib_{i,t-1}}{pib_{i,t-1}} \quad (1.3)$$

En se référant à la littérature, nous retenons comme variables explicatives : la dette, le carré de la dette, les investissements directs étrangers, le taux d'investissements (la formation brute de capital fixe), le taux d'inflation, le service de la dette, le taux d'épargne, le taux brut de scolarisation (l'inscription à l'école secondaire) et les exportations.

La dette publique extérieure (dpe) est mesurée en pourcentage du PIB. Selon la littérature économique, on devrait s'attendre à un coefficient positif jusqu'à un certain seuil. Elle correspond au poids de l'endettement, cette variable a été introduite dans notre modèle économétrique ainsi que son carré (dpe<sup>2</sup>), pour tenir compte de la thèse de surendettement et vérifier une relation de type Laffer entre la dette publique extérieure et la croissance économique de la RDC.

Le taux de croissance du PIB décalé (txcpib<sub>t-1</sub>). Cette variable nous permettra de faire une interprétation quant à la croissance économique déjà réalisée en RDC étant donné le taux de croissance de l'année n est aussi influencé par le PIB de l'année n<sub>-1</sub>.

Les investissements directs étrangers (ide) qui représentent les flux nets des investissements directs étrangers localisés en RDC en pourcentage du PIB.

Le taux d'investissement, calculé comme la part de la formation brute du capital fixe (fbcf) sur le PIB pour tester la présence du surendettement de la RDC, il reflète l'effet du facteur capital physique dans le processus de production et par conséquent la croissance économique.

Le ratio du service de la dette en pourcentage du PIB (sdet), qui montre la vulnérabilité des engagements dans laquelle le paiement des engagements au titre du service de la dette est exposé au risque d'une baisse inattendue des recettes d'exportation.

Le taux d'inflation (txinf), dont le signe du coefficient peut être positif ou négatif selon qu'il s'agit d'une hausse légère stimulant la production ou de l'hyperinflation qui est nocive à la production. La plupart des travaux de recherche suggère une non-linéarité de cette variable.

Le taux de l'épargne nationale (txep), qui correspond à l'épargne intérieure de la RDC en pourcentage du PIB. Cette variable a été introduite dans le modèle afin d'appréhender le niveau de l'épargne intérieure qui constitue un indicateur très déterminant de l'endettement public extérieur. Les exportations (export), qui représentent les exportations des biens et services en pourcentage du PIB et le commerce extérieur de la RDC. Le taux brut d'inscription à l'école secondaire (txbies), qui représente le capital humain et plus précisément le nombre des élèves inscrits dans l'enseignement formel (public ou privé) secondaire en RDC.

Nous nous sommes inspirés du modèle utilisé par Engle et Granger (1987) de la forme :

$$Y = AK^\alpha + L^\beta \quad (2.3) \text{ où :}$$

$Y$  représente la production ;  $A$  la technologie ;  $K$  le facteur capital et  $L$  le facteur travail, Avec  $\alpha + \beta = 1$ . Cette spécification conduit à une relation log linéaire de la forme suivante :

$$Y = a + \alpha K + \beta L \quad (3.3) \text{ où :}$$

$Y$  représente la variable expliquée ;  $K$  et  $L$  les variables explicatives ;  $\alpha$  et  $\beta$  les paramètres du modèle et  $a$  la constante. En introduisant une variable terme de l'erreur, nous obtenons le modèle suivant :

$$Y = a + \alpha K + \beta L + \epsilon_t \quad (4.3) \text{ où :}$$

$Y$  représente la variable expliquée ;  $K$  et  $L$  les variables explicatives ;  $\alpha$  et  $\beta$  les paramètres du modèle,  $a$  la constante et  $\epsilon_t$  le terme de l'erreur. Ainsi, le modèle linéaire s'écrit :

$$Y_t = \alpha_0 + \alpha_1 x_1 + \alpha_2 x_2 + \alpha_3 x_3 + \alpha_4 x_4 + \dots + \alpha_k x_k + \epsilon_t \quad (5.3) \text{ où :}$$

$Y_t$  : représente la variable expliquée ;  $x_1 \dots x_k$  : représentent les variables explicatives du modèle ;  $\alpha_0, \alpha_1 \dots \alpha_k$  : les paramètres du modèle ; et  $\epsilon_t$  : le terme de l'erreur du modèle. Ainsi, par rapport à nos variables, notre modèle économétrique se présente comme suit :

$$\begin{aligned} \text{txcpib}_t = & \alpha_0 + \alpha_1 \text{dpe}_t + \alpha_2 \text{dpe}_t^2 + \alpha_3 \text{txcpib}_{t-1} + \alpha_4 \text{ide}_t + \alpha_5 \text{fbcf}_t + \alpha_6 \text{sdet}_t + \alpha_7 \text{txinf}_t \\ & + \alpha_8 \text{txep}_t + \alpha_9 \text{export}_t + \alpha_{10} \text{txbies}_t + \epsilon_t \quad (6.3) \end{aligned}$$

Tableau 1 : Les variables utilisées dans l'étude, notations et signes attendus

Variabes	Notations	Signes attendus
Dette publique extérieure en % du PIB	dpe	Positif
Le carré de la dette en % du PIB	dpe <sup>2</sup>	Négatif
Taux de croissance du PIB décalé	txcpib <sub>t-1</sub>	Positif/Négatif
Investissements directs étrangers (% PIB)	ide	Positif
Formation brute du capital fixe en % PIB	fbcf	Positif
Service de la dette en % du PIB	sdet	Négatif
Taux d'inflation	txinf	Positif/Négatif
Taux d'épargne en % du PIB	txep	Positif/Négatif
Exportations en % du PIB	export	Positif
Taux brut d'inscription/�cole secondaire	txbies	Positif

Source : auteurs

Les données utilisées dans cette étude proviennent principalement de la base de données des indicateurs de développement (World Development Indicators) de la Banque Mondiale (2015). Elles ont une dimension annuelle et couvrent la période allant de 1981 à 2015.

### 3. Présentation, interprétation et discussion des résultats

Nous commençons par présenter les résultats des différents tests économétriques de notre étude, puis nous les interprétons avant de les discuter.

#### 3.1 Présentation des résultats

##### 3.1.1 Résultats du test de stationnarité

Avant de commencer les estimations, nous testerons l'existence d'une racine unitaire dans les séries. Nous utilisons le test de Dickey-Fuller Augmenté (ADF). Les résultats sont présentés dans le tableau suivant :

Tableau 2 : Test de stationnarité des variables

Variables	Coefficient	P-value	Ordre d'intégration
<b>txcpib<sub>t</sub></b>	-0,492376	0,0009	I(0)
dpe	-0,334593	0,0161	I(0)
dpe <sup>2</sup>	-0,701446	0,0002	I(0)
ide	-0,356836	0,0114	I(0)
fbcf	-0,312172	0,0221	I(0)
sdet	-0,287133	0,0250	I(0)
txinf	-1,032963	0,0000	I(0)
txep	-1,520430	0,0000	I(1)
export	-0,859009	0,0000	I(1)
txbies	-0,112104	0,0263	I(0)

Source : auteurs

### 3.1.2 Résultats de l'estimation du modèle à correction d'erreur

Les estimations faites grâce au modèle à correction d'erreur ont permis d'obtenir les résultats consignés dans le tableau (3) ci-dessous :

Tableau 3 : Résultats des estimations par la méthode des Moindres Carrés Ordinaires

Variables	Coefficients	Écart-type	t-Stat	P-value
dpe	0,90	0,29	3,11	0,00 **
dpe <sup>2</sup>	-0,02	0,01	-3,47	0,00 **
<b>txcpib<sub>t-1</sub></b>	0,37	0,12	3,04	0,01 **
ide	0,35	0,18	1,92	0,07
fbcf	0,24	0,10	2,30	0,03 **
sdet	-1,76	1,50	-1,17	0,25
txinf	0,05	0,05	1,02	0,32
txep	-1,80	0,84	-2,15	0,04 **
export	0,22	0,15	1,44	0,16
txbies	0,28	0,23	1,22	0,23
C	-0,47	1,35	-0,35	0,73

Source : auteurs

(\*\*) Variables significatives au seuil de 5 %.

### 3.1.3 Procédure de détermination du seuil optimal d'endettement.

Dans cette partie nous présentons la procédure et allons par la suite déterminer le seuil optimal qui conditionne l'effet de la relation entre la dette publique extérieure et la croissance économique de la RDC. Pour arriver à déterminer le seuil optimal d'endettement, nous avons utilisé les estimations de l'équation de la forme suivante :

$$txcpib_t = \alpha_1 dpe_t + \alpha_2 dpe_t^2 \quad (7.3)$$

Où  $dpe_t$  désigne la dette publique extérieure en % du PIB,  $txcpib_t$  désigne le taux de croissance du PIB et  $dpe_t^2$  désigne le carré de la dette publique extérieure en % du PIB.  $\alpha_1$  et  $\alpha_2$  représentent les coefficients de la dette et de son carré déjà déterminés. Alors, pour analyser comment le niveau d'endettement affecte la croissance économique, on calcule l'effet marginal de la dette sur la croissance :

$$\frac{\partial Txcpi b}{\partial dpe} = 0 \quad (8.3)$$

Le niveau seuil de la variable dette publique extérieure au-delà duquel les effets de la dette publique extérieure se font ressentir sur le niveau de la croissance est donné par :

$$\frac{\partial Txcpi b}{\partial 2dpe} = 0 \Rightarrow \alpha_1 + 2\alpha_2 dpe = 0 \quad (9.3)$$

$$D'où le niveau seuil est : dpe^* = -0.5 * \frac{\alpha_1}{\alpha_2} \quad (10.3)$$

Ainsi, toutes choses étant égales par ailleurs, d'après les résultats du tableau (3), le seuil optimal d'endettement est : **dpe\* = 22,5 % du PIB.**

### 3.1.4 Présentation des résultats du test diagnostic

Il s'agit pour nous d'effectuer l'essentiel des tests, d'autocorrélation des résidus, d'homoscédasticité des résidus, de normalité des erreurs. En plus, il sera question de procéder au test de stabilité de CUSUM.

#### 3.1.4.1 Test d'autocorrélation des résidus

Selon les résultats du test de Breush-Godfrey d'absence d'autocorrélation des écarts (voir tableau ci-dessous), les résidus ne sont pas autocorrélés au seuil de 5 %, car la probabilité critique (0,64) est supérieure à 5 %.

Tableau 4 : Résultats du test d'autocorrelation des résidus

<b>Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:</b>			
<b>F-statistic</b>	0,451214	Prob. F (2,22)	0,6426
<b>Obs*R-squared</b>	1,379111	Prob. Chi-Square (2)	0,5018

**Source** : auteurs

### 3.1.4.2 Résultats du Test d'homoscédasticité de ARCH

Les résultats du test d'homoscédasticité consignés dans le tableau (5.3) rejettent l'hypothèse d'hétéroscedasticité au seuil critique de 5%. Ainsi les erreurs sont homoscédastiques.

Tableau 5 : Résultats du test d'homoscédasticité de ARCH

<b>Heteroscedasticity Test: ARCH</b>			
<b>F-statistic</b>	1,050692	Prob. F (1,32)	0,313
<b>Obs*R-squared</b>	1,080871	Prob. Chi-Square (1)	0,2985

**Source** : auteurs

### 3.1.4.3 Test de normalité de Jarque Béra

Selon le test de normalité des résidus de Jarque Béra, (Annexe 1) l'hypothèse nulle de normalité des résidus est acceptée au seuil critique de 5 % car la statistique de test est supérieure à 5 %.

### 3.1.4.4 Test de stabilité de CUSUM

Le test de stabilité de CUSUM (Annexe 2) atteste la stabilité du modèle sur toute la période.

## 3.2 Interprétation et discussion des résultats

Notre analyse économétrique nous a permis de déterminer un seuil optimal d'endettement du ratio de la dette sur le PIB égal à 22,5 %. Ce résultat aborde dans le même sens que ceux de Clements et al (2003) ainsi que Patillo et al (2002). En dessous de ce seuil de 22,5 %, la dette publique extérieure a un effet positif sur la croissance économique de la RDC alors qu'au-delà de ce seuil, tout endettement marginal aura un effet négatif sur la croissance économique de la RDC. Donc, la dette publique extérieure est une source de financement de l'économie et favorise par conséquent la croissance économique jusqu'à ce seuil, au-delà de ce seuil elle devient un frein à cette croissance économique.

Le taux de croissance du revenu par habitant décalé a un coefficient positif et significatif, soit 0,37. Ceci pourrait s'expliquer par un accroissement du produit intérieur brut de la RDC observé au cours des dernières années malgré les multiples chocs et exogènes qu'elle a connus. Quant au taux d'investissement (formation brute du capital fixe), comme attendu, son coefficient est de signe positif et significatif soit 0,24 et montre que l'investissement influence positivement la croissance économique de la RDC. Ce coefficient veut dire qu'une augmentation de 1 % du taux d'investissement de la RDC entraîne respectivement une augmentation de 0,24 % de son PIB. Toutefois, ces investissements doivent être productifs et orientés vers les secteurs qui peuvent être générateur de la croissance économique.

Le résultat montre un effet positif des investissements sur la croissance économique comme convenu pour son signe attendu. Ce résultat aborde dans le sens de ceux que celui de Yapo Léonce (2002) ainsi que Savvidès et al. (1995) qui aboutissent à la même conclusion. Le coefficient de l'épargne est négatif et significatif soit -1,80 ; ce signe veut dire que l'épargne, a influencé négativement la croissance économique de la RDC. En se référant à la théorie économique, le signe négatif de l'épargne se justifie par la logique de la demande effective de Keynes selon laquelle, lorsque les revenus des ménages augmentent, ces derniers ont tendance à épargner qu'à consommer. Cela étant, une augmentation du taux de l'épargne de 1 % entraîne une diminution de 1,80 % du PIB de la RDC.

## **Conclusion**

L'objectif principal de ce papier est de déterminer l'effet de la dette publique extérieure sur la croissance économique de la RDC. Pour atteindre cet objectif principal, nous avons utilisé des techniques économétriques, notamment le Modèle à Correction d'Erreur (Engle et Granger 1987) estimé par les Moindres Carrés Ordinaires. Notre étude a porté sur la République Démocratique du Congo et couvre la période allant de 1981 à 2015.

Les résultats des estimations économétriques démontrent un seuil optimal de la dette publique extérieure de 22,5 %. Ainsi, en dessous de ce seuil la dette publique extérieure a un effet positif sur la croissance économique de la RDC alors qu'au-delà de ce seuil tout endettement marginal a un effet négatif sur cette croissance. Donc, la dette publique extérieure est une source de financement de l'économie et favorise par conséquent la croissance économique jusqu'à ce seuil, au-delà de ce seuil elle devient un frein à cette croissance. Toutefois, une bonne gestion de la dette dans le cadre de la soutenabilité s'impose afin d'accélérer la croissance économique en RDC. Cette recherche comporte des limites, il serait plus judicieux

de poursuivre l'analyse en apportant des améliorations par l'élargissement des outils techniques, le perfectionnement de la méthodologie et des bases des données plus larges.

## **Bibliographie**

Abdellatif Gharyeni and Mustapha Jouil (2016), "external debt and economic growth in the middle-income countries : empirical test", MPRA paper no. 69122, pp 1-20.

Andrea Pescatori, Damiano Sandri and John Simon (2014), "Debt and Growth: Is There a Magic Threshold?", IMF Working Paper, International Monetary Fund, Research Department, Vol. 2, N° 9, pp. 14-34.

Barro (1974), "Are government bonds net wealth? ", *Journal of Political Economy*, Vol. 82, N° 3, pp. 1095-1118.

Barro R., (1989), "The Ricardian Approach to Budget Deficits", *The Journal of Economic Perspectives*, Vol. 3, N° 2, pp. 37-54.

Binjamin Carton (2013), Dette et croissance, éd. La découverte, collection repères, pp. 1-39.

Cecchetti Stephen G., M. S. Mohanty and Fabrizio Zampolli (2011), "The real effects of debt", bis Working Paper, Vol. 65, N° 352, pp. 32-65.

Clarke, (2013), Economic revolution Global: the International Briefing, Vol. 4, N° 7, pp.8-7.

Clemens Benedict J., Rina B. and Toan Quoc N., (2003), "External Debt, Public Investment and Growth in Low-incomes countries", IMF Working Paper, Vol. 5, N° 13, pp. 32-49.

Depetris C.N. and Kraay A., (2005), "What has 100 Billion Dollars Worth of Debt Relief Done for Low-Income Countries?", Vol. 81, N° 56, pp. 34-46.

Egert B. (2013), "Public debt, economic growth and nonlinear effects: Myth or reality?" William Davidson Institute Working Papers Series, Vol. 15, N° 10, pp. 10-42.

Elbadawi Ibrahim A., Benno J. Ndulu, and Njuguna Ndung'u (1997), "Debt Overhang and Economic Growth in Sub-Saharan Africa", in Zubair Iqbal and Ravi Kanbur (eds.), External Finance for Low-Income Countries, Vol. 12, N° 32, pp. 49-76.

Engle Robert F., and Clive W. J. Granger (1987), "Co-Integration and Error Correction: Representation, Estimation, and Testing", *Econometrica*, Vol. 55, N° 2, pp. 251-276.

Froot, K., (1989), "Buybacks exitboardsand the optimality of debt and liquidity relief" *International Economic Review*, Vol. 30, N° 8, pp. 49-70.

Hansen B.E (1999), "Threshold Effects in non-dynamic panels: Estimation, testing, and Inference", *Journal of Econometrics*, N° 93, pp.345-368.

Harrod (1939), "An Essay in Dynamic Theory" *The Economic Journal*, Vol. 49, N° 193, pp. 14-33.

Ibi Esor Egbe and Aganyi, Alfred, (2014), "Effets of external debt on economic growth in Nigeria: a VAR approach", *Journal of Business Management and Administration*, Vol. 3, N° 1, pp. 45-95.

Imbs Jean M., and Romain Ranciere (2005), "The Overhang Hangover", World Bank Policy Research Working, Vol. 15, N° 56, pp. 36-73.

Johansson, P. (2010), "Debt Relief, Investment and Growth", *World Development*, Vol. 38, N° 9, pp. 1204-1216.

Keynes J.M (1936), *General theory of employment, interest and money*, Paris.

Krugman T., (1988), "Financing vs forgiving a debt overhang: some analytical notes", *Journal of Development Economics*, Vol. 29, N° 15, pp. 253-268.

Kumar M.S. and Woo J., (2010), "Public debt and Growth", IMF working paper, Vol. 54, N° 10, pp. 111-174.

Markus Eberhardt and Andrea F. Presbitero (2013), "This Time they're Different: Heterogeneity and Nonlinearity in the Relationship between Debt and Growth", Discussion Papers, Vol. 34, N° 21, pp. 201-310.

Patillo Cathetine (2002), "External Debt and Growth", *International Monetary Found*, Vol. 39, N° 2, pp. 40-69.

Patillo Cathetine (2004), "What Are the Channels Through Which External Debt Affects Growth?", IMF Working Paper, Vol. 8, N° 43, pp. 4-15.

Presbitero A.F., (2010), "Total public debt and growth in developing countries", *the European Journal of Development Research, Palgrave Macmillan*, Vol. 24, N° 4, pp. 606-626.

Quaden G., (1985), *Politique économique*, Bruxelles, éd. Labor, pp. 258-265.

Raffinot M., (1998), "Soutenabilité de la dette extérieure : de la théorie aux modèles d'évaluation pour les pays à faibles revenus", Document de Travail, Vol. 1, N° 98, pp. 78-98.

Ricardo D., (1817), "on the principles of political economy and taxation", publisher/edition, London, pp. 78-89.

Sachs Jeffrey D., (1989), "The Debt Overhang of Developing Countries", In *Debt, Stabilization and Development: Essays in Memory of Carlos Diaz-Alejandro*, ed. Calvo, Oxford: Basil Blackwell, Vol. 7, N° 12, pp. 187-208.

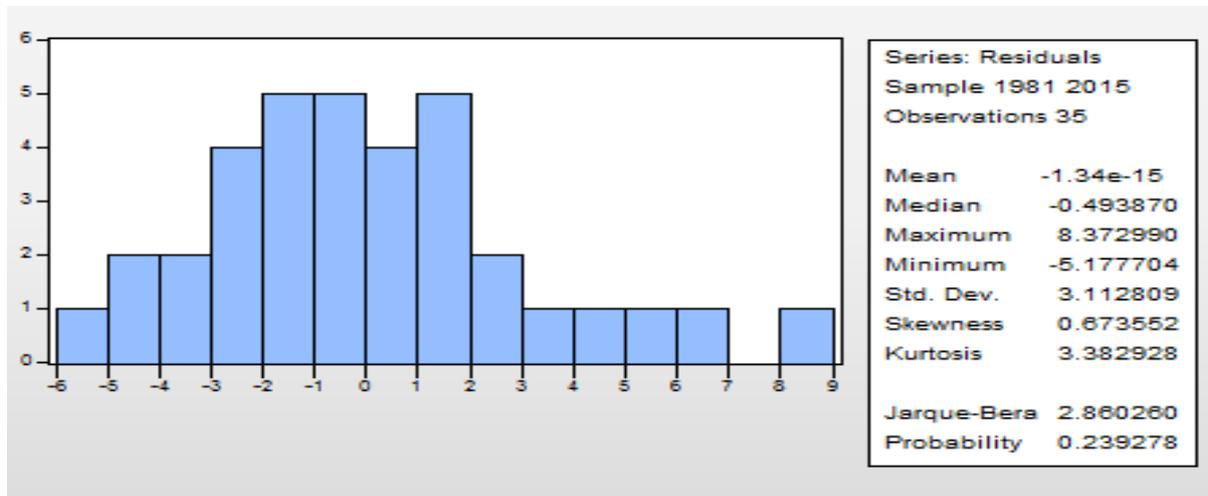
Samir A., (2014), *Dette extérieure et croissance en Tunisie*, Mémoire de Master, pp. 1-55.

Savvides A., (1992), "Investment Slowdown in Development Countries during the 1980s: Debt Overhang or Foreign Capital Inflows?", Wiley Blackwell, Vol. 45, N° 3, pp. 36-78.

## Annexes

### Annexe 1

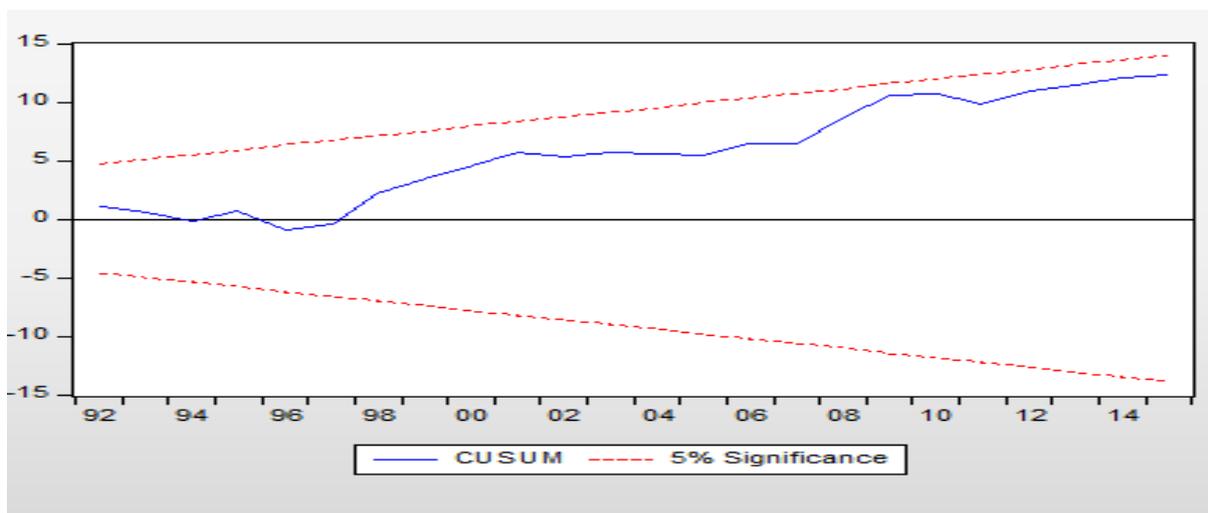
Graphique 1.3 Résultats du test de normalité de Jarque Béra



Source: auteurs

### Annexe 2

Graphique 2.3 Stabilité du modèle



Source : auteurs