

L'ouverture Commerciale de la République Démocratique du Congo Comme Moyen de l'Amélioration de sa Croissance Economique

[The Trade Opening of the Democratic Republic of Congo as a Means of Improving Its Economic Growth]

Louison TETE SULA¹, Yannick NSIESILA MANZANZA²

¹Assistant et chercheur à la Faculté des Sciences Economiques et de Gestion, Doctorant en Marketing et Commerce International, Université de Kinshasa, 832 Kinshasa XI, République Démocratique du Congo,

Department of Management Sciences, Marketing and International Trade Option, University of Kinshasa, 832 Kinshasa XI, Democratic Republic of Congo,

²Assistant et chercheur à la Faculté des Sciences Economiques et de Gestion, Université de Kinshasa, 832 Kinshasa XI, République Démocratique du Congo,



Résumé – La question soulevée dans cette étude était de savoir si l'ouverture commerciale de la République Démocratique du Congo peut impacter sur sa croissance économique. Il est évident que, l'ouverture commerciale aurait un impact sur la croissance économique car l'ouverture commerciale permet à une nation d'accroître sa production et cherchée à se spécialiser dans un secteur où elle a un avantage comparatif aux autres nations. Une étude économétrique a été réalisée en utilisant le modèle d'autoregressive distributedlag, ARDL en sigle. Ce modèle a permis de vérifier la liaison à travers l'ouverture commerciale de la République Démocratique du Congo et celle de sa croissance. Les résultats obtenus montrent que l'ouverture commerciale, la diversification sectorielle et les investissements directs étrangers impactent négativement sur la croissance économique. En d'autres termes, toute hausse de 1% du degré d'ouverture commerciale ($LTXOUV_t$), de la diversification économique ($LDIVERSIF_t$) et des investissements directs étrangers ($LIDE_{2t}$) engendreraient respectivement une baisse de la croissance économique de 0.999%, 0.164% et 0.159%. Cette situation est caractérisée par l'extravertie de l'économie congolaise et qu'elle ne peut pas contribuer à la croissance économique de la République Démocratique du Congo.

Mots clés – Ouverture commerciale, Croissance, économique, Commerce International, République Démocratique du Congo.

Abstract – The question raised in this study was whether the trade opening of the Democratic Republic of Congo can impact on its economic growth. Obviously, trade openness would have an impact on economic growth as trade openness allows a nation to increase its production and seek to specialize in a sector where it has a comparative advantage over other nations. An econometric study was carried out using the distributedlag autoregressive model, ARDL in acronym. This model made it possible to verify the link through the commercial opening of the Democratic Republic of Congo and that of its growth. The results obtained show that trade openness, sector diversification and foreign direct investment have a negative impact on economic growth. In other words, any increase of 1% in the degree of trade openness ($LTXOUV_t$), in economic diversification ($LDIVERSIF_t$) and in foreign direct investments ($LIDE_{2t}$) would respectively lead to a decrease in economic growth of 0.999%, 0.164% and 0.159%. This situation is characterized by the extrovert of the Congolese economy and that it cannot contribute to the economic growth of the Democratic Republic of Congo.

Keywords – Trade opening, Growth, economic, International trade, Democratic Republic of Congo.

I. INTRODUCTION

Depuis plusieurs décennies, la République Démocratique du Congo a bâti son économie à travers les échanges internationaux autour de plusieurs types de produits et des services ayant vocation de soutenir ses exportations et ses importations.

Ces échanges internationaux ont à leurs début permis à ce pays de se classer parmi les dix meilleurs producteurs de cuivre, cobalt et d'accroître la richesse créée de manière à ce que le produit intérieur brut de ce pays a évolué suivant un taux de croissance en voisinage de 9%[1].

Cette réalité ne fait en effet que confirmer la théorie de l'échange international tel que défendue par David Ricardo est vérifiée en ce que l'ouverture économique d'un pays permet de créer plus de richesse et donc d'améliorer la condition de la population à travers les bonnes pratiques de répartition.

Cependant, en ce qui concerne la réalité congolaise, il ressort qu'outre les promesses d'après indépendance, ce pays a sombré dans un gouffre de sous-développement qui ne lui permet pas de collecter suffisamment de ressources pour financer sa politique économique. Cette paupérisation de l'Etat et de la population se déroule au moment où le pays n'a jamais décidé de fermer son économie au reste du monde. Pour preuve, depuis quelques années il a été constaté un fort accroissement des échanges entre la République Démocratique du Congo et plusieurs pays du monde. En effet, une augmentation de la production pour une nation est sujet de la croissance économique. Le commerce international est un moyen qui permet aux nations d'acquérir des matériels ou la technologie nécessaire de pousser les nations bénéficiaires à la croissance et d'assurer leur développement.

Il est très difficile actuellement, un pays du monde de se consacrer sur sa politique économique interne sans occuper celle du monde extérieur. Il est vrai que, le résultat de la croissance de la République Démocratique du Congo est une question de son entourage international capable d'exercer une influence de sa croissance qui sera une source de son développement.

Depuis plusieurs décennies, la République Démocratique du Congo ses échanges internationaux se focalisaient sur les biens et services divers à l'importation et à l'exportation. Ces échanges n'a jamais permis à la structuration de l'économie congolaise et à son développement. Ce sont ses partenaires qui sont bénéficiaires de ces échanges par la structuration de leurs économies.

L'objectif général de cette étude est de voir l'impact qu'a l'ouverture commerciale sur la croissance économique de la République Démocratique du Congo. D'une manière spécifique recherche à appréhender l'ascendant de l'ouverture commerciale sur la croissance économique et afin de vérifier si l'ouverture commerciale de la République Démocratique du Congo favorise-t-elle sa croissance.

II. REVUE DE LA LITTÉRATURE

A l'issue de cette revue de la littérature il est question de rassembler, analyser et organiser quelques écrits scientifiques qui ont trait avec cette étude, en vue d'offrir une meilleure étude.

Le commerce international est entendu dans un sens de transaction entre habitants de différents pays. Le commerce international est au centre de plusieurs débats dans le monde économique. Pour les uns, le commerce international est un moyen qui favorise le développement économique et pour les autres, le commerce international est le responsable de la désindustrialisation.

David Ricardo et sa théorie des avantages comparatifs qui est l'une la plus importante théorie économique. Cette théorie explique comment une nation ou un groupe des individus peut bénéficier mutuellement dans le commerce international. Un pays aura un avantage de se donner dans la production des biens dont il a un avantage comparatif le plus compétitif. Dans cette logique le pays qui s'engage au commerce international va tirer un intérêt même s'il a un niveau du développement inférieur à d'autres pays [2].

Mahammad Nazmus Kakib et al.(2021), ont examiné les investissements directs étrangers chinois et la croissance économique de Bangladesh, l'objectif de leur étude était de voir l'impact qu'a les investissements directs étrangers chinois sur la croissance économique du Bangladesh, en utilisant le modèle de correction d'erreurs vectorielles, ils ont arrivé aux résultats selon lesquels existerait une relation qui est positive et très significative à long terme des investissements directs étrangers chinois, l'ouverture commerciale et celle de la croissance économique de Bangladesh et l'investissement direct étranger total toute fois les variables étudiaient n'avaient aucun impact sur la croissance économique de Bangladesh[3].

Jean Razafindravorane (2021), qui a analysé l'essai sur les déterminants de la croissance économique et de l'épargne à Madagascar, son étude a donné une lumière sur le fondement de la série de la fluctuation conjoncturelle du produit intérieur brut malagasy et aussi le pouvoir de parvenir à la tendance séculaire et la politique économiques des entreprises malgaches. Selon l'auteur, la croissance économique malgache est produite d'une manière structurelle par une ouverture économique, l'investissement global ainsi que le revenu initial. La contribution de la croissance économique est le fruit de l'accroissement à long terme de ces variables. Il avance plus loin, en ajoutant qu'il y a d'autres variables qui influent d'une manière négatives sur la croissance économique du Madagascar[4].

Kasun D Ramanayake (2019), son étude a porté sur l'analyse empirique de la croissance économique exogène. L'étude a célébré le modèle de Solow dans un petit détail. Pour l'auteur le modèle de Solow n'avait pas considéré ou pris en compte les éléments comme le capital social, distribution de revenu, et le commerce international qui théoriquement sont utiles pour l'accroissement des économies toute fois l'étude a montré comment utiliser ce modèle pour permettre d'interpréter la croissance économique. L'étude a prouvé la positivité de la croissance est conditionnée de l'investissement d'une manière particulière à la phase de comptage[5].

Le libre échange est les meilleures politiques commerciaux qui garantie la meilleure façon d'utilisation des ressources et maximise la disposition agréable pour des populations. Ces politiques permettent aux pays qui s'engagent aux échanges commerciaux en se spécialisant dans la production dont ils ont un avantage comparatif, qui est une condition de création d'emploi.

Les échanges sont des phénomènes paradoxaux dans la mesure où qu'ils permettent aux pays de se rapprocher les bénéfices mutuels. Ce rapprochement entre pays au commerce renforce la concurrence. Les pays où à l'époque avaient des conflits, aujourd'hui, ces conflits ont changé des formes en s'inscrivant dans le commerce international en respectant les normes élaboré par les organisations en charge du commerce international et des accords commerciaux[2], [6].

La source principale de gain de l'échange commercial est issu de la taille du marché est augmenté suite à l'ouverture commerciale qui permettra aux pays de se spécialiser dans la production d'une variété produite. La variété sera produite à une vaste échelle pour permettre à laisser à l'autre pays de produire aussi une partie de variété qu'il est spécialisé, mais les consommateurs vont bénéficier de la consommation de toutes ces variétés produites par ces différents pays.

III. MÉTHODOLOGIE ET MODÉLISATION

La question pour cette étude est de donner une lumière sur l'effet qu'a l'ouverture commerciale de la République Démocratique du Congo sur sa croissance économique, tout en dégagant de manière quantitative les effets des indicateurs (variable d'intérêt). Il sera question d'examiner d'une manière successive à l'aide de la méthode économétrique, le modèle théorique.

3.1. Spécification du modèle

En considérant l'introduction du vecteur de variables d'une politique économique par la fonction de production qui est agrégée à capital humain, qui attaque le taux de croissance à travers le truchement de la productivité totale des facteurs, spécifiée comme suit :

$$Y = K^{\alpha} \cdot H^{\beta} \cdot V^a (AL)^{1-\alpha-\beta-a} \dots \dots \quad (3.1)$$

$$\text{Avec : } \alpha > 0, \beta > 0, \alpha + \beta < 1, a > 0$$

K : représente le stock de capital physique ;

H : représente le stock de capital humain ;

V : le vecteur des variables qui un impact sur la production à travers la productivité globale des facteurs (PGF) ;

AL : représente l'efficacité de la quantité du travail effectif.

Le modèle de Solow stipule que, la croissance économique est interpréter à travers l'accroissement de l'input **K** et celui de 'L'efficacité.

Cette fonction de production sera :

$$Y_t = A(t) * F(K_t, L_t) \dots \dots \quad (3.2)$$

Où A (t) représente la technologie.

Après que A(t) sera considéré ne sera pas considéré, la croissance de la fonction de la production va s'exprimer de la manière suivante :

$$\frac{dY}{Y} = \alpha \frac{dK}{K} + \beta \frac{dL}{L} + \sum e \quad (3.3)$$

$$\frac{dY}{Y} = \alpha \frac{dK}{K} + \beta \frac{dL}{L} + \frac{A}{A} + \sum e \quad (3.4)$$

Pour ce qui est de la deuxième équation, elle sera question de décomposer la croissance économique (la main d'œuvre, la croissance de la productivité totale des facteurs et en supposant exogène et du capital physique).

Soit : la quantité de travail effectif (AL) : k : K/AL : qui est le moyen de production (capital physique) à travers travail effectif ; h : H/AL : le Capital humain à travers travail effectif ; v : V/AL, les variables de la politique économique.

$y = v^a \cdot k^\alpha \cdot h^\beta$ (3.5) est la fonction de production par unité du travail effectif.

L'introduction du logarithme dans l'équation (3.5) et en dérivant, il sera obtenu :

$$\frac{Y}{Y} = \alpha \frac{dK}{K} + \beta \frac{dh}{h} + a \frac{dv}{v} \dots \dots \quad (3.6)$$

La fonction de production (3.6), dérive le modèle économique ci-après :

$$LTXPIB_t = a_1 + a_2 LTXK_t + a_3 LTXH_t + a_4 LTXP_t + \mu_t$$

Où:

PIBH : Produit Intérieur Brut réel par tête ; **TXK** : le capital physique par tête ; **TXH** : le capital humain ; et **TXP** : le taux de la croissance des variables de la politique économique affectant la croissance économique de travers de la productivité totale des facteurs :

- le taux d'ouverture commerciale
- la diversification sectorielle des exportations
- la libéralisation
- le taux d'inflation

μ_t , le terme d'erreur

3.2. Présentation du modèle ARDL

Afin de vérifier liaison existante à travers l'ouverture commerciale et celle de la croissance, il est important de construire le modèle dite autorégressif à retard échelonnés ou distribués (ARRE en sigle), (Autoregressive DistributedLag, ARDL en sigle).

Les modèles ARDL relèvent de la famille des modèles dynamiques et permettent de déterminer aussi bien les conséquences à court terme et ceux à long terme ; ces effets peuvent être d'une ou plusieurs variables explicatives au-dessus de variable endogène. Il s'agit des modèles à une équation des séries temporelles dans laquelle y_t est expliqué par ses propres valeurs décalées et par les valeurs courantes et décalées de la valeur indépendante[7].

En considérant la variable dépendante Y_t et celle indépendante X_t , on observe :

- les modèles autorégressifs (AR) : ce sont des modèles dite dynamiques qu'on peut trouver, entre les variables explicatives (X_t), et celle qui sont dépendantes décalées. D'une manière habituelle, ils s'apparent de la manière suivant et (*forme implicite*) :

$$Y_t = f(X_t, Y_{t-p}) \quad (3.7)$$

- les modèles distributedlag (DL) : ce sont des modèles dynamiques qui procèdent comme variables explicatives : X_t et ses valeurs passées ou décalées (X_{t-p}). D'une manière général, leur forme sera :

$$Y_t = f(X_t, X_{t-q}) \quad (3.8)$$

Le terme retards échelonnés fait voir les résultats à court terme de X_t sur Y_t diffèrent des résultats à long terme. Les échelles de réaction de Y_t au changement de X_t diffèrent, d'un point de temps à un autre.

- Les modèles autorégressifs à retards échelonnés (ARDL) : ils associent les spécificités de double précédents ; en obtenant, entre (X_t), (Y_{t-p}) et (X_{t-q}), leur forme deviendra :

$$Y_t = f(X_t, Y_{t-p}, X_{t-q}) \quad (3.9a)$$

La forme générale du modèle est donnée par

$$Y_t = \alpha + \lambda_1 Y_{t-1} + \dots + \lambda_p Y_{t-p} + \beta_0 X_t + \dots + \beta_q X_{t-q} + \mu_t \quad (3.9b)$$

Ou encore

$$Y_t = \alpha + \sum_{i=1}^p \lambda_i Y_{t-i} + \sum_{j=1}^q \beta_j X_{t-j} + \mu_t \quad (3.9c)$$

Où à chaque période du temps, Y désigne la variable expliquée endogène, X le vecteur des variables explicatives et μ_t la partie aléatoire supposée satisfaire les hypothèses classiques d'un white noise process. Les paramètres du modèle sont α (l'intercepte), λ_i (les coefficients associés à la partie AR du modèle) et β_i (les coefficients associés à la partie DL du modèle). Afin de déterminer les décalages optimaux p et q , il sera question de se servir des critères d'information, notamment celui d'Akaike (AIC), de Schwarz (SIC) ou de Hannan et Quinn (HQ)[7].

3.3. Estimation du modèle

3.3.1. Etudes préliminaires

3.3.1.1. Données et sélection des variables

Cette étude a fait recours aux données annuelles obtenues des différents rapports de la banque mondiale, la banque centrale du Congo. Elles sont couvertes de la période allant de 1975 à 2020.

Pour une spécification de la forme optimale de l'équation, il est important de passer une série de test, tout ça avant l'estimation. Avant toute chose, il était important de commencer avec l'utilisation du test de stationnalité de racine unitaire. Ce type de test spécifique à des séries temporelles, permettra de la vérification de la série si elle est non stationnaire de type Trend Stationnary (TS) ou DifferencyStationnary (DS).

Les variables concernées sont :

- **produit intérieur brut PIB par tête (PIBH)** : Cet indicateur est perçu comme étant la mesure des performances économique du pays ramenée sur sa population durant une période donnée. Il est question dans cet indicateur de mesurer le processus économique d'un pays, il se base à travers le revenu moyen de la population. C'est un indicateur qui est utilisé par plusieurs chercheurs économistes, quant à autres Solow (1956), Mankiw (1992), Lucas (1988). Ainsi, cette mesure est retenue dans notre travail est exprimé en milliers de dollars américains et ces données a été récupéré dans la base des données de la banque mondiale [8]–[11];
- **ouverture commerciale (TXOUV)**: est une variable qui est généralement mesurée la somme des importations et exportations sur le Produit intérieur brut, les tous multipliés par 100. Dans les pays envoie de développement, les effets de cette variable sur la croissance économique est ambivalent. Le signe pourrait être négatif ou positif ;
- **diversification sectorielle des exportations (DIVESIF)**: du point de vu sectoriel, la variation reste cependant établie aux produits miniers où ces derniers représentent plus de 90% des exportations totales. Cette variable est construite pour voir la part réelle des exportations autres que les exportations minières. Elle permet de cerner l'impact de la diversification économique dans la production nationale ;
- **investissement en capital physique (FBCF)**: dans cette étude, il a été question d'utiliser une formation brute du capital fixe comme proxy. Les théories basées sur la croissance stipulent que, la source de la croissance est le résultat de l'accumulation du capital physique. La compétitivité est favorisée par la transformation de la qualité des infrastructures (énergie et le transport...) et logiquement excite l'offre et la demande, favorisera par nature la compétitivité[12];
- **les investissements directs étrangers (IDE)**: Les IDE perfectionnent le rendement global d'une économie par des savoirs technologiques et organisationnels transférables du reste de l'économie. L'investissement net en pourcentage du produit Intérieur Brut. Cette variable est évaluée à base des flux entrants nets des Investissements directs étrangers ;
- **taux d'inflation (TXINFL)**: Il représente la variation du niveau général de prix. Le taux d'inflation est un indicateur indispensable pour la croissance. Selon les théories économiques, l'inflation a de l'influence d'une manière négatif à la croissance, dans un sens que la hausse du prix dans un marché a des effets directement sur la demande c'est-à-dire y aura baisse de la demande ;
- **Le capital humain (TBS)** : Le capital humain est le terme utilisé et systématisé par l'économiste anglais, Gary Becker (1964)[13]. L'auteur place l'homme au centre de l'économie, et martelé sur le rôle que joue l'investissement dans le capital humain d'une manière particulière l'éducation. Le capital humain est un concept qui permet à l'économiste de nommer les connaissances et les compétences que les travailleurs acquièrent au travers de l'instruction scolaire, de l'apprentissage et de l'expérience. Le capital humain a une influence sur la croissance d'une manière que l'adaptation et l'imitation de nouveaux savoirs renfermés dans les importations exigent un niveau minimum du capital humain. Un pays qui investit dans le capital humain a comme renforcement la production la libéralisation commerciale dans la mesure où y a la favorisation d'assimilation et d'adoption des nouvelles technologies c'est-à-dire la croissance de la productivité. Dans cette étude, il sera question d'utiliser le taux brut de la scolarisation secondaire. Le signe attendu est positif ;
- **la libéralisation sur le droit de douane (DUM)** : Cette variable permet d'exprimer l'effet de réforme de la politique commerciale sur la stabilité macroéconomique. Elle est introduite puisque le taux d'ouverture commerciale (la relation des échanges au PIB $(\frac{X+M}{PIB})$), est la plupart du temps biaisé pour des pays fortement dépendants d'un seul secteur comme la République Démocratique du Congo, où les exportations représentent plus de 90% des exportations totales de ses minerais. Un pays qui consacre son économie par forte exportation ne lui fait pas forcément un pays ouvert. La variable donne zéro (0) pour ce qui est des années pré-réforme et donne un résultat qui est égale à un (1) mais les années de post-réforme. Pour la définition de la première année de libéralisation le critère qui a été sélectionné est celui de J. Sachs et A. Warner(1995). Ainsi, en considérant les conditions émises par ces derniers, nous prenons l'année 2004 comme date de réforme effective[7].

Dans cette étude, nous avons retenu les indicateurs suivants pour mesurer l'ouverture commerciale de la République Démocratique du Congo : la libéralisation sur le droit de douane (DUM), taux d'ouverture commerciale (le rapport des échanges au PIB) et la diversification sectorielle (Ratio des exportations autres que les exportations minières).

3.3.1.2. Analyse descriptive des variables

A ce niveau, nous calculons quelques statistiques descriptives et présentons la matrice de corrélation entre les variables de deux équations du modèle.

Tableau n°1 : Statistiques descriptives des variables utilisées

Colonne1	LPIBH	LTXOUV	LDIVERSIF	LFBCF	LIDE_2	LTXINFL	LTBSS	DUM
Moyenne	6.194325	3.905712	0.503282	2.468471	0.435502	1.319902	3.759338	0.347826
Médiane	6.019218	3.964139	0.420496	2.562431	0.356432	1.326757	3.768802	0.000000
Maximum	6.955165	4.545304	1.618010	3.604530	1.995789	1.450076	4.263440	1.000000
Minimum	5.620604	3.017353	-0.304116	0.567038	-2.085731	1.079918	2.944439	0.000000
Ecart-type	0.438166	0.467831	0.656885	0.665799	0.755943	0.095771	0.343189	0.481543
Skewness	0.319763	-0.286757	0.367084	-1.050946	-0.421796	-1.045910	-0.822633	0.639010
Kurtosis	1.513228	1.814192	1.704129	4.189900	4.549822	3.642934	3.279634	1.408333
Jarque-Bera	5.020678	3.325529	4.251709	11.18148	5.967728	9.179063	5.338093	7.986244
Probability	0.081241	0.189614	0.119331	0.003732	0.050597	0.010158	0.069318	0.018442
Observations	46	46	46	46	46	46	46	46

L'analyse de ce tableau révèle qu'au regard des différents écart-type, le taux d'inflation est moins volatile. Tenant compte de la probabilité associée à Jacque-Bera au seuil de 5%, les séries LPIBH, LTXOUV, LDIVERSIF, LIDE_2 et LTBSS sont normalement distribuées car leurs probabilités sont supérieures à 0.05, à l'exception de LFBCF, LTXINFL et DUM qui ne sont pas normalement distribuées car leurs probabilités associées sont inférieures à 0,05.

L'analyse de l'ampleur de la liaison linéaire entre les variables se fait à travers la matrice de corrélation (Tableau 2).

Tableau n°2 : Matrice de corrélation entre les variables

	LPIBH	LTXOUV	LDIVERSIF	LFBCF	LIDE_2
LPIBH	1.000000				
LTXOUV	-0.449620	1.000000			
	-3.338975	-----			
	0.0017	-----			
LDIVERSIF	-0.584794	0.771864	1.000000		
	-4.782021	8.052963	-----		
	0.0000	0.0000	-----		

LFBCF	0.085148	0.483481	0.464462	1.000000	
	0.566865	3.663711	3.478902	-----	
	0.5737	0.0007	0.0011	-----	
LIDE_2	- 0.450834	0.502208	0.562490	0.364060	1.000000
	- 3.350291	3.852309	4.512724	2.592831	-----
	0.0017	0.0004	0.0000	0.0129	-----
LTXINFL	0.631135	0.069339	-0.134088	0.451163	- 0.143584
	5.397222	0.461050	-0.897546	3.353360	- 0.962400
	0.0000	0.6470	0.3743	0.0017	0.3411
LTBSS	0.650277	0.043143	-0.173133	0.424654	- 0.175329
	5.677852	0.286445	-1.166043	3.111301	- 1.181297
	0.0000	0.7759	0.2499	0.0033	0.2438

Source : L'Auteur à partir des résultats d'Eviews10

L'analyse de la matrice de corrélation à travers la variable qui est dépendante LPIBH et les différentes variables qui sont explicatives renseigne que:

- il y a une faible corrélation linéaire négative statiquement significatif à travers la croissance économique (LPIBH) et la diversification sectorielle (L DIVERSIF) ;
- il y a une corrélation linéaire négative modérée et statiquement significative entre la croissance économique (LPIBH) et le taux d'ouverture commerciale (LTXOUV) ;
- il y a une très faible corrélation linéaire positives statistiquement non-significative entre la croissance économique (LPIBH) et l'investissement (LFBCF) ;
- il y a une faible corrélation linéaire négative et statistiquement significative entre la croissance économique (LPIBH) et l'investissement direct étranger (LIDE_2) ;
- il y a une corrélation linéaire positive modérée et statiquement significative entre la croissance économique (LPIBH) et le taux d'inflation (LTXINFL) ;
- il existe une forte corrélation linéaire positive et statiquement significative entre la croissance économique (LPIBH) et le capital humain (LTBSS).

3.3.2. Etude de stationnarité des variables utilisées

Afin d'étudier la stationnarité entre les variables, la littérature propose plusieurs tests de racine unitaire. Pour ce qui est de cette étude, elle sera question d'utilisation deux tests de racine unitaire : test de Phillips-Perron (PP) et celui de Dickey-Fuller augmenté (ADF). Dans le cadre de cette étude, nous avons recouru au test de Dickey-Fuller augmenté (ADF) afin de tester la stationnarité entre les variables.

3.3.2.1. Résultats de tests de la stationnarité des séries

La série qui est temporelle de laquelle la moyenne change d'un temps est non-stationnaire ; si la non stationnarité n'est arrangée pourrait amener à une régression fausse.

Cette vérification de la stationnarité et le non stationnarité fait recours aux nombreux tests pour ce qui est de cette étude, c'est d'Augmented Dickey-Fuller (ADF) qui a été choisi.

Tableau n°3 : Tests de stationnarité des séries

Variables	En niveau			En différence			Modèle	Ordre d'intégration
	ADF	VCM (5%)	Décision	ADF	VCM (5%)	Décision		
LPIBH	-1.17	-1,95	NS du type DS	-3.58	-1,95	S	1	I (1)
LFBCF	-3.42	-2,93	S	-	-	-	2	I(0)
LIDE_2	-5.83	-3,51	S	-	-	-	3	I(0)
LTXOUV	0,296	-1,95	Ns du type DS	-8.22	-1,95	S	1	I(1)
LTBSS	-0.084	-1,95	NS du type DS	-11.07	-1,95	S	1	I (1)
LTXINFL	-0.065	-1,95	NS du type DS	-10.85	-1,95	S	1	I(1)
LDIVERS IF_2	0.39	-1,95	NS du type DS	-6.57	-1,96	S	1	I (1)

Noté Bien : S= Stationnaire, NS= Non stationnaire ;

Le tableau n°3 ci-dessus, ne renseigne que les séries PIB par tête, capital humain, taux d'ouverture, taux d'inflation, diversification, alors que la formation brute du capital fixe et les IDE restent stationnaires à niveau (sans différenciation). Et le reste des variables sont intégrées d'ordre 1 (stationnaires à la suite de la première différence). Compte tenu que les séries sont intégrées à des ordres différents, le test de cointégration de Engle et Granger (cas bivarié) et de Johansen (cas multivarié) sont inefficaces, ce qui rend opportun le test de cointégration aux bornes[7].

3.3.2. Résultat des Estimations et Interprétations

Après l'étude de la stationnarité des variables ayant permis de vérifier les préalables du test de cointégration aux bornes, pour le moment il sera question d'estimer le modèle ARDL pour l'équation du modèle spécifié (selon les résultats du test de cointégration aux bornes).

3.3.2.1. Résultat du test de cointégration de Pesaran et al. (2001)

Le test de cointégration aux bornes était adapté pour les séries de cette étude. L'application du test de cointégration de Pesaran, il faut avant tout déterminer le décalage optimal, ensuite effectuer les tests de robustesse pour la qualité des résidus et enfin effectuer le test de Fisher (aux bornes) pour déterminer l'existence des relations de cointégration.

a) Décalage optimal du modèle ARDL

Afin de sélectionner le modèle ARDL optimal, le critère d'information de Schwarz (SIC) a été utilisé pour cette étude car il propose des résultats qui sont statistiquement significatifs avec les moins des paramètres.

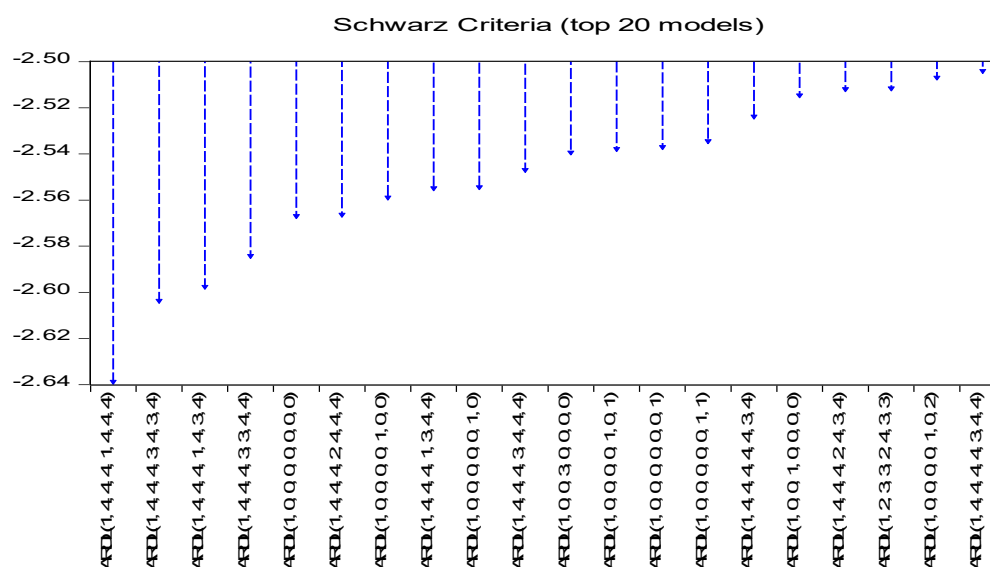


Figure 1

Le résultat d'analyse nous renseigne que le modèle ARDL (1, 4, 4, 4, 1, 4, 4, 4) est le plus idéal entre les 20 autres modèles, puisqu'il donne la plus faible valeur du SIC.

b) Test de robustesse du modèle optimal choisi

Pour valider le modèle estimé, il importe de faire recours aux tests ci-après : test de normalité, test d'autocorrélation des erreurs, test d'hétéroscédasticité et le test de la forme fonctionnelle du modèle.

Tableau n°4. Tests de robustesse du modèle

Hypothèses (H ₀)	Tests	Test de F	Probabilité
Normalité	Jarque-Bera	3.516	0.172
Absence d'Autocorrélation	Breusch-Godfrey	2,047	0,21
Absence d'Hétéroscédasticité	Breusch-Pagan-Godfrey	0.874	0,639
Forme fonctionnelle	Ramsey RESET	0.487	0,508

Source : Auteur à partir des résultats d'Eviews10

Les tests de diagnostic étaient élaborés pour estimer la force de ce modèle : Le test de Jarque Bera pour la normalité des résidus, le test du multiplicateur de Lagrange pour l'autocorrélation des résidus le test de la forme fonctionnelle de Ramsey (RESET) et le test d'homoscédasticité. Au regard des différentes probabilités associées, les résultats de ces tests expliquent comment les restes présentent toutes les propriétés recherchées. En d'autres termes, les résidus sont normalement distribués, l'hypothèse nulle d'absence d'autocorrélation est acceptée, l'hypothèse nulle d'absence d'hétéroscédasticité est également acceptée et notre modèle présente une bonne forme fonctionnelle.

b) Test de cointégration aux bornes

Pour déterminer l'existence ou non d'une relation de cointégration, le test de cointégration aux bornes est exigé. Dans ce cas, la statistique F de Fisher est confronté aux valeurs critiques déterminant les bornes.

- Si F-stat de Fisher > au borne supérieur : il y a relation de cointégration ;
- Si F-stat de Fisher < au borne inférieure : il y a absence de relation de cointégration ;
- Si F-stat de Fisher est compris entre la borne inférieure et la borne supérieure : il n'y a pas une décision statistique.

Tableau n°5. Résumé de Fisher aux bornes

Valeur de F-stat K			8.136576 7
Valeurs critiques	Borne inférieure	Borne supérieure	
1%	2.73	3.9	
5%	2.17	3.21	
10%	1.92	2.89	
2,5%	2.43	3.51	

Source : Résumé de l'auteur (nos estimations sur Eviews 10)

L'analyse de ce tableau ci-haut nous renseigne que le F-stat de Fisher calculée est supérieur aux bornes supérieures au seuil de 1%, 2.5%, 5% et 10%. L'hypothèse nulle selon laquelle il n'existe pas de relation de cointégration entre les variables est rejetée. D'où, il y a existence des relations de cointégration entre les séries rendant ainsi possible la possibilité d'estimer la relation de long terme et éventuellement, celle de court terme de lfbcf, ltxouv, lide_2, ltxinfl, ldiversif, ltbss sur lpiib.

3.1.3.2. Estimation de la relation de long terme

En titre de rappel, le modèle ARDL estime la relation dynamique entre une variable dépendante et des variables explicatives. Il est possible de le transformer en une représentation de longue période, montrant la réponse de la variable dépendante à un changement des variables explicatives à long terme, d'une part ; et en une représentation de courte période entre les variables, d'autre part.

Le tableau suivant résume les relations de long terme entre le pibh et ses déterminants (taux d'inflation, capital humain, investissements (fbcf), investissements directs étrangers (ide) ainsi que degré d'ouverture.

Tableau n°6. Résultats d'estimation de la relation à long terme

Variables	Coefficients	t-Statistic	Prob.
LTXOUV	-0.998834	-4.770866	0.0014
LIDIVERSIF	-0.164130	-1.908366	0.0928
LFBCF	0.841085	7.043724	0.0001
LIDE_2	-0.158782	-2.889313	0.0202
LTBSS	3.170059	1.840668	0.1029
LTXINFL	-9.614996	-1.537114	0.1628
DUM	0.294454	1.425648	0.1918
C	8.847386	4.116315	0.0034

Source: Auteur (nos calculs sur Eviews10)

Equation estimée est donc :

$$LPIBH_t = 8.8474 - 0.999 LTXOUV_t - 0.164 LIDIVERSIF_t + 0.841 LFBCF_t - 0.159 LIDE_2_t + 3.170 LTBSS_t - 9.615 LTXINFL_t + 0.295 DUM_t$$

Selon l'estimation ci-haut, les paramètres de la régression des variables $LTXOUV_t$ (taux d'ouverture), $LFBCF_t$ (Investissement) et $LIDE_2_t$ (Investissements directs étrangers) sont significativement différents de zéro au seuil de 5% et $LIDIVERSIF_t$ est significativement différent de zéro au seuil de 10% tandis que les variables $LTBSS_t$, $LTXINFL_t$ et DUM_t sont non significatives malgré les signes attendus.

L'analyse des résultats indique que, l'ouverture commerciale, la diversification sectorielle et les investissements directs étrangers impactent négativement le niveau du PIB par habitant à long terme. En d'autres termes, toute hausse de 1% d'ouverture commerciale ($LTXOUV_t$), de la diversification économique ($L DIVERSIF_t$) et des investissements directs étrangers ($LIDE_2_t$) engendreraient respectivement une baisse du niveau de PIB par habitant de 0.999, 0.164 et 0.159 %.

Les investissements ($LFBCF_t$) impactent positivement le niveau du PIB par habitant au seuil de 5%. Une accroissement de 1% des investissements entrainerait une hausse de 0.841% du niveau du PIB par habitant.

3.1.3.3. Estimation du Modèle à correction d'erreur

Les résultats obtenus ci-haut sollicitent l'existence des relations de long terme au moins dans une direction. Par ailleurs, pour valider le modèle à correction d'erreur (MCE), il faut que le coefficient de terme de rappel (force de rappel vers l'équilibre) de la relation de long terme soit négative, comprise entre -1 et 0 et significativement différent de zéro.

Les résultats montrent que la force de rappel vers la cible de long terme donnée par la relation de cointégration est négative et statistiquement significatives au seuil de 5%. Sa valeur estimée est de -0.734481 (avec un t-stat en valeur absolue de 12.10200) ; elle est comprise entre -1 et 0. Il y a donc le mécanisme de correction d'erreur avec le phénomène de retour à l'équilibre. En d'autres termes, il y a possibilité d'interpréter la vitesse de convergence de la croissance économique pour la période sous-étude. Ainsi donc, en cas où il y a déséquilibre à court terme, la croissance économique s'ajuste rapidement. Réellement, la vitesse de convergence de la croissance économique est d'environ 73.4 %.

Tableau n°7. Résultats d'estimation de la relation de court terme

Variables	Coefficients	t-Statistic	Prob
D(LTXOUV(-1))	0.450640	11.64644	0.0000
D(LTXOUV(-2))	0.123493	3.863033	0.0048
D(LTXOUV(-3))	0.147018	4.757709	0.0014
D(LDIVERSIF)	-0.043497	-1.266914	0.2408
D(LDIVERSIF(-1))	-0.163594	-4.387530	0.0023
D(LDIVERSIF(-2))	-0.269699	-7.110377	0.0001
D(LDIVERSIF(-3))	-0.125586	-3.949564	0.0042
D(LFBCF)	0.186208	9.360818	0.0000
D(LFBCF(-1))	-0.302848	-10.57582	0.0000
D(LFBCF(-2))	-0.143763	-6.710300	0.0002
D(LFBCF(-3))	-0.042178	-2.869820	0.0208
D(LIDE_2)	-0.038766	-4.871300	0.0012
D(LTBSS)	-3.302854	-3.526279	0.0078
D(LTBSS(-1))	-1.983715	-1.994315	0.0812
D(LTBSS(-2))	-8.523013	-8.342952	0.0000
D(LTBSS(-3))	-2.615517	-3.126832	0.0141
D(LTXINFL)	11.29694	3.439018	0.0088
D(LTXINFL(-1))	4.516071	1.325476	0.2216
D(LTXINFL(-2))	27.70938	7.898421	0.0000

D(LTXINFL(-3))	7.802750	2.692798	0.0274
D(DUM)	0.503050	7.839137	0.0001
D(DUM(-1))	-0.138786	-2.326401	0.0484
D(DUM(-2))	0.182389	3.228201	0.0121
D(DUM(-3))	-0.156237	-2.988450	0.0174
CointEq(-1)*	-0.734481	-12.10200	0.0000

Source : auteur (nos calculs sur Eviews 10)

A Court terme, le taux de croissance d'ouverture commerciale, le taux de croissance des investissements directs étrangers et le taux de croissance de la scolarisation secondaire, impactent négativement et significativement le taux de croissance économique. Cela signifie que lors qu'on augmente de 1% le taux de croissance d'ouverture commerciale et de taux de croissance de la scolarisation secondaire engendre respectivement une baisse de taux de croissance économique de 0.23%, 0.039% et 3.3%.

Le taux de croissance des investissements (Formation brut du capital fixe), le taux d'inflation et le taux de croissance de la libéralisation, quant à eux, impactent positivement et significativement le taux de croissance économique : l'augmentation de 1% de taux de croissance des investissements, du taux d'inflation et de taux de croissance de la libéralisation au temps t entraine une augmentation de 0.186, 11.296 et 0.503% de taux de croissance économique.

Le taux de croissance de la diversification sectorielle est statistiquement non significativement à court terme mais ses valeurs décalées sont statistiquement significatives et sont des signes négatifs.

3.3. Discussion des résultats

Il était question de mesurer l'effet de l'ouverture commerciale d'un pays sur la croissance économique en estimant un modèle qui intègre l'évolution de court et de long terme avec des données annuelles pour une période allant de 1975-2020.

Les résultats empiriques ne sont pas unanimes à travers les actions de l'ouverture commerciale au sujet de la croissance économique. Les résultats de différents travaux ne sont pas concluants.

Contrairement aux résultats de Levine et Renelt (1992), les résultats de cette étude font noter que l'ouverture commerciale impact négativement sur la croissance économique congolaise. Ces résultats corroborent à ceux d'Akilou (2006) et Ousmane Ollcouré (2004). La justification du signe négatif peut être trouvée dans l'étude de Matthias B. et Koeniger J.(20015); selon ces auteurs, l'ouverture commerciale favorise la croissance économique, mais les préconditions pour la réalisation des effets qui seront positifs de l'ouverture commerciale sur la croissance économique ne sont pas encore réunies dans la majorité des pays envoi de développements, notamment la République Démocratique du Congo. En conséquence, le résultat de l'ouverture commerciale sur la croissance ne pourrait être que négatif[14]–[17].

Il est vrai que, l'ouverture d'un pays au reste du monde au commerce international exercera un impact positif et significatif sur sa croissance économique. Cette réalité est pour les pays dont leurs économies sont structurées et organisées ce qui n'est pas le cas de l'économie congolaise. Ce résultat ne nous surprend pas compte tenu de l'économie congolaise qui est totalement extravertie et que cette situation ne peut pas contribuer à la croissance économique.

IV. CONCLUSION ET RECOMMANDATION

La question soulevée dans cette étude était de voir l'effet de l'ouverture commerciale sur la croissance économique congolaise. Il a été énoncé dans cetteétude, l'ouverture commerciale a effet sur la croissance économique dans un sens qu'elle permet à une nation d'accroître sa production et cherchée à se spécialiser dans un secteur où elle a un avantage comparatif aux autres nations. Pour ce qui est de cette étude l'ouverture commerciale n'impacte pas la croissance économique de la République Démocratique du Congo vu sa situation économique qui est totalement extravertie.

Pour ce faire, nous avons considéré les variables d'intérêts suivantes : le taux d'ouverture commerciale (le rapport des échanges au PIB) ; la diversification sectorielle (Ratio des exportations autres que les exportations minières) et la libéralisation sur

- [4] «Un Essai Sur Les Déterminants de La Croissance Economique Et de L'Epargne à Madagascar | Razafindranona | International Journal of Progressive Sciences and Technologies ». <http://ijpsat.es/index.php/ijpsat/article/view/3124> (consulté le nov. 28, 2021).
- [5] K. D. R. R. a, « Empirical Analyze of Exogenous Economic Growth », *Int. J. Progress. Sci. Technol.*, vol. 13, no 1, Art. no 1, févr. 2019, doi: 10.52155/ijpsat.v13.1.718.
- [6] L. Patrick et L. Ralph, *Les essentiels de l'OCDE Le commerce international Libre, équitable et ouvert ? : Libre, équitable et ouvert ?* OECD Publishing, 2009.
- [7] J. K. Kuma, « Modélisation ARDL, Test de cointégration aux bornes et Approche de Toda-Yamamoto: éléments de théorie et pratiques sur logiciels », 2018.
- [8] R. M. Solow, « A Contribution to the Theory of Economic Growth », *Q. J. Econ.*, vol. 70, no 1, p. 65, févr. 1956, doi: 10.2307/1884513.
- [9] «La croissance et le modèle de Solow – Projet BaSES». <https://wp.unil.ch/bases/2013/05/la-croissance-et-le-modele-de-solow/> (consulté le nov. 28, 2021).
- [10] «mankiw principes de l'économie pdf - Recherche Google». https://www.google.cd/search?q=mankiw+principes+de+l%27%C3%A9conomie+pdf&hl=fr&sxsrf=A0aemvLfQ02KWk01VE1qc43wImdAvp0Axw%3A1638101337887&ei=WxGjYcbTncXC8gLzvKuQDg&oq=mankiw+&gs_lcp=Cgndnd3Mtd2l6EAEYBjIECCMQJzIFCAAQgAQyBQguEIAEMgUILhCABDIKCC4QgAQQhwIQFDIECAAQzIFCAAQgAQyBAguEEMyBQgAEIAEMgUIABCABDoHCCMQsAMQJzoHCAAQRxCwAzoKCC4QyAMQsAMQ0oFCDgSATFKBAhBGA BQ_QZY_QZg7FhoAXACeACAAcoDiAHKA5IBAzQtMZgBAKABAcgBD8ABAQ&scient=gws-wiz (consulté le nov. 28, 2021).
- [11] «lucas 1988 PIB - Recherche Google». https://www.google.cd/search?q=lucas+1988+PIB&hl=fr&sxsrf=A0aemvLa6HENebuU0VW0w-0Ybw6CDn9C9w%3A1638101778320&ei=EnOjYZeLE9GChbIP3vy02A0&ved=0ahUKEwiX3OjUhlv0AhVRQUEAHV4-DdsQ4dUDCA0&uact=5&oq=lucas+1988+PIB&gs_lcp=Cgndnd3Mtd2l6EAM6BwgAEecQsAM6BwgAELADEEM6BQgAEIAEOgYIABAWEB46BQghEKABSgQIQRgAUOQDWJ4mYMsuaANwAngAgAHnBYgBwxiSAQkzLTeuMi4yLjGYAQCgAQHIAQrAAQE&scient=gws-wiz (consulté le nov. 28, 2021).
- [12] C. A. Gannon et Z. Liu, « Poverty and transport », World Bank Washington, DC, 1997.
- [13] G. S. Becker, *Economic Theory*. Transaction Publishers, 2011.
- [14] R. Levine et D. Renelt, « A Sensitivity Analysis of Cross-Country Growth Regressions », *Am. Econ. Rev.*, vol. 82, p. 942-63, févr. 1992.
- [15] A. Amadou, « Liberalisation Commerciale Et Croissance Economique Dans Les Pays De L'union Economique Et Monetaire Ouest Africa », Presented at the 9th Annual Conference on Global Economic Analysis, Addis Ababa, Ethiopia, 2006. http://www.gtap.agecon.purdue.edu/resources/res_display.asp?RecordID=1990.
- [16] «Ousmane ollcouré 2004 - Recherche Google». https://www.google.cd/search?q=Ousmane+ollcour%C3%A9+2004&hl=fr&sxsrf=A0aemvLhhNhA60HrQA9N_w45DwJrc7bhvQ%3A1638103735566&ei=t3qjYd_0Ic_rgAa6nrSQCQ&ved=0ahUKEwifI36i7v0AhXPnCAKHToPDZIQ4dUDCA0&uact=5&oq=Ousmane+ollcour%C3%A9+2004&gs_lcp=Cgndnd3Mtd2l6EAM6BwgjELADEcC6BAgjECC6CAgAEIAEEL EDOgUIABCABDoICAAQsQMqgwE6BAGAEEM6CAguEIAEELEDOgsILhCABBCxAXCDAToLCAAQgAQQsQMqg wE6BAGuEEM6CgguELEDEIMBEEM6BQguEIAEOgYIABAWEB46BQghEKABOgcIIRAKEKABSgQIQRgBUMm2A VjOqNg4LEDaAZwAHgAgAGDCYgBv2KSAQwzLTeuMTUuNy4xLjGYAQCgAQHIAQHAAQE&scient=gws-wiz (consulté le nov. 28, 2021).
- [17] P. Aghion, J. Cai, M. Dewatripont, L. Du, A. Harrison, et P. Legros, « Industrial Policy and Competition », *Am. Econ. J. Macroecon.*, vol. 7, no 4, p. 1-32, oct. 2015, doi: 10.1257/mac.20120103.