

## **Investissement direct étranger et taux de change en République Démocratique du Congo: quels effets ?**

### **[ Foreign direct investment and rate of exchange in the Democratic Republic of the Congo: what effects? ]**

**MURHULA LUSHEKE Bonheur**

Département des Sciences Commerciales et Administratives, Section des Sciences Commerciales, Administratives et Informatique de gestion, Institut Supérieur Pédagogique d'Idjwi (ISP/IDJWI), Idjwi, Sud-Kivu, RD Congo

---

Copyright © 2020 ISSR Journals. This is an open access article distributed under the *Creative Commons Attribution License*, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

**ABSTRACT:** This paper analyses the impact of the Foreign Direct Investment on the rate of exchange before or not other variables which can influence the rate of exchange in DRC. In order to confirm our hypothesis assigned to this one and reach its objective, we have referred to the following methods and techniques: the analytical method, the method Lesser Ordinary Square through the model of Error Correction and the documentary technique. Thus, on the basis of different reports of the African Bank of Development, the Central Bank of Congo, and finally the World Table of the World Bank and the international financial statistics of IMF from 1984 to 2015, we have come to the results according to which the official rate of exchange in DRC has a negative impact on the foreign direct investment. Our results prove that money depreciation increases the FDI in the welcoming country and consequently the rate of exchange decreases. So, the drop in the rate of exchange leads to a raise of exportations. In the same conditions, a raise of rate of exchange leads to a reduction of exportations.

**KEYWORDS:** foreign direct investment, rate of exchange.

**RESUME:** Ce papier analyse l'impact de l'ide (Investissement Direct Etranger) sur le taux de change en présence ou non des autres variables pouvant influencer le taux de change en RDC. Pour vérifier l'hypothèse assignée à celui-ci et atteindre son objectif, nous avons fait recours aux méthodes et techniques suivantes: la méthode analytique, la méthode de MCO (Moindre Carré Ordinaire) via le modèle à Correction d'Erreur et la technique documentaire. Ainsi, sur base des différents rapports de la Banque Africaine de Développement, de la Banque Centrale du Congo, et enfin de World Table de la Banque Mondiale et des statistiques financières internationales du FMI de 1984 à 2015, nous sommes arrivés aux résultats selon lesquels le taux de change officiel en RDC a un impact négatif sur l'investissement direct étranger. Nos résultats prouvent qu'une dépréciation de la monnaie réduit les IDE dans le pays d'accueil et par conséquent le taux de change augmente. Toute chose restante égale par ailleurs, une appréciation de la monnaie augmente les IDE dans le pays d'accueil et par conséquent le taux de change diminue. Ainsi, une baisse du taux de change entraîne une augmentation des exportations. Toutes choses étant égales par ailleurs, une hausse du taux de change entraîne une diminution des exportations.

**MOTS-CLEFS:** investissement direct étranger, taux de change.

## 1 INTRODUCTION

Les pays en développement, tout comme la plus part des pays en transition se trouvent confrontés au problème du financement de leur activité économique avec des ressources domestiques souvent insuffisantes (Claire, 2004). En effet, l'investissement est un moteur pour la croissance économique, que ce soit pour les pays développés ou pour ceux en voie de développement. On remarque qu'au cours des vingt dernières années, les pays africains ont enregistré une hausse nominale de la valeur de leurs investissements (Famaria, 2015). L'investissement direct étranger progresse à un rythme phénoménal depuis le début des années 80, et le marché mondial est devenu plus concurrentiel. L'attrait grandissant des pays en développement tient en partie à la gamme d'actifs « créés » qu'ils offrent aux investisseurs (Padma M. Et al, 1999). Et pourtant, des années 60 jusqu'aux années 80, l'Investissement Direct Etranger était regardé avec beaucoup de méfiance par la plupart des pays en voie de développement. Il était considéré comme étant un facteur déterminant du prix, l'exploitation des travailleurs locaux, la délimitation de l'action syndicale, le rapatriement intensif du surplus, la régression des productions industrielles et manufacturières locales (Famaria, 2015).

Les Investissements Directs Etrangers sont maintenant de plus en plus sollicités aussi bien par les pays développés que par les pays en développement et ne sont plus considérés comme un facteur de dominance, mais plutôt comme un canal majeur de transfert de technologies et d'innovation (Neffati et al, 2011). Cependant, plusieurs spécialistes (CAVES, DUNNING Moran, LALL, etc.) Accordent à l'idée une place importante dans le développement économique. Parmi les arguments avancés, on considère que les flux de l'Investissement Direct Etranger peuvent accroître la formation du capital et la création de l'emploi.

Ainsi, l'intérêt des Investissements Directs Etrangers se manifeste non seulement par les entrées des capitaux qu'ils engendrent pour le pays d'accueil, mais également par leur apport des technologies et du savoir-faire technologique et organisationnel, et un accès à des nouveaux marchés. Grâce à ces retombées positives qui se manifestent à différents niveaux, les Investissements Directs Etrangers peuvent contribuer d'une façon active à la croissance, aux apports en ressources, à la hausse de la productivité, à l'ouverture aux marchés internationaux, à l'amélioration des capacités de gestion locales, les transferts des technologies et au développement économique des pays d'accueil et enfin avoir des effets sur le marché de change. Pour le pays en développement, les IDE constituent la solution aux problèmes de développement et des dettes (Louis et al 2003 cité par Omer, 2013).

Selon Lucas (1988), les capitaux ne vont pas forcément là où ils sont les plus rares, car les rendements des investissements sont plus importants là où la main d'œuvre est le mieux formée et les infrastructures les plus développées. Ce qui explique pourquoi les capitaux se dirigent, en fait, là où leur présence est déjà forte. S'agissant de la RDC, tous les investissements à destination sont canalisés vers les pays frontaliers, la RDC demeurant une zone à haut risque pour les investisseurs étrangers. Pendant que les Investissements Directs Etrangers en Afrique augmentent et sont passés de 338 projets en 2003 à 633 projets en 2010 soit une augmentation de 87%, pendant que les flux d'investissements en Afrique devraient avoisiner 150 milliards de dollars en 2015; en RDC, les IDE restent encore une chimère (ANAPI, 2007). Selon une étude menée en 2006 par le PNUD, il a été révélé le désintérêt grandissant de la RDC pour les investisseurs. L'instabilité politique et économique mais aussi des conditions sécuritaires inadéquates furent à la base de cette situation.

Au regard de cette situation, le gouvernement congolais a mis en place des structures des stratégies de l'attractivité des Investissements étrangers comme l'agence nationale de promotion des investissements (Neffati, 2004), l'adhésion de la RDC à l'organisation pour l'harmonisation de droit d'affaire en Afrique (OHADA) ainsi qu'à la ratification de plusieurs conventions bilatérales sur la promotion réciproque des investissements.

Plusieurs études ont été menées sur l'idée soit l'impact de l'idée sur la croissance économique (Dunning, 1993; Hansen et al, 2006; Nistor (2014); Iamsiraroj et al, 2015) soit sur les économies de développement, soit sur l'investissement domestique et nombreux autres domaines. A notre connaissance, nombreuses études abordées au sujet de l'Investissement Direct Etranger n'ont pas accordé beaucoup d'attention à l'impact qu'ils peuvent avoir sur le taux de change; également, peu d'analyses économétriques y ont été consacrées.

Dans ce papier, en considérant la situation actuelle de la RDC, nous voulons vérifier si l'investissement Direct Etranger peut avoir un impact sur le taux de change. Du contexte particulier de la RDC nous postulons que l'idée aurait un impact positif sur le taux de change en R D Congo s'expliquant par la hausse de la production dans le pays, la hausse de la part de l'Investissement Direct Etranger dans la production intérieure brute du pays, la hausse des bénéfices rapatriés sur les Investissements Directs Etrangers, l'augmentation des exportations et de la masse monétaire en circulation et une diminution des importations. Il faut noter cependant que le taux de change s'est dûment déprécié en dépit de nombreuses interventions de la Banque Centrale du Congo. Depuis fin 2015 à ce jour, il s'observe une dépréciation importante en considérant le taux de change partant de 945 CDF à 1750 CDF le dollar américain, une dépréciation dépassant 85%.

Les données secondaires de 1984 à 2015 exploitées dans ce papier, sont obtenues de différents rapports de la Banque Africaine de Développement, de la Banque Centrale du Congo, et enfin de World Table de la Banque Mondiale et des statistiques financières internationales du FMI. Et le choix de cette période est conditionné par la disponibilité des données statistiques.

## 2 METHODOLOGIE

Dans cette section, nous allons présenter les différentes techniques de collecte des données ainsi que le traitement des données.

### 2.1 COLLECTE DES DONNÉES

Pour obtenir les informations utiles à la réalisation de cette étude, nous avons fait recours à la technique documentaire. Celle-ci nous a permis de rassembler les données relatives à l'évolution du taux de change et aux autres variables explicatives de 1984 à 2015.

Ainsi, les différents rapports de la Banque Africaine de Développement, nous ont fourni les données sur les IDE entrant, le rapatriement des bénéficiaires sur l'ide, la part des IDE dans le PIB et sur le PIB. Les rapports de la Banque Centrale du Congo, nous ont fournis les données sur le taux de change. Aussi, les rapports World Table de la Banque Mondiale et des statistiques financières internationales du FMI, nous ont aidés pour tirer les données relatives aux exportations, aux importations et à la masse monétaire.

### 2.2 TRAITEMENT DES DONNÉES

Il est question de présenter les variables de notre étude et les instruments de mesure des variables.

#### 2.2.1 DÉFINITION DES VARIABLES ET SPÉCIFICATION DU MODÈLE D'ESTIMATION

Cette partie discute les variables du modèle empirique en premier lieu, les méthodes d'analyse en deuxième lieu et les outils de traitement sont présentés en dernier lieu.

##### 2.2.1.1 SPÉCIFICATION THÉORIQUE DU MODÈLE

Ce point présente l'ensemble des variables que nous avons utilisées et leurs différentes mesures. Nous nous sommes basés sur les modèles développés par Ibrahim N. (2008), Marouane A. (2004), Mohamed H. (2006) et Falaria D. (2014) qui ont mené des études presque similaires respectivement à l'Université du Sud Toulon-Var, à l'Université Montesquieu-Bordeaux, à l'institut de recherche en gestion et économie et à l'Université de Rennes 1. Ces auteurs avaient utilisés le modèle de croissance exogène de Solow (1956), le modèle autorégressif, le modèle à effet fixe et le modèle à correction d'erreur. Les modèles de départ ont été réaménagés en élaguant certaines variables et en intégrant d'autres pour aboutir au modèle final tel que décrit dans le présent travail.

#### a) La variable expliquée

Pour le cas de notre modèle, la variable expliquée ou dépendante est « le taux de change » abrégée par « TAUCHA ». Cette variable est quantitative. Dans la grille de codification, cette variable a pris le montant en francs du taux de change.

Les effets attendus d'une dépréciation de la monnaie sur les IDE sont contrastés. D'un côté, une dépréciation réelle accroît le coût du capital à l'étranger ce qui va réduire les sorties de capitaux longs. De même, une dépréciation de la monnaie réduit les IDE dans le pays d'accueil, parce qu'un niveau de taux de change plus faible est associé avec une espérance de profitabilité plus faible (Campa, 1993). D'un autre côté, l'attractivité du pays hôte peut s'accroître et être profitable aux IDE dès lors que la dépréciation de la monnaie augmente la richesse relative des entrepreneurs étrangers (Froot et Stein, 1991).

#### b) Les variables explicatives

Dans notre étude, les variables retenues ainsi pour expliquer l'impact de l'ide sur le marché de change en RDC sont notées par: Investissement direct étranger entrant en USD (IDEE); Rapatriement des bénéficiaires sur l'ide en USD (RABEIDE); Investissement direct étranger dans PIB en USD (IDEPIB); Exportation en USD (EXPORT); Importation en USD (IMPORT); Masse monétaire en USD (MAMO); Le produit intérieur brut en USD (PIB).

## PRÉSENTATION SYNTHÉTIQUE DES VARIABLES DU MODÈLE

Il est question dans cette partie de présenter les variables retenues dans le modèle sous forme d'un tableau dont la première colonne représente les variables, la deuxième les acronymes respectifs, la troisième la description, la quatrième représente des signes attendus pour chaque variable.

Tableau 1. Présentation des variables du modèle et leurs signes attendus

Variables	Acronymes	Descriptions	Signes attendus
<b>VARIABLE ENDOGENE OU EXPLIQUEE</b>			
Taux de change	TAUCHA	Elle est une variable quantitative	
<b>VARIABLES EXOGENES OU EXPLICATIVES</b>			
Investissement direct étranger d'entrant en USD	IDEE	Elle est une variable quantitative	±
<b>VARIABLES DE CONTRÔLE</b>			
Rapatriement bénéfice IDE en USD	RABEIDE	Elle est une variable quantitative	-
Investissement direct étranger dans PIB en USD	IDEPIB	Elle est une variable quantitative	+
Exportation USD	EXPORT	Elle est une variable quantitative	+
Importation USD	IMPORT	Elle est une variable quantitative	-
Masse monétaire	MAMO	Elle est une variable quantitative	+
Le produit intérieur brut	PIB	Elle est une variable quantitative	+

Source: nous même à partir de nos variables d'étude

## 2.2.1.2 SPÉCIFICATION FORMALISÉE DU MODÈLE

Afin de répondre à notre question de recherche, il nous paraît judicieux de choisir un modèle d'analyse approprié et adapté. La variable expliquée de notre étude étant quantitative la littérature propose pour sa modélisation la méthode de moindres carrés ordinaires.

Ainsi, partant des approches largement utilisées dans la littérature économétrique récente, nous avons utilisé le modèle à Correction d'Erreur initié par James (2015) avec l'idée de concilier des préoccupations de la théorie économique avec une écriture rigoureuse des équations économétriques, qui se distingue foncièrement du modèle VAR au niveau du caractère stationnaire ou non des chroniques considérées.

## ESTIMATION À CORRECTION D'ERREURS (MCE)

Le modèle à correction d'erreur permet de décrire la variation d'un processus  $X_t$  autour de sa tendance de long terme en fonction d'un ensemble de facteurs exogènes stationnaires  $Z_t$  de la variation de  $X_{1,t-1}$  et de  $X_{2,t}$  autour de leur tendance de long terme, et de la correction d'erreur  $X_{1,t-1} - \alpha X_{2,t-1}$ , qui est l'erreur d'équilibre dans le modèle de cointégration.

Proportionnellement à l'équation:

$$Y = \beta + \varepsilon_t$$

Le modèle à correction d'erreur décrit un processus d'ajustement. Il combine deux types de variables: les variables en différence première (stationnaires qui représentent les fluctuations de court terme) et les variables à niveau. En conséquence, tous les termes intervenant dans un MCE sont stationnaires. Il permet également de modéliser conjointement les dynamiques de court terme (représentées par les variables en différence première) et de long terme (représentées par les variables stationnaires à niveau):

- La dynamique de court terme s'écrit:  $= \alpha_0 + \alpha_1 Y_{t-1} + \alpha_2 X_t + \alpha_2 X_{t-1} + V_t$
- La dynamique de long terme s'exprime de la manière suivante:  $= \alpha X_t + b + \varepsilon_t$
- De ce fait notre modèle s'écrit en référence au modèle à la Hendry de la manière suivante:

$$\begin{aligned} TAUCHA = & \beta_0 + \beta_1 IDEE + \beta_2 RABEIDE + \beta_3 IDEPIB + \beta_4 IMPORT + \beta_5 EXPORT + \beta_6 MAMO + \beta_7 PIB + \beta_8 TAUCHA_{t-1} \\ & + \beta_9 IDEE_{t-1} + \beta_{10} RABEIDE_{t-1} + \beta_{11} IDEPIB_{t-1} + \beta_{12} IMPORT_{t-1} + \beta_{13} EXPORT_{t-1} + \beta_{14} MAMO_{t-1} \\ & + \beta_{15} PIB_{t-1} + \varepsilon_t \end{aligned}$$

Où: TAUCHA: Le taux de change; IDEDE: Investissement direct étranger entrant; RABEIDE: Rapatriement bénéfice IDE; IDEPIB: Investissement direct étranger PIB; EXPORT: Exportation; IMPORT: Importation; MAMO: La masse monétaire; PIB: Produit intérieur brut;  $\epsilon_t$ : Variable aléatoire (terme d'erreur);  $\beta_i$  Avec  $i = 1 \dots 8$  (paramètre d'estimation);  $\alpha$  = constante

### 2.2.2 INSTRUMENTS DE MESURE DES VARIABLES

La confection des données de notre étude a été facilitée par le logiciel Ms E-VIEWS 3.1 qui est l'outil économétrique qui nous a servi de cadre pour la modélisation des nos hypothèses. Ainsi, notre hypothèse soutient que l'ide aurait un impact positif sur le taux de change officiel en R D Congo s'expliquant par la hausse du PIB net, la hausse de la part de l'ide dans le PIB, par la hausse des bénéfices rapatriés sur les IDE, par l'augmentation des exportations et de la masse monétaire en circulation et par une diminution des importations. Elle est aussi vérifiée empiriquement par l'outil de la méthode économétrique, tout en appliquant le moindre carré ordinaire afin de voir les effets de l'ide sur le taux de change. Cette méthode est appuyée par la méthode analytique et la technique documentaire.

## 3 RESULTATS ET DISCUSSION

Nous décrivons les évolutions tendancielles en premier lieu, puis l'analyse descriptive avant de passer aux tests proprement dits.

### 3.1 EVOLUTION TENDANCIELLES DES VARIABLES

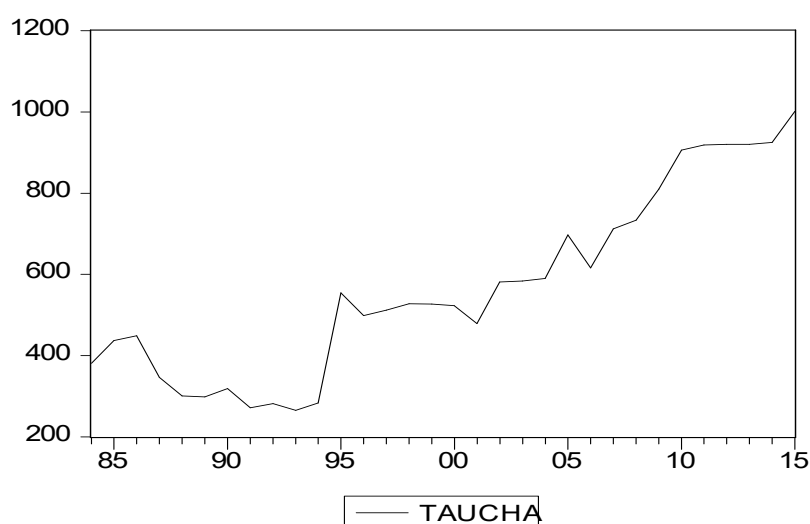


Fig. 1. Evolution du taux de change de 1984 à 2015 (cotation à l'incertain): USD contre CDF

Source: nous même à partir d'evIEWS 3.1

En tenant compte de ce graphique, nous remarquons une dépréciation continue de la monnaie nationale par rapport à la devise Américaine pendant la période sous étude; cette dépréciation se traduisant par la hausse du taux de change qui est passé de 381,06 CDF pour 1USD en 1984 pour atteindre 1000.98 CDF pour 1USD en 2015.

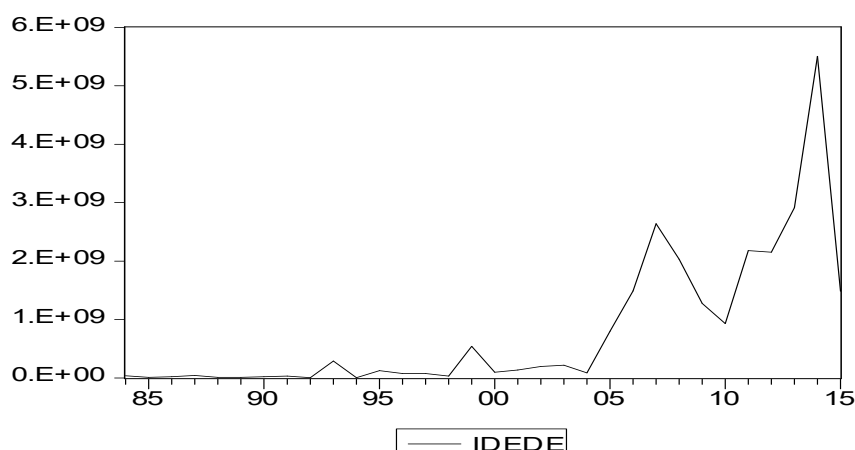


Fig. 2. Evolution des IDEE de 1984 à 2015 en USD

Source: nous même à partir d'evIEWS 3.1

Nous constatons sur ce graphique que les IDEE en RDC ont subi une croissance dès les années 2001 jusqu'en 2003, une diminution en 2003 jusqu'en 2010, une croissance de 2010 jusqu'en 2011, une baisse en 2011, et une forte croissance de 2011 et 2014 et une diminution en 2015.

### 3.2 ANALYSE DESCRIPTIVE DES VARIABLES

Tableau 2. Statistique descriptive des variables de 1984-2015 en dollars

	TAUCHA	IDEE	RABEIDE	IDEPIB	EXPORT	IMPORT	MAMO	PIB
Mean	567.8125	7.96E+08	2.59E+08	6.18E+08	4.03E+09	3.12E+09	7.32E+11	4.65E+09
Median	527.5000	1.30E+08	51549600	1.23E+08	1.96E+09	1.45E+09	1.73E+11	2.80E+09
Maximum	1001.000	5.50E+09	1.65E+09	3.37E+09	1.26E+10	9.96E+09	3.95E+12	1.22E+10
Minimum	265.0000	2739033.	0.000000	2736475.	7.37E+08	4.82E+08	1.86E+10	1.63E+09
Std. Dev.	228.0402	1.23E+09	4.35E+08	8.62E+08	3.75E+09	2.96E+09	1.12E+12	3.43E+09
Skewness	0.396046	2.104977	2.039413	1.495489	1.018753	1.093514	1.683301	1.060542
Kurtosis	2.009637	7.774379	6.245604	4.533086	2.581431	2.746517	4.441888	2.633787
Jarque-Bera	2.144307	54.02454	36.22770	15.06173	5.768842	6.463132	17.88408	6.177475
Probability	0.342271	0.000000	0.000000	0.000536	0.055887	0.039496	0.000131	0.045559
Observations	32	32	32	32	32	32	32	32

Source: nos calculations à partir des données WDI sous EvIEWS 3.1.

- ✓ La lecture du tableau ci- haut nous donne une vue d'ensemble sur les huit variables dont une variable expliquée et sept variables explicatives durant toute la période sous étude. Nous y observons que la moyenne du taux de change est de (567, 81) avec un écart type de 228.04 qui est relativement grand et significatif et qu'il y a une grande dispersion entre le taux de change par rapport à leur moyenne. Ce qui est matérialisé par les valeurs maximales et minimales (1001, 00 et 265.00) où l'on remarque un grand écart.
- ✓ Du même tableau, la valeur qui informe sur la forme moyenne du variable durant toute la période sous-étude (Skewness) est positive de 2.14 alors que le Kurtosis mesurant le degré d'aplatissement de taux moyen est de 2.009, ce qui signifie qu'il existe un « *platikurtique* » car le taux est de moins en moins pointu du fait qu'il est inférieur à une augmentation normale (3%), dans le cas contraire (supérieure à 3%), l'augmentation serait faiblement aplatie par rapport à la normale, et serait dite alors « *leptokurtique* » (Rakotomalala, 2003 cité par Jerry).

- ✓ Dans le même tableau, nous constatons que l'investissement direct étranger vaut 7.96 pour l'entrant, 2, 56 pour le rapatriement de bénéfice et 6.18 pour le PIB menant à des écart-types respectivement de 1.23; 4, 35 et 8.62, relativement expliqués par une grande dispersion des investissements directs étrangers par rapport à leur moyenne. Cela est en principe matérialisé par la différence entre les valeurs maximales et minimales (5.50; 1.65 et 3.37) pour les IDE. Les Skewness de toutes les IDE sont platikurtiques de 2.10; 2.03 et 1.49. Quant au degré d'aplatissement, il montre que les IDEDE moyens sont plus aplaties (7, 77) par rapport aux RABEIDE et IDEPIB (6.24 et 4.53). Cependant dans le cas général, ce tableau nous montre que les investissements directs étrangers s'entrant sont significants par rapport au rapatriement IDE et investissement direct étranger PIB.

### 3.3 ANALYSE ÉCONOMÉTRIQUE DES DONNÉES: VECM

Cette approche nous amène à une étude de tests économétriques: le test de racine unitaire, puis le test de Cointégration de Johansen appliqué aux séries non stationnaires à niveau et intégrées dans le même ordre ainsi que certains tests résiduels testant notre modèle.

#### 3.3.1 ÉTUDE DE LA STATIONNARITÉ DES VARIABLES

L'analyse de la stationnarité nous permet de déterminer l'ordre d'intégration, si la variable est stationnaire en niveau, c'est-à-dire son ordre d'intégration est zéro; et si la variable admet une stationnarité en différence, c'est-à-dire l'ordre d'intégration peut aller de 1 à n.

Ainsi, les hypothèses du test ADF sont les suivantes:

Si ADF Test Statistic > Valeur critique, on accepte H0: la série est non stationnaire;

Si ADF Test Statistic < valeur critique, on accepte H1: la série est stationnaire

Tableau 3. Test de stationnarité ADF des variables

Variables	EN NIVEAU		EN DIFFERENCE 1 <sup>ère</sup>		Décision d'intégration
	Test ADF	Valeur critique (5%)	Test ADF	Valeur critique (5%)	
TAUCHA	-3.103101	-3.560432	-5.178512	-1.950687	I (1)
IDEE	-0.781612	-1.857692	-4.657012	-1.453000	I (1)
RABEIDE	-2.008196	-3.416456	-4.301801	-1.986754	I (1)
IDEPIB	-2.872552	-1.909712	-6.510063	-1.670912	I (0)
EXPORT	-2.568015	-3.057914	-5.361817	-1.671382	I (1)
IMPORT	-2.960413	-2.997845	-5.808184	-2.657011	I (1)
MAMO	-0.354327	-0.452305	-4.653487	-2.456547	I (1)
PIB	1.435643	-2.090874	-7.876709	-3.435675	I (1)

Source: nos données sous Eviews 3.1.

Il sied de signaler que le test ADF effectué sur ces séries, la plupart d'entre-elles nous permettent d'accepter l'hypothèse nulle de non stationnarité (H0) à niveau au seuil de 0, 05, mais stationnaires en différence première en occurrence du taux de change, investissement direct étranger d'entrant, rapatriement bénéfice sur IDE, exportation, importation, masse monétaire et PIB. Cependant, elles sont stationnaires en différence première, ce qui permet de les intégrer dans le premier ordre (I). Par contre, la variable investissement direct étranger PIB permet d'affirmer l'hypothèse non nulle (H1) au seuil de 5% car elle est stationnaire à niveau, cela signifie que son ordre d'intégration est zéro.

#### 3.3.2 TEST DE COINTÉGRATION DE JOHANSEN

L'étude de la cointégration permet de tester l'existence d'une relation stable de long terme entre les variables. Il n'a de signification que sur des séries non stationnaires à niveau et qui sont intégrées entre autres dans le même ordre.

Tableau 4. Test de cointégration de Johansen

Series: TAUCHA IDEDE RABEIDE EXPORT IMPORT MAMO PIB				
Unrestricted Cointegration Rank Test (Trace)				
Hypothesized	Eigenvalue	Trace	0.05	Prob.**
No. Of CE (s)		Statistic	Critical Value	
None *	0.428145	72.23533	65.45986	0.0248
At most 1	0.413375	37.56456	39.18592	0.1607
At most 2	0.308377	18.39846	29.40524	0.3470
At most 3	0.047991	4.678524	15.75012	0.8894
At most 4	0.000547	0.056497	4.185206	0.8483
At most 5	0.453877	21.54926	27.56783	0.3960
At most 6	0.054824	3.785284	12.87690	0.6666

Source: nos analyses à l'aide d'Eviews 3.1.

Les résultats du tableau ci-haut relatifs au test de cointégration de JOHANSEN montrent l'existence d'une cointégration car, l'hypothèse nulle mettant en cause l'absence d'une relation de cointégration n'est rejetée qu'au seuil de 5%, ( $72.23 > 65.45$ ). Par la suite, l'hypothèse nulle selon laquelle il y a existence d'une relation de cointégration entre les variables est maintenue; car elle traduit l'infériorité d'une statistique de la trace par rapport à celle de la valeur tabulaire ou encore lorsque la probabilité associée est supérieure au seuil de 0,05 ( $37.56 > 39.18$ ).

Ainsi, le test de Johansen proposant les estimations de la vraisemblance maximum en testant la cointégration des séries matérialise un test de rang de cette cointégration. Cela étant et comme la cointégration de nos séries est du premier ordre (rang), nous affirmons donc la cointégration des variables pour notre modèle, autrement dit, le taux de change, l'investissement direct d'entrant, le rapatriement bénéfique IDE, l'importation, l'exportation, la masse monétaire et le PIB évoluent similairement à long terme.

### 3.3.3 ESTIMATION A CORRECTIONS DES ERREURS

Ce modèle est une forme particulière des modèles autorégressifs à retard échelon. À l'instar du modèle d'ajustement, le coefficient du terme d'erreur n'est pertinent que lorsqu'il est significatif et compris entre -1 et 0.



Tableau 5. Estimation à correction des Erreurs

Dependent Variable: TAUCHA  
 Method: Least Squares  
 Date: 06/01/19 Time: 17: 33  
 Sample: 1984 2015  
 Included observations: 32

Variable	Coefficient	Std. Error	T-Statistic	Prob.
C	-5694.093	12192.41	-0.467019	0.6464
IDEPIB	-8.06E-05	6.82E-05	-1.182526	0.2533
RABEIDE	1.26E-05	2.31E-05	0.547549	0.5911
IDEE	0.000118	8.46E-05	1.397262	0.1803
MANO	-6.23E-06	1.01E-05	-0.615120	0.5466
IMPORT	5.14E-07	8.67E-06	0.059356	0.9534
EXPORT	3.95E-08	2.15E-08	1.835311	0.0040
PIB	5.35E-06	8.66E-06	0.616970	0.5454
TAUCHA (-1)	-1.52E-07	1.60E-07	-4.084110	0.0008
IDEPIB (-1)	4.65E-15	7.14E-15	0.651009	0.5237
RABEIDE (-1)	-1.89E-15	1.46E-14	-0.129422	0.8985
IDEE (-1)	-0.00E-15	1.46E-14	-0, 067375	0.0024
EXPORT (-1)	5.89E-16	7.13E-16	0.825650	0.4204
IMPORT (-1)	-9.31E-16	9.38E-16	-0.992274	0.3350
MANO (-1)	-6.33E-21	5.41E-21	-1.170434	0.2580
PIB (-1)	-8.06E-16	9.40E-16	-0.857314	0.4032
R-squared	0.487146	Meandependent var		4697.535
Adjusted R-squared	0.264795	S.D. dependent var		7897.864
S.E. of regression	7637.707	Akaike info criterion		21.02456
Sumsquaredresid	9.92E+08	Schwarz criterion		21.71162
Log likelihood	-321.3930	F-statistic		1.153416
Durbin-Watson stat	2.753495	Prob (F-statistic)		0.385036

Source: nos données à partir d'EvIEWS 3.1

L'estimation du modèle à correction d'erreur montre que seule, l'exportation (EXPORT) est significatif à court terme. A long terme, nous observons le taux de change, variable expliquée (TAUCHA) et l'investissement direct étranger d'entrant (IDEE) sont significatifs dans notre modèle. Les autres variables ne sont pas significatives parce qu'elles représentent une probabilité supérieure au seuil de signification de 5%.

Le pouvoir explicatif du modèle à correction d'erreur est faible avec un coefficient de détermination corrigé de 0.264795, cela signifie que 26, 48 % seulement des variations des taux de change sont expliquées par les variables explicatives du modèle, témoignant une faible liaison.

Le coefficient de correction associé à la force de rappel TAUCHA (-1) est négatif et significatif. Il existe donc bien un mécanisme à correction d'erreur: à long terme, les déséquilibres entre les IDE et le taux de change.

Le retour à l'équilibre (force de rappel) en cas de perturbations du taux de change dû par l'exportation et les IDE en RDC peut en demeurer comme suit:

$$1/1,52 = 0, 67789474 \text{ ans ou 7 mois et 8 jours.}$$

### 3.3.4 DIAGNOSTICS RÉSIDUELS DU MODÈLE

Le but est de tester la normalité de Jarque-Bera, test de student et le test de globalité.

### 3.3.4.1 TEST DE NORMALITÉ DE JARQUE-BERA

Ce test permet de vérifier si les résidus sont distribués normalement dans le modèle, ce qui peut admettre la validité du modèle via la valeur de sa probabilité.

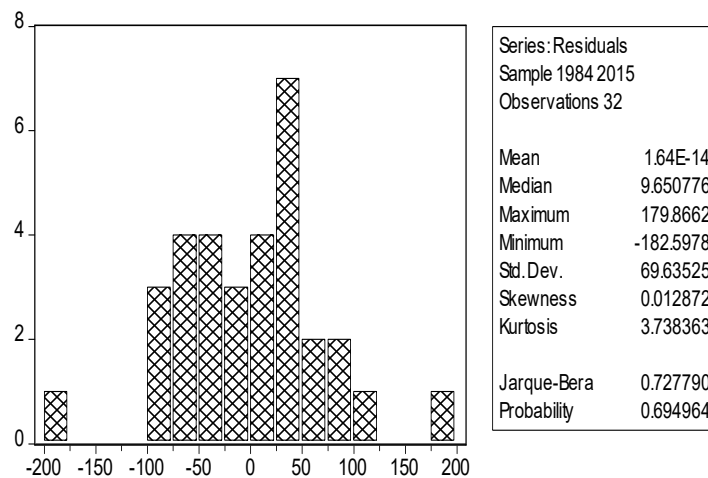


Fig. 3. Test de normalité de Jarque-Bera

Source: nos données sous Eviews 3.1.

Le graphique obtenu du test de normalité des résidus de Jarque-Bera correspondant à la distribution des résidus du modèle nous fait remarquer que sa statistique est positive 0.728 témoignée par une probabilité associée de 0.695 nettement supérieure au seuil de 0.05; ce qui nous permet d'accepter l'hypothèse nulle de normalité de la distribution des résidus. Ils sont donc distribués normalement. Ce résultat nous conduit de confirmer la validation du modèle du taux de change estimé et devrait servir de prévisions.

### 3.3.4.2 TESTS DE STABILITÉ DU MODÈLE

Pour analyser la stabilité de notre MCO, nous faisons recours aux tests des résidus récurrents, CUSUM et CUSUM of SQUARES TESTS. Ces derniers ont été établis par Brown et Evans (1975). Cependant, le CUSUM Test se distingue du CUSUM of SQUARES Test par le fait que le premier teste la présence ou non de l'instabilité systématique et le second quant à lui teste la présence ou non de l'instabilité aléatoire (Ndagijimana D., 2013 cité par Jerry).

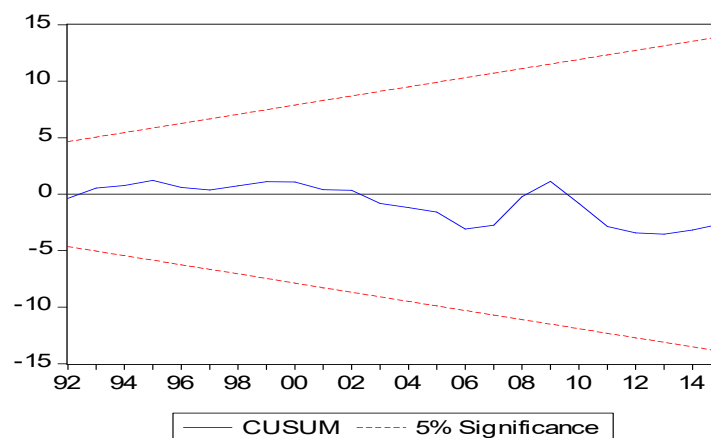


Fig. 4. Test de stabilité structurelle du modèle

Source: confection de nos données sous Eviews 3.1.

A l'issu de la figure ci-haut explicative du test de CUSUM, il se remarque que sa statistique est contenue dans son intervalle respectif pour la période considérée. Ainsi, nous pouvons donc conclure qu'à court terme, le modèle établi est stable. Nous rejetons alors l'hypothèse nulle de l'existence d'un changement structurel à court terme.

#### 4 DISCUSSION DES RESULTATS

##### 4.1 L'INVESTISSEMENT DIRECT ETRANGER D'ENTRANT

Ces résultats nous conduisent au constat selon lequel l'investissement direct étranger d'entrant exerce un impact négatif sur le taux de change. Ce résultat est infirmé par rapport aux signes attendus. Elle est significative au seuil de 5%. Nos résultats prouvent qu'une dépréciation de la monnaie réduit les IDE dans le pays d'accueil et par conséquent le taux de change augmente. Toute chose restante égale par ailleurs, une appréciation de la monnaie augmente les IDE dans le pays d'accueil et par conséquent le taux de change diminue.

Ces résultats ne sont pas loin de ceux trouvés au Canada par Laurent D. Et al. (2001) montrant que les fluctuations du taux de change ont un effet significatif sur les investissements en machines et matériel. En effet, une appréciation du taux de change est associée à une augmentation des investissements. Egalement, Goldberg L. (1993) dans les études menées aux Etats-Unis trouve que l'effet du taux de change influence les décisions d'investissement. En étudiant les comportements d'investissement au niveau des industries aux États-Unis, elle a démontré qu'une appréciation (dépréciation) du dollar engendre une contraction (expansion) des dépenses d'investissement des entreprises au cours des années 1970.

Ces mêmes résultats ne sont pas loin de ceux trouvés par les recherches suivantes (Harchaoui T. *et al.*, 2005; Swift R., 2006; Blecker R., 2007; Swift R., 2007) confirmant le résultat principal de Campa et Goldberg (1995) entourant la relation entre l'investissement et le taux de change: de manière générale, une dépréciation de la monnaie est associée à une expansion des dépenses d'investissement des entreprises.

Ces résultats sont quelque peu différents de ceux de Harchaoui *et al.* (2005) où l'effet d'une appréciation de la monnaie a un effet négatif sur les investissements. Egalement, Harracle B. Et al. (2014), a trouvé que le taux de change réel n'agit pas sur les flux d'ide reçu par les pays sud et de l'Est de la méditerranée. Il ressort que les principaux déterminants des afflux d'ide sont: la taille de marché ainsi que quelque indicateurs de la bonne gouvernance tels que: la qualité et la réglementation, l'Etat de droit et la stabilité politique.

##### 4.2 L'EXPORTATION

L'exportation exerce un impact positif sur le taux de change. Ce résultat est confirmé par rapport aux signes attendus. Elle est significative au seuil de 1%.

Nos résultats prouvent qu'une baisse du taux de change (dépréciation) entraîne une augmentation des exportations. Toutes choses étant égales par ailleurs, une hausse du taux de change (appréciation) entraîne une diminution des exportations.

Par exemple, Les variations du taux de change vont affecter les prix des biens à l'exportation. Si par exemple un bien produit en France est vendu aux USA à une valeur de 100 euro, avec un taux de change de 1, 25 dollars pour un euro, il coutera donc 125 dollars ( $100 \times 1,25$ ) aux consommateurs américains. Une baisse du taux de change à 1, 10 américains pour 1 euro fera chuter le prix à l'exportation à 110 dollars ( $1,1 \times 100$ ) tandis que qu'une hausse du taux de change le fera monter. Symétriquement un bien fabriqué aux USA, vendu en France et valant 100 dollars coulerait 80 euro ( $100/1,25$ ) aux consommateurs français dans le premier cas et 90, 91 euro ( $100/1,1$ ) dans le second cas.

Ainsi, toute baisse du taux de change de la monnaie nationale favorise les exportations et défavorise les importations.

Ces résultats ne sont pas loin de ceux trouvés au Canada par Louis M et al. (2003), une dépréciation réelle du taux de change multilatéral canadien (hausse) entraîne une augmentation des exportations nettes canadiennes. Egalement, Marouane A. (2004) dans les études menées pour les pays de la rive sud de la méditerranée a trouvé que l'ide et la dépréciation de la monnaie locale contribuent d'une façon significative à l'accroissement des exportations. Un résultat assez attendu puisqu'un grand nombre de filiales qui se sont implantées dans ces pays adoptent une stratégie verticale et donc ont besoin de réexporter leur production vers leurs pays d'origine ou vers leurs sociétés mères ce qui contribue, toutes choses étant égales par ailleurs, à l'accroissement du volume des exportations des pays d'accueil. La dépréciation de la monnaie locale joue un rôle important dans ces pays, qui, à travers les autorités monétaires, agissent sur le taux de change pour améliorer la compétitivité de leurs produits à l'exportation.

Ces mêmes résultats s'écartent de Mucchielli (2002) cité par Claire M., 2004, qui a trouvé que les IDE peuvent agir sur les exportations des pays d'accueil à travers différentes stratégies: faire du pays d'accueil une plateforme de réexportation soit vers le pays d'origine, soit vers des marchés tiers, concurrencer les entreprises locales et donc soit les rendre plus compétitives, soit les faire disparaître ainsi que des études menées par Hamid F. (2018), qui a trouvé que, lorsque les investissements directs étrangers augmentent de 1% le niveau d'exportations augmente de 0,0678 %.

## 5 CONCLUSION

Ce travail avait comme objectif d'analyser l'impact de l'ide sur le taux de change en présence ou non des autres variables pouvant influencer le taux de change en RDC pour une période allant de 1984 à 2015, soit 32 ans. Il s'agissait donc de répondre à la question de savoir quel impact l'investissement direct étranger aurait sur le taux de change en RDC. L'hypothèse de départ a été telle que L'IDE aurait un impact positif sur le taux de change en R D Congo.

Pour vérifier cette hypothèse et atteindre ainsi l'objectif que nous nous sommes assignés, nous avons fait recours aux méthodes et techniques suivantes: la méthode analytique, la méthode de MCO à travers le modèle à correction d'erreurs et la technique documentaire pour la collecte des données.

Après analyse et interprétation des résultats de l'estimation dont les données sont issues principalement de différents rapports de la Banque Africaine de Développement, de la Banque Centrale du Congo, de la World Table de la Banque Mondiale et des statistiques financières internationales du FMI, nous sommes arrivés aux résultats selon lesquels l'investissement direct étranger a un impact négatif sur le taux de change officiel en RDC. Nos résultats prouvent qu'une dépréciation de la monnaie réduit les IDE dans le pays d'accueil et par conséquent le taux de change augmente. Toute chose restante égale par ailleurs, une appréciation de la monnaie augmente les IDE dans le pays d'accueil et par conséquent le taux de change diminue.

Ainsi, une baisse du taux de change (dépréciation) entraîne une augmentation des exportations. Toutes choses étant égales par ailleurs, une hausse du taux de change (appréciation) entraîne une diminution des exportations.

Enfin, cette recherche n'a pas un caractère définitif. Elle constitue néanmoins un apport significatif dans le domaine scientifique et ouvre les voies à tout chercheur qui souhaiterait poursuivre les recherches dans ce domaine.

## REFERENCES

- [1] Alain B. Et al. (1998), Economie, 2ème édition, Collection aide-mémoire
- [2] Amina L. (2000), l'économie mondiale, éd. Paris.
- [3] ANAPI, Note d'information 004, RDC, 20032. ANAPI, Note d'information n° 004, RDC, 20073. Loi n° 004/2002 du 21 février 2002 portant Code des Investissements, Exposé des motifs, 2003
- [4] Blecker, R. (2007), The Economic Consequences of Dollar Appreciation for US Manufacturing Investment: A Time-Series Analysis, *International Review of Applied Economics* 21 (4): 491-517.
- [5] Bourdonnais R (2015), Econométrie: cours et exercices, 9ème Edit. Paris, Dunod.
- [6] Campa J. Et al. (1995), Investment in manufacturing, exchange rates and external exposure, *Journal of International Economics* 38 (1995): 297-320.
- [7] CEMAFI, Analyse des investissements publics porteurs de croissance et les difficultés de leurs financements, rapport final du projet de recherche FEM, 2001
- [8] Claire M. (2004), l'impact des investissements directs étrangers sur les économies en développement, *Revue Région et Développement* n° 20.
- [9] CNUCED (2010), rapport sur les investissements dans le monde: investir dans une économie a faible intensité de carbone, New York et Genève
- [10] De gregoric B. Et al. (1998), How Does Foreign Direct Investment Affect Growth, *Journal of International Economics*, vol.45, No. 3.
- [11] Denglos G. (2009), Econométrie des données quantitatives, Paris.
- [12] Elias G. (1985), Théorie de l'investissement direct étranger, *Economica*, Paris.
- [13] Famaría D. (2015), La croissance en Afrique et les investissements directs étrangers, Université de Rennes1, Thèse 2014.
- [14] Goldberg L. (1993), Exchange rates and investment in United States Industry, *The Review of Economics and Statistics* 75 (4): 575-588.
- [15] Hamid F. (2018), le lien entre les investissements direct étrangers et la performance des exportations: cas des pays en voie de développement, HAL, archives-ouvertes

- [16] Harchaoui, T. Et al. (2005), The Effects of the Exchange Rate on Investment: Evidence from Canadian Manufacturing Industries, Banque du Canada Working Paper 2005-22.
- [17] Harrache B. Et al. (2014), l'impact du taux de change réel sur les investissements directs étrangers: étude théorique et analyse empirique (données de panel). Cas de quelques pays du sud et de est de la méditerranée: Algérie, Egypte, Jordanie, Liban, Maroc, Tunisie, Turquie, la revue des sciences commerciales volume 16, numéro 1, pages 120-134, ASJP
- [18] Ibrahim N. (2008), Les IDE en Afrique centrale: attractivité et effets économiques, Université du Sud Toulon-Var, Thèse.
- [19] Jean A. (1993), Les théories de la croissance, Paris.
- [20] Laurent D. Et al. (2001), taux de change, investissement et productivité, centre sur la productivité et la prosterité, HEC Montréal
- [21] Louis M et al (2003), Relation entre le taux de change et les exportations nettes: test de la condition Marshall-Lerner pour le Canada, *Érudit, L'Actualité économique*, 79 (4), 481–502.
- [22] Marouane A. (2003), IDE et croissance économique: une estimation à partir d'un modèle structurel pour les pays de la rive sud de la méditerranée, Université Montesquieu-Bordeaux IV, Thèse.
- [23] Marouane A. (2004), l'investissement direct étranger et croissance économique: une estimation a partir d'un modèle structurel pour les pays de la rive sud de la méditerranée, C.E.D, Université Montesquieu-Bordeaux IV
- [24] Michel G. (1988), Les Multinationales, éditions Bouchene, 3e Editions.
- [25] Mohamed Y. (2006), l'investissement direct étranger et son dynamisme pour l'économie nationale du pays d'accueil (le cas du Liban), institut de recherche en gestion et économie, Thèse.
- [26] Neffati H. Et al (2004), l'attractivité compare des investissements directs étrangers de la Tunisie et de la Hongrie, *Revue Région et Développement* n°19;
- [27] OCDE, Définition et référence détaillée des investissements internationaux, *Economica*, paris, 1997
- [28] Padma M. Et al (1999), l'investissement direct étranger dans les pays en développement, *Revue Finance et Développement*, volume 36 n°1
- [29] Patrick V. (2000), *Macroéconomie: l'investissement*, La Découverte, Paris.
- [30] Paul K. (1999), *Economie internationale*, 8e édition nouvel horizon.
- [31] Sharma, K. (2000), *Economic Growth Center Center Discussion, Paper No. 816 Export Growth in India: Has Fdi Played a Role ? Center Discussion Paper No. 816*, (July).
- [32] Soliman, M. (2003), *Foreign Direct Investment and Idcs Exports: Evidence from the MENA Region*, Sharaj University.
- [33] Swift, R. (2006), *Measuring the Effects of Exchange Rate Changes on Investment in Australian Manufacturing Industry*, *The Economic Record* 82.
- [34] Swift, R. (2007), *Exchange rate implications for australian manufacturing investment an exports*, *Economic Analysis & Policy* 37 (2).
- [35] Yves S. (2000), *Marché de change et gestion du risque*, Dalloz.
- [36] Zhang, K. (2005), *how does FDI affect a host country's export performance? The case of China*, *Conference of WTO, China and the Asian*, (309), 1–17.