

Les déterminants du taux de change réel en Algérie
- Analyse empirique -
The determinants of the real exchange rate in Algeria
- Empirical analysis -

Sarah BOURI¹, Chahinez BADRAOUI²

¹École Supérieure de Management Tlemcen, Algérie, bouritlm@hotmail.fr

²Université Abou Bekr BELKAID Tlemcen, Algérie, chanezassia@hotmail.fr

Reçu le: 17/03/2019

Accepté le : 16/04/2019

Publié le : 31/07/2019

Résumé :

Le but de cet article est d'identifier les principaux déterminants du taux change réel en Algérie couvrant la période de 1970 à 2016. Pour cette fin, nous avons utilisé les techniques de la cointégration pour chercher s'il existe une relation de long terme entre le taux de change et les éléments fondamentaux de l'économie algérienne. En se référant à l'analyse empirique, nos résultats montrent que l'investissement, le développement du système bancaire et l'ouverture commerciale sont très importants pour expliquer le taux de change réel de l'Algérie.

Mots- clés : taux de change réel, test Cointégration, Algérie.

Jel Classification Codes: F31, C22, C32

Abstract:

The purpose of this article is to identify the main determinants of the real exchange rate in Algeria covering the period from 1970 to 2016. For this purpose, we used the techniques of cointegration to look for a long-term relationship between the exchange rate and the fundamentals of the Algerian economy. Referring to the empirical analysis, our results show that investment, development of the banking system and trade openness are very important to explain Algeria's real exchange rate.

Key words: real exchange rate, Cointegration test, Algeria.

Jel Classification Codes: F31, C22, C32

¹ *Auteur correspondant: Sarah BOURI, bouritlm@hotmail.fr*

1. Introduction :

Les économies des pays du monde constatent un développement rapide des échanges de biens et de services ainsi que les marchés des capitaux et des services financiers entre les pays à travers le monde. Au niveau international, tout échange de matières premières, de biens ou de services est accompagné d'un échange monétaire. Comme il n'existe pas de monnaie internationale, la participation aux échanges internationaux oblige les pays à convertir leur monnaie nationale contre une autre. Cette conversion se réalise sur le marché des changes en fonction du taux de change, c'est-à-dire le prix d'une monnaie exprimé en une autre.

Le taux de change du dinar algérien s'est caractérisé par une stabilité pendant la période de planification centrale de l'économie, qui a duré de 1967 à 1990. Le taux de change stable de cette période ne constituait pas un obstacle tant qu'il était soumis à une surveillance. Cet intérêt pour la stabilité du taux de change à travers les systèmes de change a suivi:

- Taux de change fixe avec le franc français.
- Non-respect du franc français lorsqu'il est réduit pendant le taux de change fixe.
- Relier la monnaie nationale à un large panier de monnaies.

La gestion du taux de change du dinar de cette manière a amené l'État à supporter des coûts administratifs en monnaie forte qui n'ont rien à voir avec la performance de l'économie nationale. Ainsi, le taux de change du dinar s'est progressivement séparé de la réalité nationale, ce qui a entraîné une réduction progressive de la valeur du dinar pour faire face à la crise économique résultant de la baisse des prix de pétrole. Cela a coïncidé avec des actions visant à établir une économie basée sur les forces du marché libre.

Le taux de change occupe une position dominante dans diverses politiques économiques, étant considéré comme une variable importante des politiques macroéconomiques en tant qu'indicateur de la compétitivité globale du pays, il s'agit d'une pondération du taux de change nominal aux prix locaux pour l'un des partenaires commerciaux. (Rodrik Dani, 2008, p. 365) a expliqué que le taux de change joue un rôle très important dans le rapprochement des pays en développement des pays développés. Donc c'est

un instrument sur lequel la macroéconomie dépend du traitement des distorsions économiques internes et externes, puis de son impact sur les taux de croissance, qui seront au centre de cette étude. Ce qui est important pour mesurer l'impact des fluctuations des taux de change sur la performance économique algérienne en particulier.

La relation entre le taux de change réel et les divers indicateurs macroéconomiques est l'une des sujets les plus importants qui continuent à occuper une place importante dans l'économie et suscitent une vive controverse du fait de l'influence du taux de change sur la performance économique. A cet égard, la problématique de cette étude s'articule sur la question suivante: « *Quels sont les principaux déterminants du taux de change du dinar en Algérie ?* ».

L'objet de cet article consiste à examiner les déterminants du taux de change du dinar en Algérie. Il s'agira, à cette fin, d'identifier les variables macroéconomiques et la nature de leur impact sur le taux de change réel de l'économie algérienne. La présente étude se structure en trois sections. La première section, descriptive, présente le taux de change. La deuxième section est consacrée à une revue de la littérature sur les déterminants du taux de change. La validation économétrique et les résultats obtenus feront l'objet de la troisième section.

2. Taux de change: Quelques précisions

2.1. Définition du taux de change :

Le taux de change est le prix auquel une monnaie nationale peut être échangée contre une autre monnaie (devise). Le taux de change peut être aussi défini comme étant « le prix d'une devise étrangère en terme de monnaie nationale » (Y.Simon et D. Lautier, 2003, p. 144). Il est exprimé en deux façons :

- **Taux de change au certain :** c'est le nombre d'unités d'une devise étrangère que nous pouvons obtenir pour une unité de la monnaie nationale. A l'heure actuelle, quelques pays utilisent cette méthode, notamment la Grande-Bretagne.
- **Taux de change à l'incertain :** c'est le nombre d'unités d'une monnaie nationale nécessaires pour acquérir une unité d'une monnaie

étrangère. La plupart des pays du monde utilisent cette méthode de tarification, y compris l'Algérie.

Il peut également être défini comme le prix d'une devise correspond à la valeur de cette monnaie par rapport à une autre (L. DOHNI et C. HAINAUT, 2004, p. 14). Son importance stratégique vient de ce que, mesurant les prix des monnaies nationales les unes par rapport aux autres, le taux de change est au centre des relations entre pays (Dominique Plihon, 2006, p. 3).

2.2. Différents types du taux de change :

2.2.1. Le taux de change nominal « TCN » :

Un taux de change nominal est la valeur d'une monnaie nationale ou devise par rapport à celle d'un autre pays. Il représente la quantité d'une devise étrangère que nous pouvons acquérir avec une unité d'une autre monnaie. Le taux de change nominal exprime la conversion des monnaies : c'est le prix d'une monnaie en une autre monnaie. Sa valeur dépend de l'offre et de la demande des devises sur le marché des changes.

2.2.2. Le taux de change réel « TCR »:

Le taux de change réel est défini comme « le pouvoir d'achat relatif à deux monnaies échangées » (L. DOHNI et C. HAINAUT, 2004, p. 16), c'est à dire la valeur de la devise calculée sur la base de son pouvoir d'achat sur les biens domestiques. Il est qualifié comme indice de compétitivité.

Le TCR est défini en fonction du taux de change nominal et des niveaux de prix. Il incorpore donc le taux de change nominal (TCN), l'évolution des prix locaux (P) et l'évolution des prix du pays étranger (P*). Le taux de change réel entre deux monnaies s'écrit de la façon suivante :

$$\text{TCR} = \text{TCN} \cdot P/P^*$$

Les variations du taux de change réel sont par conséquent assurées par celle de l'indice des prix à la consommation. A taux de change donné (TCN), un gain de compétitivité sera réalisé si la hausse des prix domestiques (P) est inférieure à celle des prix étrangers (P*) (une dépréciation réelle de la monnaie domestique).

Le taux de change réel est important, parce qu'il permet de voir si le taux de change nominal reflète ou pas le différentiel des prix étranger et domestique.

2.2.3. Le taux de change effectif « TCE » :

Le taux de change effectif ou multilatéral d'une monnaie est un indicateur qui peut être construit de diverses manières et il dépend de l'importance des relations commerciales avec les autres pays. Le taux de change effectif est un panier de taux de change d'une monnaie par rapport à différentes monnaies. Il peut être nominal ou réel.

a. Le Taux de Change Effectif Nominal «TCEN»

Le taux de change bilatéral ne donne pas une image synthétique de la compétitivité d'un pays vis-à-vis du reste du monde car il prend seulement deux pays. En effet le taux de change effectif nominal vient pour donner cette image synthétique vis-à-vis de ces partenaires commerciaux. TCEN représente une moyenne géométrique des taux de changes nominaux. Le coefficient utilisé reflète le poids de chaque pays dans le commerce total d'un pays considéré.

b. Un Taux de Change Effectif Réel «TCER»

Permet de mieux apprécier les conséquences économiques et sociales des fluctuations des taux de changes. Il est mesuré par l'indice du taux de change effectif nominal de cette monnaie multiplié par l'indice de l'inflation relative à l'économie domestique par rapport au groupe d'économies des partenaires.

3. Revue de la littérature

Les facteurs déterminants du taux de change dans les pays en développement font l'objet de nombreux travaux. Beaucoup d'auteurs s'y sont consacrés et ont contribué à cette littérature, nous pouvons citer [Rudiger Dornbusch (1973), Richard Meese (1979) et Kenneth Rogoff (1983)] qui ont été les premières tentatives d'analyser le comportement de taux de change. Un certain nombre de variables suggérées dans la littérature théorique et empirique constituent des déterminants de taux de change autant pour les pays développés que pour les pays en développement, tels que: la stabilité macroéconomique, les taux d'intérêt, les taux de croissance ou encore l'ouverture économique...etc. De nombreux auteurs se sont intéressés à l'étude des déterminants du taux de change, nous allons faire le point sur les différentes études qui ont tenté d'expliquer les trajectoires

observées en recherchant les déterminants du taux de change.

Spécifiquement (William H. Branson, 1981, p. 49) dans son étude estime l'impact des facteurs macroéconomiques tels que : les prix relatifs, le solde du compte courant et la masse monétaire sur le taux de change nominal effectif dans quatre pays : les États-Unis, le Royaume-Uni, l'Allemagne et le Japon durant la période 1973 à 1980. Un vecteur Autorégressif (VAR) est utilisé pour chaque pays. Les résultats de l'estimation prouvent l'existence d'une relation positive entre le taux de change et le solde de la balance courante ainsi qu'avec la masse monétaire alors que la relation avec les prix relatifs est négative.

En examinant le lien de cointégration entre le taux de change réel effectif américain et le prix réel du pétrole (Amano et Van Norden, 1998, p. 299) trouvent, entre autres, que le lien de causalité à long terme va du prix réel de l'énergie vers le taux de change réel et que le signe de la relation est positif. Selon ces auteurs, bien que la hausse du prix du pétrole détériore les termes de l'échange des États-Unis, sur une base relative, cette détérioration est moins prononcée que celle subie par les principaux partenaires commerciaux de ce pays.

L'analyse de (Malcolm F. McPherson and Tzventana Rakovski, 2000, pp. 10-11) vise à examiner la relation entre le taux de change et la croissance économique au Kenya pour la période 1970 à 1996. Leur équation a été dérivée de trois manières: le modèle macroéconomique spécifique, le modèle de régression automatique et la méthode de l'équation unique. Les résultats des estimations trouvent qu'il n'y avait pas de relation directe entre le taux de change et la croissance économique au Kenya, mais qu'il existait une relation indirecte entre eux par plusieurs canaux. Aussi, la régression automatique montre que le taux de change réel et la croissance économique ne sont pas fondamentalement corrélés, mais à long terme, ils ne peuvent pas être séparés, alors qu'à court terme, la relation est faible et indirecte.

De leur part, (A. F. Odusola and A. E. Akinlo , 2001, p. 199) analysent les interactions dynamiques entre le taux de change officiel, taux d'intérêt, taux de change parallèle, la masse monétaire et l'inflation sur l'économie Nigérienne pour la période 1975 à 1995. Les résultats de

l'analyse montrent que, les innervations du taux de change parallèle sont positivement corrélés au taux de change officiel et qu'une dépréciation du taux de change officiel est suivie par des augmentations de la masse monétaire et du taux de change parallèle. Ainsi que les réponses de l'inflation aux chocs du taux de change sont toujours positives.

L'étude de (Joseph Joyce et Linda Kamas, 2003, p. 155) analyse les facteurs qui déterminent le taux de change réel à long terme en Argentine, en Colombie et au Mexique, en distinguant les déterminants réels et nominaux. Ils utilisent une analyse de cointégration pour déterminer si le taux de change réel a une relation d'équilibre avec les variables réelles (les termes de l'échange, les flux de capitaux, la productivité et la part du gouvernement du PIB) ce qui exclut les variables nominales (taux de change nominal, la monnaie et l'intervention de la banque centrale). Les décompositions de la variance relèvent que parmi les variables réelles qui déterminent le taux de change réel nous trouvons les termes de l'échange et la productivité. Et lorsque les variables nominales sont incluses dans le modèle, le taux de change nominal représente la majeure partie de la variation des taux de change réels des trois pays. Les fonctions de réponses impulsionnelles sont globalement conformes aux prévisions théoriques et les chocs sur variables nominales n'ont que des effets transitoires sur le taux de change réel.

En utilisant un modèle de vectoriel à correction d'erreur sur des données trimestrielles entre 1973 et 1997 (Kombe Oswald Mungule, 2004, p. 7) a tenté d'expliquer les mouvements des taux de change réel effectif de la Zambie. Les résultats de l'analyse relèvent que le taux de change réel de la Zambie dépend des termes de l'échange et la dévaluation du taux de change nominal à long terme, et des crédits à court terme.

L'étude de (Imed Drine et Christophe Rault, 2005, p. 123) examine les principaux déterminants à long terme du taux de change réel dans 45 pays en développement, décomposés en trois groupes selon le critère géographique : l'Afrique, l'Amérique Latine et l'Asie. Les investigations confirment que disposer d'une référence pour juger du degré de distorsion du taux de change réel, n'est pas aussi simple que le laisse penser le concept

de la Parité des Pouvoirs d'Achat (PPA). Le taux de change réel est bien au centre d'une dynamique économique et sa valeur dépend des spécificités économiques de chaque pays. Aussi, pour chaque économie, la trajectoire du taux de change réel est fonction de son niveau de développement, de sa conduite en matière de politique économique et de sa position sur le marché international.

De plus (Bahodirjon Boykorayev, 2008, p. 42) analyse les déterminants des taux de change nominal et réel dans les petites économies ouvertes durant la période 1974-2003. Les résultats obtenus à l'aide d'un modèle économétrique indiquent que l'inflation a un effet important sur le taux de change nominal et que l'ouverture et la croissance "PIB" expliquent bien la dépréciation du taux de change nominal dans les pays avec un taux d'inflation inférieur à 30%.

L'étude de (Ahmed Saeed, Rehmat Ullah Awan, Dr Maqbool H.Sial, Falak Sher, 2012, p. 184), porte sur une analyse économétrique basée sur l'approche monétaire pour des données mensuelles couvrant la période de janvier 1982 à avril 2010 sur les déterminants du taux de change du Pakistan. Pour ce faire, ils ont appliqué l'approche de cointégration ARDL et le modèle de correction d'erreur. Les variables utilisées sont : le taux de change PKR/USD, masse monétaire, les réserves de change, les dettes par rapport au Etats Unis, et l'instabilité politique comme une variable muette. Les résultats empiriques confirment que la masse monétaire, les réserves de change et les dettes sont des déterminants importants du taux de change de la Roupie pakistanaise. En outre l'instabilité a un effet négatif sur la valeur de la monnaie nationale.

(John Weeks, Oswald K. Mungule, 2013, p. 79) tentent à identifier et à analyser empiriquement les facteurs qui déterminent les mouvements du taux de change de la Zambie par rapport aux monnaies des principaux pays partenaires (le dollar américain, livre sterling britannique, l'Euro et le Rand sud-africain) pour la période 2005-2013. Les résultats empiriques montrent que l'instabilité des taux de change semble étroitement associée aux fluctuations du compte courant et les interventions de la banque de Zambie.

(Younus et Chowdhury, 2014, p. 16) estiment l'effet de la dépréciation du taux de change réel sur les exportations, les importations et

la balance commerciale du Bangladesh. L'étude inclut le taux de change réel, le taux de change effectif réel, le revenu intérieur et le revenu étranger dans le modèle afin d'examiner le comportement de la balance commerciale. Les auteurs utilisent des techniques de cointégration, un modèle de correction d'erreur vectoriel et des fonctions de réponses impulsionnelles dérivées du VAR sans restriction pour les séries chronologiques couvrant la période 2003M6-2014M6. Les résultats estimés montrent que le taux de change réel a un impact significatif sur les exportations, les importations et la balance commerciale, à court et à long terme, ce qui indique également l'impact inverse en forme de «L». Mais le résultat empirique ne montre aucune relation significative entre le taux de change effectif réel, la balance commerciale, les importations et les exportations.

Dans son article (Waheed Ibrahim, 2016, p. 62) examine les déterminants du taux de change effectif réel au Nigéria pour la période allant de 1960 à 2015 en utilisant le mécanisme de correction d'erreur vectoriel pour séparer les fondamentaux à long terme des fondamentaux à court terme. Les conclusions des estimations de régression ont révélé que les termes de l'échange, l'ouverture de l'économie, les entrées nettes de capitaux et les dépenses totales des administrations publiques ont été les principaux déterminants à long terme du taux de change effectif réel du pays. Tandis que des variables telles que la masse monétaire (M2), le taux de change effectif nominal, la crise du 12 juin et le changement de régime civil ont été révélés comme les principaux déterminants du taux de change au Nigéria entre 1960 et 2015. L'étude recommande que lorsque la principale variable des termes de l'échange (prix du pétrole brut) échappe au contrôle des gouvernements, l'effet des chocs dus aux fluctuations du prix du pétrole brut peut être minimisé en déplaçant l'économie d'un pays à produit unique et en diversifiant l'économie pour augmenter la capacité de production. En outre, le changement de règle civile appliqué dans l'étude a révélé que le système n'était pas adapté au taux de change effectif réel du pays, il était donc nécessaire de le réviser et de mettre en évidence toutes les activités négatives dans ce pays pour assurer l'appréciation de la monnaie

nigériane. Une ouverture guidée est également suggérée pour éviter le danger que la libéralisation du commerce non guidée puisse entraîner dans le pays.

4. Les déterminants du taux de change en Algérie : Essai d'investigation empirique

4.1. Méthodologie et données de l'étude

4.1.1. Description des données

Notre étude empirique est basée sur des données annuelles couvrant la période (1970-2016), qui proviennent de différentes sources, notamment la Banque mondiale (WB), le Fonds Monétaire International (IMF), et le centre de recherche statistique économique et sociale et de la formation pour les pays islamiques (SESRIC).

4.1.2. Méthodologie de l'étude

Nous utilisons l'économétrie des séries chronologique pour analyser et déterminer les déterminants du taux de change en Algérie, l'analyse tente de dégager les déterminants les plus pertinents pour expliquer la nature de leur impact sur le taux de change réel de l'économie algérienne. Nous examinons l'équilibre à long terme (la relation de cointégration) entre les variables. Premièrement, nous étudions la stationnarité des variables à travers les tests des racines unitaire. Ensuite, en utilisant l'approche de cointégration de Johansen, nous étudions la cointégration des variables dans le long terme.

4.2. Spécification du modèle et variables utilisées

En se basant sur la littérature théorique et empirique, nous spécifions le modèle de notre étude qui est le suivant :

$$\text{RER} = f(\text{GDP}, \text{INV}, \text{GOV}, \text{INF}, \text{OPEN}, \text{FD}) \dots\dots\dots (1)$$

La formulation complète de notre modèle est la suivante :

$$\text{RER}_{it} = \alpha_i + \beta_1 \text{GDP}_{it} + \beta_2 \text{INV}_{it} + \beta_3 \text{GOV}_{it} + \beta_4 \text{INF}_{it} + \beta_5 \text{OPEN}_{it} + \beta_6 \text{FD}_{it} + \xi_{it} \dots\dots\dots (2)$$

Où:

- **RER** : représente le taux de change réel, c'est la variable dépendante de ce modèle, permettant d'estimer le taux de change optimal du dinar algérien. C'est une variable importante pour les politiques macroéconomiques qui reflète la compétitivité globale du pays (IMF) ;

- **GDP** : représente le produit intérieur brut par habitant, qui reflète la croissance économique (World Bank) ;
- **INV** : qui désigne les investissements domestiques définis comme la formation brute de capital fixe (World Bank) ;
- **GOV** : représente les dépenses publiques en pourcentage du PIB. (SESRIC Database) ;
- **INF** : mesure le taux d'inflation en Algérie et représente le taux de variation annuelle de l'Indice des prix à la consommation (World Bank);
- **OPEN** : indique l'ouverture commerciale, mesurée par la somme des importations et des exportations en pourcentage du PIB (World Bank);
- **FD** : cet indicateur fait référence aux ressources financières fournies au secteur privé, il reflète le niveau du développement financier du pays (World Bank);
- ε : est le terme d'erreur.

5. Résultats et interprétations

En utilisant les méthodes économétriques citées ci-dessus, cette section présente les résultats des estimations sur les déterminants du taux de change réel en Algérie.

5.1. Tests de stationnarité et de cointégration

5.1.1. Résultats du test de stationnarité

Avant de tester la relation de long terme entre les variables, il est nécessaire de vérifier si les séries étudiées sont stationnaires. Plusieurs tests permettent de mettre en évidence la stationnarité d'une série. Nous mettrons donc en œuvre deux tests: le test de stationnarité d'ADF (*Dickey et Fuller, 1981*) et le test de PP (*Phillips et Perron, 1988*). Contrairement au test ADF qui prend en compte uniquement la présence d'autocorrélations dans les séries, le test de PP considère en plus de l'hypothèse de présence d'autocorrélations, une dimension d'hétéroscédasticité dans les séries. Le tableau (01) présente les résultats des tests ADF et PP pour les variables étudiées.

Tableau N°1. Résultats du test de stationnarité

Variables	ADF test		PP test	
	Level	1st difference	Level	1st difference
RER	-1.7972 (0.3749)	-5.4496*** (0.0004)	-1.8605 (0.3457)	-5.4854*** (0.0001)
GDP	0.5465 (0.9864)	-6.2167*** (0.0000)	0.3001 (0.9756)	-6.2940*** (0.0000)
INV	-1.1389 (0.6974)	-5.2534*** (0.0002)	-1.8364 (0.3567)	-6.5388*** (0.0000)
GOV	-2.5682 (0.2960)	-5.9057*** (0.0009)	-1.7959 (0.3774)	-4.8066*** (0.0003)
INF	-2.6229 (0.3654)	-5.8472*** (0.0000)	-2.2034 (0.3976)	-5.9224*** (0.0000)
OPEN	-2.7416 (0.2263)	-4.3989*** (0.0016)	-1.8364 (0.3567)	-4.8194*** (0.0019)
FD	-1.1734 (0.6810)	-4.7944*** (0.0003)	-1.2086 (0.6579)	-4.8621*** (0.0003)

*, **, ***, désignent la stationnarité des variables dans les niveaux de signification 1 %, 5 % et 10 %.

Source: Élaboré par les auteurs en utilisant Eviews 8.

A partir du tableau (01), les résultats des tests de racine unitaire effectués révèlent que, le taux de change réel (RER), la croissance économique (GDP), l'investissement domestique (INV), les dépenses publiques (GOV), l'inflation (INF), l'ouverture commerciale (OPEN), et le

développement financier (FD), sont non stationnaires en niveau (level), donc nous acceptons l'hypothèse nulle H_0 qui désigne que les séries ne sont pas stationnaires; et après l'estimation des séries temporelles dans la 1ère différence (1st difference), toutes les variables, sont devenues stationnaires au seuil de signification 5 %.

5.1.2 .Tests de cointégration et estimation d'un modèle vectoriel à correction d'erreur (VECM)

- **Première étape : Détermination du nombre de retard**

Afin d'estimer le modèle à correction d'erreur vectoriel, il faut d'abord déterminer le nombre optimal du retard (p) selon le critère d'AIC (Akaike Information Criteria) et le critère SC (Schwarz Criteria). Le tableau (02) rapporte les résultats obtenus.

Tableau N°2. Nombre du retard

Nombre du retard	AIC (Akaike Information Criteria)	SC (Schwarz Criteria)
1	41.350	46.254
2	44.265	49.884
3	43.191	48.926

Source: Élaboré par les auteurs en utilisant Eviews 8.

Le retard retenu est de 1 (minimum des critères AIC et SC), nous allons donc procéder au test de JOHANSEN.

- **Deuxième étape : test de cointégration de Johansen**

Après la confirmation que les séries chronologiques sont stationnaires et intégrées du même ordre (le même niveau), nous pouvons conclure qu'il existe une relation de cointégration entre les variables explicatives et la variable endogène du modèle dans le long terme. Pour confirmer cette conclusion nous avons eu recours au test de (JOHANSEN Cointegration test). Le tableau (03) présente les résultats du test de cointégration de JOHANSEN.

Tableau N°3. Résultats du test de cointégration de JOHANSEN

Hypothesized NO. Of CE (s)	Eigenvalue	Trace statistic	0.05 Critical value	Pob**
R=0	0.739507	177.1994	149.6289	0.0005
R≤1	0.695682	134.6658	125.6154	0.0160
R≤2	0.452639	77.97538	95.75366	0.1687
R≤3	0.438400	61.16638	69.81889	0.2038
R≤4	0.385662	35.85743	47.85613	0.3478
R≤5	0.306905	16.24112	29.79707	0.4995
R≤6	0.140601	8.243458	15.49471	0.4562

- Trace test indicates 2 cointegrating eqn(s) at the 0.05 level.
- Denotes rejection of the hypothesis at the 0.05 level.

Source: Élaboré par les auteurs en utilisant Eviews 8.

Le test de JOHANSEN a donné deux valeurs positives de 177.1994 et 134.6658 qui sont supérieures par rapport aux valeurs absolues critiques 149.6289 et 125.6154 respectivement, et avec une probabilité de 0.0005 et 0.0160 respectivement au seuil de signification de 5% . A partir du tableau (03) nous constatons que les valeurs λ_{Trace} sont supérieures par rapport aux valeurs absolues critiques au seuil de signification de 5% par conséquent, nous rejetons l'hypothèse nulle H_0 c'est-à-dire que le rang de la matrice π égale à 2 [H_0 : (r = 2)] par rapport à l'hypothèse alternative [H_1 : (r > 2)]. Cela veut dire qu'il existe deux relations de cointégration entre les variables explicatives (indépendantes) et la variable endogène du modèle dans le long terme.

- **Troisième étape :** *Estimation du modèle vectoriel à correction d'erreur*

Après la détermination du nombre de retard et l'application du test de Johansen, nous continuons notre démarche par la vérification de la validité d'un modèle à correction d'erreur vectoriel (VECM), qui nous permet, d'une part, de confirmer la relation de cointégration dans le long terme, et d'autre part, d'intégrer, les fluctuations à court terme autour de cette relation dans le long terme.

$$D(RER) = - 0.412058718319*(RER(-1) + 8.16038875059*INV(-1) - 2.54627324076*GOV(-1) - 2.708025693*INF(-1) - 5.14789490901*OPEN(-1) - 2.0193927810*FD(-1) + 91.6345869792) + 0.00614876091720*(GDP(-1) +$$

Les résultats montrent que la valeur du coefficient d'ajustement, c'est-à-dire le paramètre estimé pour la correction de l'erreur dans l'équation du taux de change réel, est négativement significative, laquelle est égale à -0,412059. Cela signifie que le seuil de correction d'erreur aide à expliquer les variations du taux de change réel.

5.2. L'estimation du modèle par la méthode des Moindres Carres Ordinaires (MCO)

L'estimation de l'équation (2) par la méthode MCO nous a donné les résultats suivants :

$$\begin{aligned} \text{RER} &= -51.75670 + 0.014753 \text{ GDP} + 0.570689 \text{ INV} - 0.6030102 \text{ GOV} - \\ &0.274080 \text{ INF} + 0.281139 \text{ OPEN} + 0.159356 \text{ FD} \\ t &= (-4.118810) (9.947685) (3.702379) (-1.320611) (-2.254380) (2.459058) \\ &(2.919167) \\ \text{SE} &= (0.0002) (0.0000) (0.0006) (0.1752) (0.0293) (0.0199) (0.0061) \\ \mathbf{R^2} &= 0.940 \quad \mathbf{\bar{R}} = 0.920 \quad \mathbf{DW} = 1.801 \quad \mathbf{Prob (F-statistic)} = 0.00000 \end{aligned}$$

A partir des résultats obtenus, nous pouvons dire que la relation entre la variable dépendante et les variables explicatives est très forte. Cela confirme que le taux de change réel influe positivement sur les variables macroéconomiques et l'économie algérienne de façon générale ; cependant les résultats de cette estimation montrent que :

- Au seuil de signification de 5%, le paramètre fixe (α_0) affecte

significativement et négativement sur le taux de change réel.

- Nous pouvons constater, que la variable **GDP** qui représente la croissance économique affecte positivement et significativement le taux de change réel ; Ces résultats démontrent que le GDP a un effet positif sur le taux de change réel par le biais du canal de production et d'exportation, ce qui est le cas pour les pays ayant la capacité d'augmenter la production et la diversification en plus de l'existence de la demande pour leurs produits et cela ne concerne pas l'Algérie, qui fait l'objet de notre étude et qui est considéré comme l'un des pays en développement qui sont caractérisés par une flexibilité dans son appareil de production, à savoir ceux qui dépendent de leur production et à l'exportation des produits agricoles.
- Concernant la variable **INV** qui représente la formation brute de capital fixe pour le PIB affecte positivement et significativement le taux de change réel, ce qui signifie que la stimulation de l'investissement local se traduit par une appréciation du taux de change réel et une dévaluation de la monnaie nationale. Par conséquent, les produits de base nationaux deviennent plus compétitifs que les produits étrangers avec moins de demande pour les produits étrangers, cela encourage la production nationale et augmente la capacité d'exportation.
- Les dépenses publiques **GOV** en revanche, sont non significatives ce qui explique que cette variable n'influe pas sur le taux de change réel. Concernant le signe négatif, il représente la politique adoptée par le gouvernement, de sorte que des dépenses excessives du gouvernement entraînent une hausse du taux de change réel. Ce qui entraîne une relation inverse entre les deux variables.
- De même, il existe une relation négative entre l'inflation **INF** et le taux de change réel mais significatif. L'inflation correspond à la hausse continue du niveau général des prix pendant une période donnée, de sorte que cette augmentation affecte la demande intérieure de biens et de services, le prix des produits exportés réduit leur capacité à concurrencer à l'étranger, tandis que la demande de produits importés augmente, ce qui affecte négativement les mouvements du compte courant et donc la balance des paiements et par conséquent la stabilité des taux de change.
- D'autre part, l'ouverture commerciale **OPEN** permet de mesurer

l'importance des échanges. Cette variable affecte positivement et significativement sur le taux de change réel. Cela indique qu'il existe une relation directe entre les deux variables, un résultat qui ne correspond pas à ce que dit la théorie économique, ce qui signifie que l'économie algérienne relève les défis de l'ouverture économique grâce à sa dépendance aux revenus pétroliers et à la faible performance de l'appareil productif, qui représente un très faible pourcentage des exportations. Alors que le taux de change réel du dinar algérien a enregistré une baisse significative malgré la hausse de la valeur des importations et la faiblesse de la valeur des exportations en dehors du carburant.

- En termes du développement bancaire, la variable **FD** affecte positivement et significativement le taux de change réel. Cela signifie qu'il existe une relation directe entre le taux de change réel et le ratio du prêt intérieur au secteur privé au produit intérieur brut national, qui mesure le développement du système bancaire en accordant des prêts et des facilités au secteur privé et son rôle dans la collecte d'informations, la diversification des risques et la mobilisation de l'épargne.
- De même, les résultats trouvés à partir de l'estimation du modèle de cette étude par la méthode des Moindres Carrés Ordinaires (MCO), indiquent que le coefficient de corrélation est assez fort ($R^2= 0.940$), cela montre l'existence d'une relation assez forte entre les variables explicatives et la variable expliquée de notre modèle. Pour sa part, alors que la valeur de coefficient (Durbin Watson stat) est supérieure de 1.5, représentant ($DW =1.801$), la satisfaction des résultats obtenus compte tenue de la preuve que la régression estimée n'est pas fallacieuse.

6. Conclusion :

Depuis la crise pétrolière de 1986, la transition vers une économie de marché est devenue l'objectif direct des réformes économiques algériennes, afin de réduire les déséquilibres de la balance des paiements ainsi que les chocs extérieurs causés par la faiblesse des réserves de change. En 2000, l'Algérie a également connu un retour de la stabilité sur le niveau macroéconomique, durant cette période l'environnement international favorable en termes de prix des carburants et la bonne gestion de ses

ressources ont contribué à la réalisation d'une situation financière extérieure nette jusqu'en 2006.

Le taux de change réel est considéré comme l'un des indicateurs importants pour les politiques macroéconomiques en tant qu'indicateur de la compétitivité de l'État au niveau mondial. Après avoir fait une revue de littérature empirique sur les déterminants du taux change réel, l'objectif principal de cette étude est d'analyser les relations entre le taux de change et l'évolution des déterminants fondamentaux du taux de change du dinar algérien. Notre travail a été basé sur les données annuelles couvrant la période 1970-2016.

A partir des résultats obtenus, nous pouvons dire que le taux de change joue un rôle important dans le rapprochement de l'économie mondiale il représente un instrument de liaison entre la valeur des biens, des services, des actifs et des prix sur le marché intérieur, de sorte qu'un taux de change faible de la monnaie étrangère rend le prix des produits étrangers les plus compétitifs par rapport à la monnaie nationale faible. Ainsi, cela participe à l'augmentation de la demande et réduit la capacité des produits nationaux à soutenir la concurrence sur les marchés étrangers, et vice-versa. Enfin, l'une des recommandations les plus importantes que l'on puisse proposer est de rechercher une plus grande flexibilité du taux de change grâce à des modèles quantitatifs reposant sur des indicateurs économiques ayant un impact direct sur celui-ci et évitant autant que possible les décisions administratives déterminant le taux de change, en plus d'accroître la capacité de production de l'économie nationale dans chaque secteur afin de promouvoir la production nationale et la diversifier pour ne pas s'appuyer uniquement sur le secteur des hydrocarbures, qui représente environ 95% des exportations algériennes, qui sont principalement destinés aux États-Unis et à certains pays européens afin de renforcer le processus de constitution de réserves de change pour faire face aux importations et les utiliser pour gérer la politique monétaire et maintenir la stabilité du taux de change en fonction des données économiques.

7. Liste bibliographique:

- Amano et Van Norden. (1998). Oil prices and the rise and fall of the US real exchange rate. *Journal of international Money and Finance* , 299-316.
- Malcolm F. McPherson and Tzventana Rakovski. (2000). Exchange Rate and Economic Growth in Kenya: An Econometric Analysis. *African Economic Policy Discussion Paper Number 56* , 1-28.
- A. F. Odusola and A. E. Akinlo . (2001). output, inflation, and Exchange Rate in developing Countries: An Application to Nigerie. 199-222.
- Ahmed Saeed, Rehmat Ullah Awan, Dr Maqbool H.Sial, Falak Sher. (2012). An Econometric Analysis Of Detreminant Of Exchange Rate In Pakistan. *International Journal Of Businss And Social Science* , 184-196.
- Bahodirjon Boykorayev. (2008). Factors that determine nominal exchange rates and empirical evidence of cross-sectional analysis. 1-66.
- Dominique Plihon. (2006). *Les taux de changes*. Paris: Edition la découverte, quatrieme édition.
- Imed Drine et Christophe Rault. (2005). Détermiants de long terme des taux de change réels pour les pays en développement: une comparaison internationale. *Revue d'économie du développement* , 123-150.
- John Weeks, Oswald K. Mungule. (2013). Short Run Detreminats of the Nominal Kwacha: Omplications for Exchange Policy. *Study commissioned by the International Growth Centreat the London School of Economics in Partnership with Oxford University* , 1-69.
- Joseph Joyce et Linda Kamas. (2003). Real and nominal detreminants of real exchange rates in latin America: Short-run dynamics and long run equilibrium. *Journal of Developpement studies*, vol.39,issue 6 , 155-182.
- Kombe Oswald Mungule. (2004). The determinants of real exchange rate in Zambia. *African Economic Research Consortium* , 1-62.
- L. DOHNI et C. HAINAUT. (2004). *Les taux de change*. 1er édition de boeck.
- Rodrik Dani. (2008). The real exchange rate and economic growth.

Brookings Papers on Economic Activity 39,2 , 365-439.

Waheed Ibrahim. (2016). Economic Analysis of Determinants of Real Effective Rate in Nigeria 1960-2015. *Timisoara Journal of Economic and Business* , 62-80.

William H. Branson. (1981). Marcoeconomic determinants of real exchange rate. *National Bureau Economic Research, NBER Working paper Serie No.801.* , 1-60.

Y.Simon et D. Lautier. (2003). *Techniques Financières Internationales.* Pais: Economica, 8eme edition.

Younus et Chowdhury. (2014). Real exchange rate and its impact on export, import and trade balace: Is there any J cuvre effect in Bangladesh? *Monetary Policy Department and Research Department* , 1-20.