

UNIVERSITE ABDERRAHMANE MIRA DE BEJAIA



Faculté des Sciences Economiques, Commerciales et des Sciences de Gestion
Département des Sciences Economiques

MEMOIRE

En vue de l'obtention du diplôme de
MASTER EN SCIENCES ECONOMIQUES

Option : Economie quantitative

Thème

*Les déterminants du taux de change du
dinar Algérien (1970-2018)*

Préparé par :

- ZERARGA OUASSILA
- AMIRI SAMIRA

Dirigé par : KACI BOUALEM

Soutenu le : 02/07/2019.

Jury :

Président : TOUAHRI ABD ALAZIZ

Examineur : MOUSLI NADIR

Rapporteur : KACI BOUALEM

Année universitaire : 2018/2019

Remerciement

En premier lieu, nous tenons à remercier notre DIEU, de nous avoir donné la force d'accomplir ce travail. Nos chers parents, à ceux dont on ne peut jamais rendre ce qu'ils ont fait pour nous, ceux qui ont su nous conduire dans le bon chemin et la bonne éducation.

Nous désirons exprimer notre profond remerciement et vive reconnaissance à notre encadreur Mr. KACI BOUALLEM. Pour nous avoir encadré et dirigé notre travail avec une grande rigueur scientifique, leur disponibilité, leur précieux conseils, la confiance qu'elles nous ont accordé et pour leurs suivi régulier.

Nous exprimons nos vifs remerciements à Mr. ABDERRAHMANI F, pour toute l'aide qu'il nous a apporté pour réaliser ce travail.

Nous remercions également Pr. OUKACI K, Pour tout soutien moral et encouragements et conseilles qu'il nous apportée.

Merci aussi à Pr. KHARBACHI H. Pour sa précieuse aide et pour toute la documentation qu'ils nous fournie.

Nous tenons à exprimer nos vifs remerciements à tous nos enseignants qui ont contribués à nos formations.

Nous adressons nos remerciements aux personnes qui nous ont aidés dans la réalisation de ce mémoire et spécialement à notre chère ami BRAIK LOUNIS pour tout soutien moral et encouragement et conseil et l'aide qu'il nous apportée.

Bien d'autres encore...

A toute personne qui a participé de près ou de loin directement ou indirectement, à la réalisation de ce travail.

En fin, notre profonde gratitude aux membres du jury qui ont bien voulu juger ce travail.

Ouassila

LISTE DES ABREVIATIONS

ADF: Augmented Dickey Fuller
AIC: Critère d'Akaike
ARDL : Auto Regressive Distributed Lag
BC : Balance Commerciale
BCA : Banque Centrale d'Algérie
BNA : Banque Nationale d'Algérie
BW: Bretton Woods
DA: Dinar Algérien
DS: Differency Stationary
EUR : Euro
FF : Franc Français
FMI : Fond Monétaire International
INF : Taux d'Inflation
LPU : loi des Prix Unique
MCO : Moindre Carrées Ordinaires
PAS : Programme d'Ajustement Structurel
PIBr : Produit Intérieur Brut réel
PPA : Parité des Pouvoirs d'Achat
PTI : Parité des Taux d'Intérêt
PTIC : Parité des Taux d'Intérêt Couverte
PTINC : Parité des Taux d'Intérêt Non Couverte
RC : Réserve de Change
SC : Critère de Schwarz
TCE : Taux de Change Effectif
TCH : Taux de Change
TCN : Taux de Change Nominal
TCR : Taux de Change Réel
TI : Taux d'Intérêt
TS: Trend Stationary
USD: Dollar American
VAR: Vector Auto Regression

SOMMAIRE

INTRODUCTION GENERALE

CHAPITRE 01 : cadre conceptuel relatif aux taux de change	4
Section 1 : Généralités sur le taux de change	4
Section 2 : le marché des changes	11
Section 3 : les déterminants du taux de change	21
CHAPITRE 02 : La politique de change en Algérie	34
Section 1 : Objectifs et instruments de la politique de change	34
Section 2 : la politique de change en Algérie	40
Section 3 : évolution du taux de change	48
CHAPITRE 03 : Etude économétrique des déterminants du taux de change en Algérie	53
Section 1 : Choix des variables	53
Section 2 : Analyse statistique (présentations et interprétations)	56
CONCLUSION GENERALE	

LISTE DES FIGURES

Figure N°1-1 : Caractéristiques des marchés.....	21
Figure N°2-1 : la courbe en J.....	37
Figure N°3-1 : Evolution de la série TCH.....	81
Figure N°3-2 : Evolution de la série RC.....	81
Figure N°3-3 : Evolution de la série BC.....	81
Figure N°3-4 : Evolution de la série PIBr.....	82
Figure N°3-5 : Evolution de la série TI.....	82
Figure N° 3-6 : Evolution de la série INF.....	82
Figure N°3-7 : Le graphique du critère d'information Schwarz (SIC).....	61
Figure N°3-8 : Résultats du test de normalité des résidus	66
Figure N°3-9 : Résultat de test de stabilité (Cusum).....	67

LISTE DES TABLEAUX

Tableau N°1-1 : les avantages et les inconvénients du régime de change fixe.....	9
Tableau N°1-2 : Les avantages et les inconvénients du régime de change flottant, glissant ou flexible.....	10
Tableau N°2-1 : Evolution du taux de change moyen USD/DA (1964-1974).....	48
Tableau N°2-2 : Evolution du taux de change moyen USD/DA (1975-1986).	49
Tableau N°2-3 : Evolution du taux de change moyen USD/DA (1987-1994).....	49
Tableau N°2-4 : Evolution du taux de change moyen USD/DA (1994-2019).....	50
Tableau N°3-1 : choix du nombre de retards « P » pour les séries à étudier	60
Tableau N°3-2 : application du test Phillips-Perron pour la série « TCH ».....	62
Tableau N°3-3 : application du test PP pou la série de « RC ».....	62
Tableau N°3-4 : application du test PP pour la série « BC ».....	63
Tableau N°3-5 : application du test PP pour la série « PIBr ».....	64
Tableau N°3-6 : application du test PP pour la série de « TI ».....	64
Tableau N°3-7 : application du test PP pour la série de « INF ».....	65
Tableau N°3-8 : Résultat d'estimation	67
Tableau N°3-9 : Résultat de test de cointégration (Bounds-test).....	67
Tableau N°3-10 : Résultats d'estimation de la relation de Long terme.....	69
Tableau N°3-11 : Résultats d'estimation de la relation de court terme.....	69
Tableau N°3-12 : Résultats de test d'autocorrelation des erreurs	70
Tableau N°3-13 : Résultats de test d'autocorrelation des erreurs (LM-TEST).....	71
Tableau N°3-14 : Résultats de test Test d'htérocédasticité (Arch).....	73
Tableau N°3-15 : Résultats de test de spécification de Ramsey	74
Tableau N°3-16 : Résultat des testes de validation du modèle ARDL estimé	74
Tableau N°3-17 : Test de causalité au sens de Granger.....	76

Introduction générale

Introduction générale

Parmi les indicateurs économiques les plus significatifs, les taux de change revêtent une importance considérable, leur évolution conditionnant plusieurs aspects de la vie économique des pays et des unités économiques, autrement dit les fluctuations du taux de change acquièrent une place importante dans la littérature sur le choix de politiques économiques dans les pays en développement.

Par ailleurs les fluctuations du taux de change réel ont un impact négatif sur l'économie et de grandes variations du taux de change réel entraînent de grands coûts économiques, à cet effet l'adaptation d'un taux de change compétitif demeure important surtout dans ces dernières décennies où la mondialisation et la libéralisation des échanges commerciaux se sont intensifiées.

L'Algérie qui, depuis plusieurs années, tente de mettre en place un ensemble de mesures, lui permettant une transition vers une économie de marché, et continue d'œuvrer à la mise en place d'un environnement favorisant l'investissement et la compétitivité des entreprises, et facilitant dans le même temps, l'insertion de son économie dans l'économie mondiale, et puisque, il n'existe pas de monnaie internationale, sa participation aux échanges internationaux l'oblige à convertir sa monnaie nationale contre les autres monnaies.

Son taux de change réel à long terme varie au fil du temps, et il est tributaire des variations de plusieurs fondamentaux. En effet, plusieurs auteurs, montrent que le taux de change d'équilibre de long terme est affecté par des variables réelles telles que le PIB, le réserve de change, la balance commerciale, le taux d'intérêt et le taux d'inflation.

Les échanges des biens et des services entraînent une variation du taux de change, soit une appréciation, soit une dépréciation. L'objectif principal de tout régime du taux de change, est de protéger la compétitivité extérieure de l'économie en renforçant la balance des paiements et à stabiliser la production, et dans les économies en transition vers l'économie de marché comme celle de l'Algérie, le taux de change revêt une importance particulière, comme il joue un rôle important dans l'élimination des distorsions dans la structure des prix relatifs des biens et services. De même, le taux de change devenait de plus en plus une source de préoccupation sérieuse pour les autorités monétaires, financières et politiques d'un pays de fait de ses répercussions sur le plan social: augmentation des prix des produits domestiques, baisse du pouvoir d'achat; etc.

La dynamique des taux de change influence fortement la situation macroéconomique globale dans les pays à travers le monde. Ceci s'applique particulièrement aux petites économies ouvertes, où la dynamique des taux de change a un rôle important en tant que mécanisme de transmission de la politique monétaire comme celle de l'Algérie. La politique monétaire en Algérie n'a pas un impact sur les taux d'intérêt mondiaux. Pour ces pays, le taux de change devient un outil majeur pour s'adapter aux conditions extérieures.

Par ailleurs, le régime de taux de change de l'Algérie depuis 1995 est un régime de flottement dirigé sans annonce préalable de la trajectoire du taux de change. C'est le régime de flottement administré mais sous le contrôle de la banque centrale. Ce régime a été mis en vigueur au moyen de séances de fixing entre la Banque d'Algérie et les banques commerciales.

Notre travail a pour objet de mettre en exergue les déterminants du taux de change du dinar Algérien et d'analyser les relations existantes entre ce dernier et ces déterminants fondamentaux. A cet égard, la problématique de cette étude s'articule sur la question centrale suivante :

Quels sont les principaux déterminants du taux de change nominal du dinar Algérien et quel est l'impact du taux de change parallèle ?

De cette question principale découle un certain nombre de questions secondaires à savoir:

- Quels sont les déterminants du taux de change dans la théorie économique ?
- Quels sont les différents régimes de changes adoptés par l'Algérie depuis 1962 ?
- Quel est l'impact du taux de change parallèle sur le taux de change officiel ?

Les questions de recherches posées dans ce travail, nous poussent à émettre les hypothèses suivantes :

- Les déterminants de taux de change en Algérie seront le taux d'inflation, le taux d'intérêt puisque l'objectif principale du pays est de stimuler la production et la compétitivité.
- Les ressorts de change et la balance commerciale peuvent avoir un impact considérable sur le taux de change.

Pour mener à bien notre étude, d'une part, nous avons effectué des recherches à partir d'ouvrages et publications sur internet sur les déterminants du taux de change. D'autre part, nous avons effectué une étude économétrique sur les données annuelles concernant la période [1970-2018].

Afin de bien mener notre travail, nous l'avons subdivisé en trois chapitres : le premier chapitre qui porte «le cadre conceptuel relatif aux taux de change », il a pour but de présenter les différents concepts relatifs au taux de change, le deuxième chapitre «la politique de changes en Algérie », a pour objet d'étudier l'évolution de la politique de change de dinar Algérien et ses instruments, et le dernier chapitre «étude économétriques des déterminants du taux de change en Algérie», il a pour but de présenter l'approche méthodologique de notre recherche et d'analyser les résultats obtenus. En fin, dans la conclusion générale nous terminerons notre travail par une synthèse des résultats obtenus.

Chapitre I :

*Cadre conceptuel
relatif aux taux de
change*

Chapitre I : cadre conceptuel relatif aux taux de change**Introduction**

Aujourd'hui le taux de change est un élément indispensable dans la gestion des agrégats macroéconomique, et leur détermination une des problématiques majeures en macroéconomie internationale. Car 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. Ce chapitre porte sur le cadre conceptuel du taux de change, il a pour objectif de cerner les différents concepts du taux de change et ses déterminants.

Ce chapitre est structuré aux trois sections comme suit : la première section porte sur la définition des concepts clés, la deuxième section sur le marché des changes, et la troisième section traite les principales théories explicatives des déterminants du taux de change.

Section I : Généralités sur le taux de change**I.1. Définition et types du taux de change****I.1.1. Définition :**

Le taux de change est le prix d'une monnaie exprimé en une autre monnaie.

Le taux de change est une manifestation aux agents économiques de prix de la monnaie d'un pays exprimé par rapport à la monnaie d'un autre pays : c'est le prix qui permet d'évaluer l'évolution de la situation économique¹.

L'opération de change peut se comprendre comme un prix établi sur le marché du change : c'est le prix exprimé sous forme de relations entre deux unités monétaires d'un titre de créance sur l'étranger exigible à vu².

Ainsi, le taux de change est compris comme le prix qui permet d'une part la vente des devises entre elles. Le prix d'une monnaie étrangère dans un pays donné permet le développement aisé des échanges entre leurs populations impliquées dans le commerce international.

I.1.2. Les types du taux de change

La théorie de taux de change a recours à plusieurs définitions du cours des monnaies, on distingue principalement deux types de taux.

¹ MONDHER C, « les taux de change », 18^{ème} édition, une Fayette 75009, paris, revue banque, 2004.

² Simon Y, « Marché des changes et gestion du risque de change », édition : Dalloz, Paris, 1995, P84.

I.1.2.1.les taux de change bilatéraux

Le taux de change bilatéral indique le taux de change entre deux monnaies, la monnaie locale et la monnaie d'un autre pays étranger.

Nous distinguons deux :

a) Le taux de change nominal (TCN)

Le taux de change nominal est défini comme étant « le prix d'une unité nationale en monnaie étrangère »³.

On appelle le « TCN » 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 l'on peut acquérir avec une unité d'une autre monnaie.

Le « TCN » 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.

Deux sortes de cotations sont possibles :

- ✓ **Cotation au certain** : c'est le nombre d'unités d'une monnaie étrangère (devise) pour une unité de la monnaie nationale.
- ✓ **Cotation à l'incertain** : c'est le nombre d'unité de monnaie nationale pour une unité de monnaie étranger.

b) Le taux de change réel « TCR »

Le « TCR » est une notion qui permet de présenter une évolution du change corrigé de L'effet de l'écart d'inflation entre le pays domestique et l'un de ses partenaires. C'est le taux de change nominal entre deux monnaies déflaté des prix.

Le TCR est défini en fonction du taux de change nominal et des niveaux de prix. Il incorpore donc le taux nominal(TCN), l'évolution des prix domestique(P) et l'évolution des prix du pays étranger (P*).

Le taux de change réel entre deux monnaies s'écrit de la façon suivante : $TCR = TCN \cdot P / P^*$.

Donc 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.

Remarque : la compétitivité peut se trouver améliorer à la suite de l'un ou plusieurs des trois phénomènes :

- une hausse de « TCR » (dépréciation).
- une hausse des prix étrangères P*.

³ Mac Donald R, « exchange rate economics : théories and évidence », 2^{ème} édition, 2007, P2.

-une baisse des prix locaux P.

I.1.2.2. le taux de change effectif « TCE »

Le taux de change effectif est un indicateur synthétique. Il permet de suivre l'évolution de la valeur internationale d'une monnaie, en observant simultanément un grand nombre de taux de change. On distingue :

a) Le taux de change effectif nominal « TCEN »

TCEN est une moyenne géométrique des indices des taux de change nominaux d'un pays donné par rapport aux monnaies des pays partenaires commerciaux.

Pour calculer ce taux il faut passer par les étapes suivantes :

- Choix d'un panier de monnaies de partenaires commerciaux dans lequel un coefficient de pondération est affecté à chaque monnaie.
- Ce coefficient peut relater l'importance de la monnaie dans le commerce extérieur du pays.
- Calculer le taux de change effectif par la formule suivante : $TCEN = \prod_{i=1}^N (ITNi)^{\alpha_i}$

Ou :

TCEN : indice de taux de change nominal de la monnaie national par rapport a la monnaie « i ».

α_i : coefficient de pondération pour chaque monnaie « i ».

b) Le taux de change effectif réel « TCER »

Le TCER tient compte parallèlement de l'évolution nominale de la monnaie nationale par rapport aux monnaies du panier retenu et de l'évolution des prix locaux dans les pays des partenaires commerciaux.

Sa formule de calcul est la suivante :

$$TCER = TCEN * (\text{indice moyen des prix partenaires commerciaux}) \div (\text{indice local des prix})$$

Un pays qui connaît un taux d'inflation élevé a une monnaie surévaluée si son taux TCEN varie moins vite que son taux d'inflation.

I.1.2.3. le taux de change officiel

Les taux de change officiels multiples sont liés à la mise en place, par les autorités monétaires, d'un régime introduisant deux, voire plusieurs taux de change en fonction des catégories d'opérations.

I.1.2.4. Le taux de change parallèle

Si le taux de change officiel n'est pas réaliste et ne reflète pas la vraie valeur de la monnaie nationale, un autre taux de change apparaît « le taux de change parallèle ». Il est déterminé sur le marché parallèle ou le libre jeu de l'offre et la demande des devises.

L'existence d'un marché parallèle du taux de change est largement observée dans les pays en développement en raison de divers facteurs, tels que l'accès limité aux marchés officiels de change et les restrictions de change⁴.

I.1.2.5. le taux de change glissant

Le taux de change glissant permet de faire évoluer le taux de change à un rythme contrôlé, de manière automatique ou délibérée. Ce taux assure une stratégie de stabilisation pour les échanges et les paiements internationaux et facilite des ajustements à long terme. Lorsque la banque a réajusté sa quantité qu'elle peut offrir et pour lui permettre de suivre le mouvement sur le marché libre, elle met en place la politique de taux flexible.

I.1.2.6. Le taux de change flexible

C'est un taux de change déterminé par le mécanisme né sur le marché libre sans aucune intervention. A ce niveau chaque pays serait libre de laisser le taux de change s'ajuster à la situation économique. Ce taux rend moins intolérable les effets de l'inflation et rigide la fixation de prix des biens et services.

Dans un pays où ce taux de change est d'application, l'Etat ou la banque centrale a du mal à introduire une politique pour évaluer et contrôler l'évolution de l'économie⁵.

I.2. les régimes de change.

Les types de régimes de change sont déterminés par les objectifs que se fixent les banques centrales sur le marché de change

I.2.1. le régime de change fixe.

I.2.1.1. Vue générale.

Le régime de change fixe implique la définition d'une parité de référence entre la monnaie du pays considéré et une devise (ou un panier de devises), pour laquelle la banque centrale du pays s'engage à échanger sa monnaie. C'est-à-dire que les autorités monétaires définissent un taux de convertibilité des monnaies. Les banques centrales interviennent sur le marché des changes en achetant ou en vendant de la monnaie nationale pour maintenir le cours du change

⁴ ALIOUI Fatima Zahra, « les déterminants du taux de change en Algérie : quelle ampleur du taux de change parallèle », thèse de doctorat : en finance : Université Aboubakr Belkaïd – Tlemcen, 2015-2016.

⁵ BEITON A et al, dictionnaire de « sciences économiques », Armand colin, 5^{ème} édition, paris, 2001.

à une valeur égale ou proche de la parité initialement fixée.

Un exemple de change fixe : le système d'étalon de change-or progressivement mis en place à la suite des accords de bretton-woods (1944) et, reste en vigueur jusqu'à en 1973, autorisant une fluctuation limitée du cours des monnaies autour d'une parité. Chaque monnaie est convertible en dollars, eux-mêmes convertible en or.

Dans ce système le rôle de la banque centrale est essentiel, elle doit maintenir la valeur externe de la monnaie, à la parité fixe⁶.

A cet effet elle doit intervenir, sur le marché des changes afin d'ajuster l'offre de la monnaie au cours fixe et/ou assurer l'équilibre du marché.

- Si l'offre de la monnaie domestique est supérieure à la demande au cours fixe, la banque centrale achète sa monnaie en contrepartie de devises étrangères (titre des réserves de change). Ainsi le cours de la monnaie ne se dépréciera pas. Cette opération rogne les réserves de change.

- Si par contre, l'offre de la monnaie domestique est inférieure à la demande, au cours de parité, la banque centrale vend sur le marché la monnaie nationale contre des devises pour empêcher son appréciation.

Remarque : lorsqu'une « parité » ne peut être « défendue », les accords internationaux prévoient la possibilité d'une dévaluation (ou réévaluation) du cours officiel. La dévaluation reste le seul moyen à la disposition d'un pays pour corriger un déséquilibre structurel de sa balance de paiements.

Si le déséquilibre n'est que temporaire (déséquilibre conjoncturel), les pays peuvent demander à bénéficier des crédits extérieurs.

Ces mécanismes de crédits sont gérés par le FMI qui peut même exiger des mesures de politiques économiques internes contraignants pour un pays qui sollicite une aide importante(exemple de certaine PED endettés).

I.2.1.2. les avantages et les inconvénients du régime de change fixe

Les avantages et les inconvénients du régime de change fixe peuvent être synthétisés dans le tableau suivant :

⁶ Cette fixité n'est pas absolue, mais elle connaît des fluctuations limitée autour d'une parité quel censée demeurer stable

Tableaux N°1-1 : les avantages et les inconvénients du régime de change fixe

Avantages	Inconvénients
-impose des bénéfiques disciplines en matière monétaire et budgétaire.	-perte de l'autonomie de la politique monétaire qui doit être nécessairement dédiée à l'équilibre externe.
-la contrainte externe qu'il impose pousse a une politique anti-inflationniste, ce qui est favorable à la compétitivité-prix.	-encouragement de la spéculation qui devient déstabilisatrice avec le risque de devoir dévaluer, et donc celui d'une surenchère aux dévaluations compétitives.
-stimule les échanges internationaux grâce à la stabilité du système qui limite l'incertitude.	
-favorise la coordination internationale et limite le « chacun pour soi ».	-difficulté de faire face à un choc asymétrique puisque l'ajustement par le change est à priori impossible.

Source : Etablie par nous même.

I.2.2. Le régime de change flottant, glissant ou flexible

I.2.2.1. Vue générale

La fin du système de Bretton Woods, qui a amené à l'abandon des régimes de change fixes au début des années 70, et l'avènement des changes flexibles. Un nouveau système de changes flexibles fut mis en place qui sous-entend que les monnaies fluctuent librement sans intervention des autorités⁷. C'est-à-dire que les autorités n'interviennent pas pour influencer le taux de change de leur monnaie. Elles laissent les forces du marché (l'offre et la demande) déterminer le cours de change de leur monnaie. C'est le libre jeu de l'offre et de la demande qui détermine la valeur de la monnaie.

D'une part, ce système de change « régimes de change flexible », est caractérisé par une politique autonome, cela veut dire que les autorités monétaires n'ont plus besoin de conserver les réserves de devises pour défendre le cours de la monnaie. Comme il permet un ajustement plus rapide aux chocs externes puisque l'ajustement du taux de change de la devise est constant.

D'autre part le régime de change flexible peut être une source d'inflation dans la mesure où il entraîne moins de contraintes dans les politiques monétaires des pays. Ainsi que l'effet négatif de la forte volatilité et instabilités des taux.

⁷Mountousse M, « Macroéconomie », Editions Bréal, 2^{ème} édition, 2006, P 229.

I.2.2.2. Les avantages et les inconvénients de change flottant, glissant ou flexible

Les avantages et les inconvénients du régime de change flottant, glissant ou flexible peuvent être synthétisés dans le tableau suivant :

Tableaux N°1-2 : les avantages et les inconvénients du régime de change flottant, glissant ou flexible

Avantages	Inconvénients
-permet un ajustement automatique de la balance des paiements.	-ne rééquilibre pas les échanges extérieurs à cause de la non-coordination des politiques et de l'insuffisance possible des élasticités prix des exportations et des importations.
-Autonomise la politique monétaire.	-Accentue l'inflation mondiale à cause du relâchement possible des politiques monétaires.
-rend stabilisatrice la spéculation	-favorise la volatilité des taux de change d'où croissement de l'incertitude avec toutes ces conséquences.

Source : établie par nous même .

I.2.3. Régime de change intermédiaire.

Selon Prao Yao « Les changes flottants sont loin d'avoir les vertus stabilisatrices vantées par leur défenseurs ; mais d'autre part, les régimes de changes fixes sont devenus impraticables dans le contexte de la finance globalisée »⁸ ce qui a donné naissance à des régimes intermédiaires.

Les régimes intermédiaires empruntent les avantages des deux régimes (flexibles et fixes). Les régimes de change intermédiaires, sont des régimes à parité fixe mais ajustable selon Obstfeld et Rogoff (1995) et Eichengreen (1998). Ils autorisent les fluctuations du taux de change à l'intérieur d'une fourchette prédéterminée⁹.

Dans ce type de régime, les autorités interviennent directement pour vendre des devises ou indirectement pour manipuler des taux d'intérêt pour avoir un cours de change conforme aux objectifs de la politique économique.

⁸ Séraphin P Y, « Le franc CFA instrument du sous-développement », Edition L'Harmattan, 2012, P127.

⁹ Conte B, « La tiers-mondialisation de la planète », presses universitaire de Bordeaux, 2009, P164.

Certains pays sont passés progressivement du régime de change fixe au régime de change flexible en adoptant des régimes de change intermédiaires avant de laisser leur monnaie fluctuer librement¹⁰.

Un certain nombre d'options intermédiaires figurent entre les deux régimes (fixes et flexibles) :

Le flottement impur « flottement administré »: Les taux de change sont flottants, mais des interventions ponctuelles des autorités monétaires (banques centrales) informent les marchés sur la parité considérée comme souhaitable.

L'autorité monétaire influence les mouvements du taux de change à travers une intervention active, sans spécifier ou pré-annoncer une trajectoire pour le taux de change, la Banque Centrale ne s'engageant pas sur un taux de change ciblé.

La parité glissante : Les taux de change sont fixe périodiquement, mais qui s'ajuste graduellement pour répondre à un certain nombre d'objectifs. Il s'agit d'un flottement à l'intérieur d'une bande et parité glissante. Ce système est apparu à la fin des années 1960. Les régimes de change en vigueur aujourd'hui diffèrent radicalement du système élaboré à l'issue des accords de Bretton Woods. Dans un monde marqué par l'accroissement générale de la mobilité des capitaux, la tendance dominante est celle de la flexibilité, mais avec de fortes résistances au flottement généralisé. Le système actuel ne relève d'aucun accord international, et il s'avère extrêmement composite, chaque pays ayant toute latitude pour choisir le régime de change qui lui convient¹¹.

Section II : Le marché des changes.

II.1.Généralité sur le marché des changes.

Comme n'importe quel marché, le marché des changes fonctionne selon la loi de l'offre et de la demande. Il s'agit sur ce marché de l'achat et /ou de la vente des devises contre la monnaie nationale. Pour faciliter les échanges sur ce marché, il faut fixer une unité de préférence que l'on appelle taux de change, et qui est considéré comme le prix auquel on obtient les monnaies étrangères ou les devises.¹²

II.1.1.Présentation du marché des changes.

Les marchés de changes permettent d'échanger des monnaies.

¹⁰ Duttagupta R, Fernandez G, Karacadag C, « Moving to a Flexible Exchange Rate: How, When, and How Fast ? », 2006, FMI, P 9 -10.

¹¹Guillochon B, Kawecky A, Venet B, « Economie internationale, Commerce et Macroéconomie », 7^{ème} édition, 2012, P 214.

¹² BURDA M. WYPLOSZ C, « Macroéconomie », une perspective européenne, 6^{ème} édition, de Boeck, paris, 1993, P 45.

Toute entreprise ayant une activité internationale est obligée, pour régler ses transactions avec l'étranger, de vendre des unités de sa monnaie de référence pour acheter des devises, et inversement lorsqu'une entreprise étrangère lui achète un produit ou un service. Par définition, les marchés de changes sont des marchés où des monnaies sont échangées.

II.1.1.1. Définition.

Le marché des changes conduit à la détermination du taux de change qui est le prix d'une monnaie en termes d'une autre monnaie. Le marché des changes est précisément le marché où les différentes monnaies sont échangées.

Le marché des changes est un marché mondial où offreurs et demandeurs de devise ne se rencontrent pas physiquement mais les transactions se déroulent entre les tables de change de différentes banques par le biais d'instruments de communication et de réseaux d'information spécialisés.¹³

Les monnaies étrangères sont échangées contre la monnaie nationale sur toutes les places financières internationales. Le marché des changes n'est pas géographiquement limité « les marchés des changes actuels suivent le trajet du soleil autour du globe par l'intermédiaire des satellites de télécommunication »¹⁴.

II.1.1.2. Les différents segments du marché des changes.

Deux principaux marchés de change peuvent être distingués: le marché des changes au comptant et le marché de changes à terme.

a) Le marché au comptant (spot) :

Le marché des changes est un marché de gré à gré, c'est-à-dire que les transactions ne sont pas officiellement standardisées, et il n'y a pas d'endroit précis, tel une bourse, où sont centralisées les transactions et les cotations. Les transactions se déroulent entre les tables de changes qui font partie généralement des salles de marchés des banques, lieu où s'affairent entre autres les cambistes autour de téléphones, télex et ordinateurs.

C'est le marché sur lequel les devises sont échangées entre les banques, la livraison des devises s'effectue au plus tard dans les deux jours ouvrables, qui suivent le moment où la transaction a été négociée. C'est-à-dire que les deux parties se mettent d'accord sur un échange de dépôts bancaires et effectuent la transaction immédiatement. On qualifie alors le taux de change de taux de change au comptant.

¹³ Dominique P, « les taux de change », Collection repères, 3^{ème} édition, Editions La Découverte & Syros, Paris, 2001.

¹⁴ Simon Y, op.cit, P84.

Deux cours sont proposés: un cours plus bas auquel le cambiste est prêt à acheter et un autre cours le plus élevé auquel le vendeur (cambiste) est prêt à vendre, l'écart entre les deux cours de change (*bid-ask_spread*) ou *fourchette de prix* dépend de plusieurs facteurs tels que la liquidité du marché ainsi que la stabilité du cours des monnaies¹⁵.

b) le marché à terme (forward).

Les cours à terme sont souvent établis par rapport aux cours de change au comptant. Ils sont en règle générale différents. Une devise se négocie avec un déport si elle est moins chère à terme qu'au comptant. Le montant de monnaie nationale pour acheter cette devise à terme est alors inférieur à celui qu'il faut pour acheter cette devise au comptant.

Cela signifie que les intervenants attendent une dépréciation de cette devise. À l'inverse, si une devise est plus chère à terme qu'au comptant, elle se négocie avec un report.

C'est le marché dans lequel, les agents négocient aujourd'hui des transactions en devises – prix et quantités, dont la livraison aura lieu plus tard, un mois deux mois, trois mois,...Ce segment est par nature un marché sur lequel les intervenants peuvent se couvrir contre le risque de change, mais il est aussi le centre d'opérations d'arbitrage et d'opérations spéculatives.

II.1.2. Le fonctionnement du marché des changes.

Le marché des changes fonctionne tous les jours ouvrables sur chacune des grandes places financières mondiales, Londres, Paris ou Zurich, Tokyo, New York etc. Compte tenu des horaires d'ouverture sur chacune, il fonctionne en continu c'est-à-dire lorsque le marché Européen ferme le marché aux Etats-Unis ouvre.

Plusieurs groupes d'intervenants contribuent au fonctionnement du marché des changes : les clients, les banques, les courtiers et les banques centrales¹⁶.

II.1.2.1. Les intervenants sur le marché des changes.

Le marché des changes est réservé aux institutions : banques investisseurs institutionnels et les institutions non bancaires. Ces opérateurs interviennent pour leur compte ou celui de leur clientèle. Ils peuvent négocier entre eux ou passer par l'intermédiaire des courtiers¹⁷.

a) Les clients :

Ils peuvent se décomposer en trois catégories : les entreprises industrielles et commerciales, les institutions financières ne participant pas directement au marché et les particuliers.

¹⁵ ALIOUI F Z, op.cit, P18.

¹⁶ Patrice F, « sciences de gestion »; marchés des changes, PEARSON Education (France), 2009, P 16, 17.

¹⁷ SIMON Y; op.cit, P54.

Par définition, ils n'interviennent pas directement sur le marché des changes, ils le font par disparité de banques.

Les entreprises industrielles et commerciales, qui représentent la catégorie la plus importante des clients, offrent ou demandent des devises en contrepartie d'opérations commerciales (importations ou exportations) ou financières (prêts, emprunts et investissements) avec l'étranger. Certaines de ces entreprises ont créé leur propre salle de marché afin de pouvoir intervenir directement sur le marché pour leur propre compte.

b) Les banques :

Le marché des changes est un large marché entre banques. Seules les grandes banques sont admises à ce club lié par téléphone et télex.

Les spécialistes de ces banques sont appelés les cambistes, parmi lesquels on distingue :

- ✓ les cambistes teneurs de marché (*market makers*), dont le rôle est de coter les cours des devises directement sur le marché interbancaire pour le compte de l'institution qui les emploie ;
- ✓ les cambistes clientèle (ou *sales*), qui sont des vendeurs chargés de répondre à la demande des clients entreprises.

Les banques peuvent donc agir pour leur compte ou pour celui de leurs clients.

Lorsqu'elles interviennent pour leur compte, elles peuvent agir soit pour couvrir leur risque de change à la suite d'opérations avec leur clientèle, soit pour résoudre des problèmes de trésorerie à court ou moyen terme, soit encore pour réaliser des gains de change en pratiquant de l'arbitrage qui consiste à acheter et à vendre des devises n'ayant pas le même prix à deux endroits différents.

Les banques peuvent éventuellement spéculer, c'est-à-dire acheter des devises, les détenir en attendant que leurs cours montent, et les revendre.

Théoriquement, les banques ont pour politique de ne pas spéculer. En réalité, il arrive à certaines d'être en position de change en fin de journée (le cas où les banques ont ou doivent des devises), et donc de spéculer. Les directions des différentes banques imposent des limites à ces opérations. Par exemple, elles peuvent empêcher le report d'une journée à l'autre d'une position de change supérieure à 10 millions de dollars. De même, certaines empêchent des positions de change en cours de journée, supérieures à 50 millions de dollars.

c) Les courtiers ou (cambistes).

Certains utilisateurs préfèrent recourir au service de courtiers plutôt qu'à celui de leurs banques. Les courtiers sont des intermédiaires qui, contre rémunération, s'efforcent de trouver

une contrepartie à la demande qui leur est faite. Leurs positions d'intermédiaires leur permettent de grouper les opérations et d'assurer l'anonymat des transactions.

Ils sont principalement localisés à Londres et à New York ; il existe une vingtaine de courtiers à Paris. Le coût de leurs services dépend du montant et de la devise négociée, il est de l'ordre de 0,01 %.

d) Les banques centrales.

Elles interviennent principalement pour influencer la valeur de leur monnaie soit pour des raisons de politique économique interne, soit pour respecter des parités fixées dans des engagements pris par exemple anciennement dans le cadre du SME.

En France, ces interventions se font par l'intermédiaire du fonds de stabilisation des changes, créé en 1936 et géré pour le compte de l'État par la Banque de France. Normalement, les opérations de ce fonds sont secrètes afin de ne pas influencer les spéculateurs.

En fait, elles sont visibles en examinant les variations des postes de la Banque de France « Disponibilités à vue à l'étranger » et « Avance au fonds de stabilisation des changes ».

Compte tenu de l'ampleur du marché des changes et des réserves des banques centrales, leurs interventions sont limitées. Pour qu'elles soient efficaces, il faut que les interventions des banques centrales soient coordonnées.

II.1.2.2. Les différentes mesures des cours de changes.

Le cours de change entre deux devises est le prix de ces devises .C'est l'expression d'un désire d'acheter ou de vendre à un taux annoncé. Aussi le prix auquel s'échangent ces deux devises. Plusieurs types de cotations existent, que nous présentons successivement.

a) Cotation acheteur/ vendeur.

Il existe en fait deux types de cours : le cours auquel la banque achète la devise et le cours auquel la banque vend la devise. Ces cours dépendent aussi du support de change utilisé.

La différence entre le cours-vendeur et le cours-acheteurs s'appelle le « *spread* » ou fourchette et constitue le bénéfice réalisé par le banquier en rémunération du service rendu à ses clients¹⁸.

b) Cotation au certain et à l'incertain.

Deux modes de cotation du cours de change : nombre d'unités de devise étrangère par unité de monnaie nationale pour la cotation au certain, et nombre d'unités de monnaie nationale par

¹⁸ Jean Paquet M, « Principes de base de la comptabilité », Edi pro, 2012, P324.

unité de devise pour la cotation à l'incertain¹⁹ Le Dinar est coté à l'incertain contre l'Euro : EUR/DZD = 134.806. (C'est-à-dire que 1 EUR = 134.806 DZD) (2019).

Selon la direction de la cotation, un accroissement du cours d'une devise signifie une appréciation (cotation au certain) ou une dépréciation (cotation à l'incertain) de cette devise.

c) Cotations directes et croisées.

Sur le Marché international, les cours des différentes monnaies sont donnés contre le dollar américain qui constitue la devise directrice. Pour déterminer le cours de deux monnaies autres que le dollar, on applique le cours croisé qui est déterminé à partir des cotations de deux monnaies contre le dollar. Ceci permet, en présence de N monnaies, de limiter à N-1 le nombre de cotations, au lieu de $N*(N-1)/2$ si toutes les monnaies étaient cotées les unes contre les autres.

d) Appréciation, réévaluation, dépréciation, dévaluation.

La distinction entre dépréciation et dévaluation et entre appréciation et réévaluation est liée à la manière dont s'établit le cours d'une monnaie. C'est à dire elles dépendent des régimes de change adoptés. Dans un système de parités fixes, les cours des monnaies sont établis par les autorités gouvernementales ; en cas de hausse de la valeur de la monnaie, on parle de réévaluation et, en cas de baisse, de dévaluation. Et dans un système à taux de change flottants, les cours des monnaies résultent de la confrontation de l'offre et de la demande ; en cas de hausse de la valeur de la monnaie, le terme « appréciation » est utilisé ; en cas de baisse, le terme « dépréciation » est utilisé²⁰.

e) Cours bilatéral et effectif :

Le cours de change entre deux monnaies est qualifié de taux de change bilatéral. Il est donc le prix d'une monnaie par rapport à une autre²¹. Pour une monnaie donnée, si N est le nombre de monnaies étrangères convertibles en cette monnaie, alors il existe N cours de change bilatéraux. Le taux de change effectif ou multilatéral représente la valeur externe d'une monnaie par rapport à celles de l'ensemble des partenaires commerciaux. Ce concept s'applique donc à une moyenne pondérée de taux de change des partenaires commerciaux du pays en question²².

¹⁹ Burda M C, Wyplosz C, « Macroéconomie: à l'échelle européenne », 4^{ème} édition, Bruxelles : De Boeck, 2006, P 602.

²⁰ Patrice F, « Marchés des changes », Pearson Education France, 2^{ème} édition, 2011, P8.

²¹ Gauthier F, « Analyse macro-économique », Presses de l'Université Laval, 1990, P 392.

²² Ondo Ossa A, « Économie monétaire internationale », Paris : Editions ESTEM, 1999, P44.

II.1.2.3. Les opérations sur le marché des changes :

Il y a deux types d'opérations sur le marché des changes. Les opérations traditionnelles sur le marché interbancaire qui recouvrent les opérations au comptant et à terme d'une part, et les opérations qui ont été développées dans les années 1970-1980 qui concernent les produits dérivés d'autre part et qui ont élargi les possibilités d'opérations à terme.

a) Les opérations traditionnelles :

Les opérations au comptant sont celles qui lient la fixation de prix et la livraison des devises. Cette dernière se fait au maximum deux jours ouvrables après la transaction elle-même (dates de valeur). Ces opérations prennent principalement la forme de change scriptural, c'est-à-dire de virement de compte à compte entre banques.

b) Les opérations sur produit dérivés :

Les produits dérivés jouent un rôle important pour l'économie et pour le système financier. En particulier, il s'agit d'innovations permettant une couverture du risque de change, notamment en les redistribuant entre les intervenants de marché. Les produits dérivés peuvent également élargir les opportunités d'investissement, en permettant un accès rapide aux marchés financiers pour des placements de faibles montants, moyennant des coûts de transaction inférieurs à ceux d'un placement direct dans le sous-jacent. Enfin, ils peuvent renforcer l'efficacité globale des marchés en tirant parti des écarts de prix entre les marchés dérivés et les marchés au comptant²³.

Les contrats d'échange de devises « swaps »²⁴ : le swap est un instrument de couverture de risque, c'est un contrat financier entre deux parties dont le coût périodique est égal à la différence entre un prix fixé à l'avance et le prix spot en vigueur à un moment donné. Lors de la signature du contrat, le volume, le prix fixe, l'indice de prix flottant, la périodicité des échanges et la date d'échéance sont fixés.

Le swap est une opération qui consiste à échanger un contrat à prix flottant contre un contrat à prix fixe. Il existe plusieurs types des swaps :

- ✓ Le swap de trésorerie concerne les banques. Ce type consiste dans l'échange d'un montant donné de devises (au cours au comptant) et un cours convenus à l'avance.
- ✓ Le swap de devises « *currency swap* », ou deux parties (banques ou entreprises) s'engagent à échanger des flux financiers libellés dans deux monnaies différentes et à des taux fixes.

²³ RUSSO D, « Produits dérivés OTC : défis pour la stabilité financière et réponses des autorités » Banque de France • Revue de la stabilité financière • N° 14 – Produits dérivés – Innovation financière et stabilité, 2010.

²⁴ Un swap est une opération de crédits croisés : les contreparties (par exemple, deux banques) échangent des montants équivalents de deux devises.

L'option de change : un instrument de couverture de risque qui est bien adapté dans les cas où ce risque est certain, c'est-à-dire, lorsque la réalisation de l'opération commerciale est sûre. L'option est un contrat donnant à son acquéreur le droit (et non l'obligation) d'acheter ou de vendre un montant donné de devises à une date (ou pendant une période) déterminée et à un cours fixé par avance appelé prix d'exercice, moyennant le paiement d'une prime. Le droit d'acheter une quantité de devises contre une autre est un **call** (option d'achat). Le droit de vendre est un **put** (option de vente). C'est donc un produit qui donne à son détenteur le droit mais non pas l'obligation d'acheter ou de vendre une quantité déterminée de devises. Car il permet de se protéger contre une évolution défavorable des prix moyennant le paiement d'une prime, tout en tirant profit d'une évolution favorable des prix. C'est un peu un contrat d'assurance où le taux de change, le montant, la prime et la garantie sont fixés, et la prime d'assurance est un pourcentage du montant total du contrat²⁵.

II.1.2.4. Les principaux comportements sur le marché des changes.

Une entreprise ou une banque possède, à chaque instant, des avoirs et des engagements en devises. Les avoirs sont des actifs libellés en devises, possédés ou à recevoir à des dates certaines, et les dettes sont des devises à tiers à des dates certaines. La différence entre avoirs et engagements constitue la position de change de l'agent.

On distingue, en général, trois types d'opérations permettant d'agir sur la position de change : l'arbitrage, la spéculation et la couverture.

a) L'arbitrage :

L'arbitrage consiste à tirer profit et sans le moindre risque de l'existence à un instant donné d'un déséquilibre sur le marché.

Ce déséquilibre se manifeste par des écarts entre les cours de changes des différentes places financières à un moment donné. Ces écarts s'expliquent généralement par une mauvaise diffusion de l'information.

Tout opérateur qui observe cet écart va en tirer profit en achetant une devise au cours le moins cher sur une place et la vendre au cours le plus cher sur une autre place financière. La répétition de cette opération entraîne une convergence des cours vers la même valeur qui reflète l'équilibre.

Exemple :

A t=1 : 1 EUR = 1.3684 USD à Paris

A t=1 : 1 EUR = 1.3560 USD à Zurich

²⁵ Jean D L, Jean M, Ottavj C, « Économie contemporaine: Analyse et diagnostics », Bruxelles : De Boeck, 2008, P64.

Un investisseur qui détient 100 000 USD va tirer profit de cet écart en procédant comme suit :

1 - il échange ses dollars contre des euros sur la place de Zurich : vendre ses dollars au cours le plus élevé et acheter des euros $1\text{USD} = (1/1.3560)\text{EUR}$

$$100\,000\text{ USD} = 73\,746\text{ EUR}$$

2- vendre les euros sur la place de Paris : acheter les dollars au cours le moins cher.

$$73\,746\text{ EUR} = (73\,746 * 1.3684)\text{ USD} = 100\,914\text{ USD}$$

$$\text{Gain} = 100\,914 - 100\,000 = 914\text{ USD.}$$

b) La spéculation :

La spéculation consiste à s'exposer volontairement au risque de change en espérant réaliser un gain. Le spéculateur anticipe l'évolution future des cours pour une échéance donnée et prend immédiatement une position de change en conséquence. Cette position sera liquidée à l'échéance et conduire ainsi soit un gain soit une perte.

Exemple :

$$T=1 : 1\text{ EUR} = 1.3541\text{ USD}$$

$$T=2 : 1\text{ EUR} = 1.3744\text{ USD}$$

Celui qui achète 100 000 euros à la date $t=1$ va enregistrer un gain de

$$2030 \text{ à } t=2.$$

c)La couverture :

Les opérations de couverture ont pour but de neutraliser l'impact de fluctuation du cours de change relatif à une opération effectuée à l'étranger et engendre un encaissement ou un décaissement.

La couverture traditionnelle fait la date de couverture, l'agent connaît avec certitude la contre partie dans sa monnaie nationale des flux futurs en devise. La couverture correspond à une forte aversion au risque et entraîne généralement l'abandon d'opportunités de gain en cas de fluctuation favorable des cours de change.

II.1.3. L'importance du marché des changes.

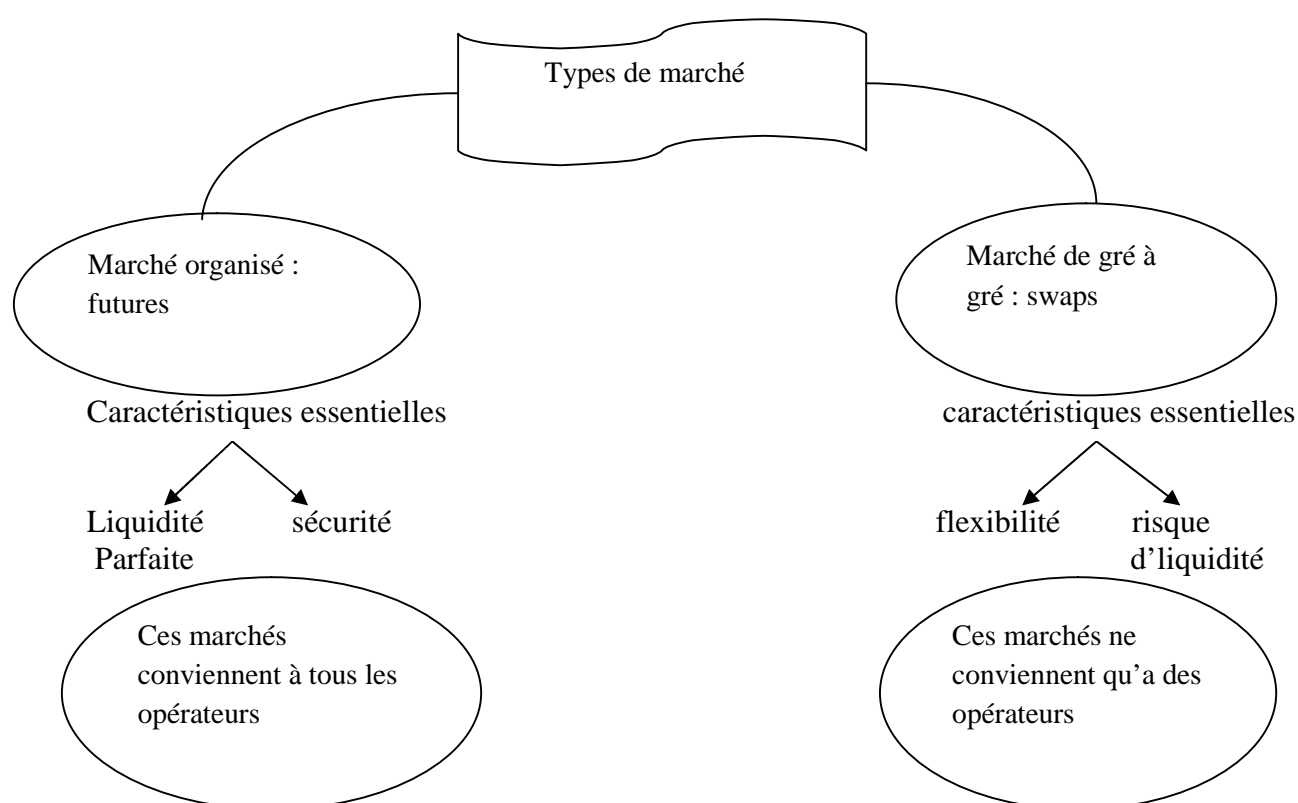
Les transferts internationaux de fonds revêtent une importance considérable. Le marché des changes en tant qu'une entité qui n'a pas de réelle existence physique joue un rôle essentiel dans le fonctionnement de l'économie internationale.

Les relations commerciales et financières (investissements de portefeuille ou opérations de couverture) et de mouvements internationaux de capitaux émettant des monnaies différentes rendent nécessaires les opérations de conversion qui se déroulent sur le marché des changes. Et avec l'intégration financière internationale a modifié en profondeur le marché des changes. À un marché, qui pour l'essentiel, reflétait les transactions réelles internationales, a travers

des échanges de devises, a succédé un marché plus autonome, qui apparaît aujourd'hui comme un véritable « centre de profit ».

Avec le développement des nouvelles technologies de l'information et de la communication l'activité du marché des changes a connu une progression considérable au cours des vingt dernières années. Selon la dernière enquête triennale réalisée par la BRI (Banques des règlements internationaux), le volume des transactions quotidiennes est passé d'environ 200 milliards de dollars au milieu des années 1980 à 4000 milliard de dollars en 2010. C'est un marché très concentré sur les échanges dans certaines devises: le dollar intervient dans 85% du total des transactions (contre 86% en 2007 et 90% en 2010)²⁶.

Figure N°1.1 : caractéristiques des marchés :



Source : Etablie par nous même.

Section III : les déterminants du taux de change

Les déterminants du taux de change représentent les variables macroéconomiques clés par lesquelles sont censées s'ajuster les économies nationales. Les premières théories font des échanges de biens et de services et de leurs prix les principaux facteurs qui déterminent le

²⁶ Guillochon B, Kawecki A, Venet B, « Economie internationale », commerce et macroéconomie, 7^{ème} édition, Dunod, 2012, P 314.

taux de change d'un pays en basant sur les évolutions à moyen et long terme. Ensuite, avec le fort développement des mouvements des capitaux un autre groupe de théories a mis l'accent sur le rôle des facteurs financier dans l'explication des fluctuations des taux de change.

III.1. Les déterminants du taux de change à horizon long terme.

III.1.1. La théorie de la parité des pouvoirs d'achat « PPA ».

La théorie de la PPA est considérée comme la théorie la plus utilisée durant ces dernières décennies pour déceler le taux de change vue sa simplicité. Nous présenterons les soubassements théoriques de cette relation d'équilibre du taux de change.

III.1.1.1. Définition :

La théorie de la parité des pouvoirs d'achat est considérée comme la théorie la plus ancienne et la plus critiquée dans la théorie du taux de change, qui spécifie que le taux de change entre deux monnaies doit être égal au rapport du niveau générale des prix dans les deux pays²⁷.

La PPA est une théorie économique qui permet d'estimer les valeurs d'équilibres de long terme pour les taux de change. Elle est basée sur la loi du prix unique, et repose sur l'idée que la valeur d'une monnaie par rapport à une autre se définit par la quantité des biens et services qu'elle permet d'acquérir²⁸.

La théorie de la PPA prévoit qu'une baisse du pouvoir d'achat de la monnaie domestique, qui se traduit par une hausse du niveau général des prix intérieur, sera associée à une dépréciation proportionnelle de la monnaie sur le marché des changes. de façon symétrique, la PPA prévoit qu'une augmentation du pouvoir d'achat de la monnaie domestique sera associée à une appréciation proportionnelle de la monnaie.

La théorie entrevue par RICARDO (1817) et popularisée et développée par le Suédois CASSEL (1918)²⁹, qui a popularisé la PPA en la présentant comme la pièce maitresse de la théorie des changes³⁰.

III.1.1.2. Fondements théoriques :

Il y a deux fondements possibles de la relation de PPA souvent considérés de façon très imbriquée et qu'il faut bien distinguer car l'un, celui de la loi du prix unique ; le second celui de la théorie quantitative de la monnaie.

²⁷ Krugman P, Obstfeld M, Melitz M, «Economie internationale », Pearson, 11^{ème} édition,2012, P431.

²⁸ Abadie L, Mercier S, Catherine, « marché des changes et gestion des risques financiers », EDARMAND COLIN, Paris, 2011, P 70.

²⁹ Ondo Ossa A. op.cit P 55.

³⁰ ALIOUI F Z, op.cit, P 40.

➤ **La loi du prix unique :**

La théorie de la parité des pouvoirs d'achat repose sur la loi du prix unique. Celle-ci postule qu'un bien ne peut pas avoir un prix durablement différent dans deux pays échangeant librement, le prix d'un même bien devrait être identique dans tous les pays dès lors qu'on l'exprime en monnaie commune.

Cependant, la loi du prix unique (LPU) souffre de plusieurs insuffisances. En effet, il existe des coûts de transactions, des entraves au commerce (les quotas, les droits de douanes ou contingents...etc.), les pratiques oligopolistiques des firmes, les biens ne sont pas parfaitement homogènes (et donc non parfaitement substituables) ; enfin, il existe des biens non échangeables ce qui rend la LPU incomplète.

➤ **La théorie quantitative de la monnaie :**

Selon l'économiste Gustav Cassel, qui cherche à expliquer la dépréciation des monnaies européennes après 1914, tout acheteur de devises étrangères accepte d'en payer un certain prix parce qu'il veut acquérir un pouvoir d'achat donné en bien et service du pays étranger³¹. Il est plus logique de construire la PPA selon la théorie quantitative de la monnaie. Derrière les variations de change, il y a aussi celles des pouvoirs d'achats et celles de la monnaie. Une hausse de la quantité de monnaie en circulation entraîne une perte de pouvoir d'achat de la monnaie nationale (mesurée sur la base d'un panier de biens étrangers et nationaux). En ce sens, la théorie de la parité des pouvoirs d'achat peut être considérée comme une transposition de la théorie quantitative de la monnaie au contexte d'une économie ouverte.

III.1.1.3. La PPA sous différentes formes :

La théorie de la PPA peut prendre deux formes : absolue et relative.

➤ **La forme absolue :**

La théorie de la parité *absolue* du pouvoir d'achat, la forme la plus simple, elle a été formulé par Gustav Cassel en 1916. le point de départ de ce type est la loi unique .Cette version repose sur des hypothèses particulières :

- L'absence de couts de transport.

³¹ Guillochon B, « économie internationale », 5^{ème} édition, Éco Sup : DUNOD, paris, 1983, P139.

- L'absence de barrières à l'échange international.

- Le prix d'un même bien est identique dans les pays.

Dans le cas de plusieurs biens, il convient de s'intéresser au niveau général des prix (P) .alors que le taux de change cette version assure qu'une unité de monnaie domestique à le même pouvoir d'achat qu'une autre devise.

Le taux de change dans sa version absolue est déterminé par les indices des prix (domestique(P) et étrangers (p*)). Il s'écrit donc de la façon suivante :

$$E_{PPA} = \frac{P}{P^*}$$

a) La forme relative :

Comme une deuxième version de la théorie de la parité des pouvoirs d'achat, proposé par Cassel, la théorie de la parité *relative* du pouvoir d'achat. Selon cette forme souple «*lorsque deux monnaies ont été l'objet d'une inflation, le cours normal du change sera égal à l'ancien cours multiplié par le quotient du degré d'inflation dans un pays et dans l'autre [...] C'est ce que j'appelle la parité du pouvoir d'achat* »³².

Autrement dit la PPA relative stipule que la variation en pourcentage du taux de change entre les monnaies de deux pays sur une période est égale à la différence des variations en pourcentage du niveau général des prix dans ces deux pays. Nous passons donc d'un énoncé sur le niveau général des prix et le taux de change à un énoncé sur les variations du niveau général des prix et le taux de change. Si la PPA relative est vérifiée, ce sont les variations de prix et le taux de change qui permettent de préserver le rapport entre le pouvoir d'achat de la monnaie domestique et le pouvoir d'achat de la monnaie étrangère.

La PPA pose que l'évolution du taux de change reflète l'évolution des prix relatifs.

Cette nouvelle version s'écrit donc :

$$\frac{S_{t+1}}{S_t} = \frac{\frac{P_{t+1}}{P_t}}{\frac{P^*_{t+1}}{P^*_t}} \Leftrightarrow \frac{\Delta S_{t+1}}{\Delta S_t} = \frac{\frac{\Delta P_{t+1}}{P_t} - \frac{\Delta P^*_{t+1}}{P^*_t}}{\frac{\Delta P_{t+1}}{P_t} - \frac{\Delta P^*_{t+1}}{P^*_t}}$$

Soit finalement, avec une approximation linéaire :

$$\frac{\Delta S_{t+1}}{S_t} \cong \frac{\Delta P_{t+1}}{P_t} - \frac{\Delta P^*_{t+1}}{\Delta P^*_t}$$

Ainsi, la variation du taux de change doit se déduire du différentiel d'inflation entre les pays.

³²ALIOUI F Z, op.cit, P42.

III.1.1.4. Les limites de la théorie de la PPA :

Il existe de nombreuses raisons pour lesquelles la PPA risque de ne pas être vérifiée :

- Les biens ne sont pas parfaitement échangeables car il existe des obstacles aux échanges (droit de douane et coûts de transport) ;
- Ils ne sont pas parfaitement substituables (homogènes) d'un pays à l'autre ;
- Les paniers de biens dans les deux pays ne sont pas composés des mêmes biens, ni avec des pondérations identiques ;

III.1.2. La théorie de la balance des paiements.**III.1.2.1. Définition**

La balance des paiements d'un pays est un état statistique enregistrant sous forme comptable l'ensemble des flux d'actifs réels, financiers et monétaires entre les résidents d'une économie et les non-résidents au cours d'une période déterminée (année, semestre, trimestre)³³. Elle constitue une variable significative des taux de change³⁴.

Elle est aussi un instrument essentiel d'analyse des relations, d'un pays avec le reste du monde en même temps qu'elle est un indicateur précieux pour la mise en œuvre de la politique économique d'un pays.

La relation entre la balance de paiements et les taux de change peut être expliqué par trois soldes au niveau de la balance des paiements:

- ✓ Le solde du commerce global.
- ✓ Le solde de la balance des opérations courantes.
- ✓ Le solde des capitaux.

$$BP = (X - M + T) + (CI - CO) + (FI - FO) + FXB$$

Où :

X = les exportations, M = importations, T = transferts nets.

CI = entrées de capitaux, CO = sorties de capitaux.

FI = entrées de flux financiers à court terme, FO = sorties de flux financiers à court terme.

FXB = variation des réserves de change du pays.

La balance commerciale retrace les flux extérieurs nets de biens, alors que la balance des transactions courantes recense l'ensemble des échanges de biens et de services, les transferts publics et privés, c'est-à-dire le cumul de la balance commerciale et de la balance des services. Le solde de la balance courante (la différence entre les exportations et les

³³ Jalladeau J, « introduction à la macroéconomie », modélisation de base et redéploiement théoriques contemporains, Ed Prémisses de Boeck, 1998, P 188.

³⁴ Rassi F, « Gestion Financière A` Long Terme: Investissements Et Financement », Presses de l'Université du Québec, 2007, P 552.

importations) est principalement déterminé par deux facteurs : le taux de change réel et le revenu disponible. En réalité la balance courante d'un pays dépend de nombreux autres éléments tels que le niveau de dépenses étrangères.

La balance courante est exprimée en fonction du taux de change réel coté à l'incertain. C'est-à-dire le prix d'un panier représentatif de biens étrangers en termes de panier de biens domestiques, $q = \frac{EP^*}{P}$ et du revenu disponible, Y^d :

$$CC = CC \frac{EP^*}{P, Y^d}$$

Les prix en monnaie domestique des paniers représentatifs de biens étrangers et de biens domestiques sont représentativement EP^* et P , avec E le taux de change nominal à l'incertain, c'est-à-dire le prix de la monnaie étrangère en termes de monnaie domestique, P^* le niveau général des prix à l'étranger et P le niveau général des prix intérieur.

Le taux de change réel q (prix du panier étranger en termes de panier domestiques), est donc bien égal à : $\frac{EP^*}{P}$

Jusqu'au début des années 1970, l'explication des mouvements des taux changes reposait sur la situation des balances courantes des pays. La balance des paiements donne certaines indications sur le taux de change à moyen terme. En effet toute opération inscrite dans la balance des paiements se traduit directement ou indirectement par une offre ou une demande de monnaie nationale, ou sur un marché des changes non contrôlé, l'offre de monnaie nationale d'équilibre se réalise grâce au taux de change. C'est-à-dire que le déficit ou l'excédent de ces soldes de la balance des paiements peuvent expliquer le niveau du taux de change vu l'effet mécanique qu'induit un tel déséquilibre sur l'offre et la demande de devises étrangères.

Si la balance des transactions courantes d'un pays est excédentaire, c'est-à-dire que les exportations sont supérieures aux importations, il y a donc entrée de devises ; la balance est excédentaire. L'excédent accroît la valeur de la monnaie nationale sur le marché des changes (appréciation), ce qui réduit la demande de devises. Afin de maintenir un taux de change fixe la Banque Centrale va vendre sa monnaie contre des devises ou contre de l'or, jusqu'à l'obtention de l'équilibre de la balance.

A l'inverse, lorsque la balance des transactions courantes d'un pays est déficitaire, cela traduit que les exportations sont inférieures aux importations, il y a donc une sortie de devises et la balance est déficitaire. Le déficit accroît la demande de devises, ce qui réduit la valeur de la monnaie nationale sur le marché des changes (dépréciation) et inversement. Pour soutenir le

cours de la monnaie nationale, la Banque Centrale doit acheter sa monnaie en utilisant les réserves de change ou le stock pour ramener la balance à l'équilibre³⁵.

III.1.2.2. Les limites de La théorie de la balance de transaction courante :

Cette théorie prend en considération seulement les flux sur les biens et les services, elle ignore les flux de capitaux (les investissements étrangers) qui peuvent aussi compenser les excédents ou les déficits des transactions courantes.

III.2. Les déterminants du taux de change à horizon moyen terme.

A moyen terme le taux de change s'écarte par oscillations de son équilibre fondamental à long terme. Les forces fondamentales structurelles, changeant à des vitesses assez lentes, ont beaucoup plus d'influences sur de longues périodes, la section suivante va tenter d'éclaircir quels pourraient être les déterminants du taux de change à moyen terme, le faisant ainsi dévier de son équilibre à long terme.

III.2.1. Les relations de parités internationales.

Les relations de parités internationales forment des arbitrages financiers qui existeraient dans un monde idéal.

III.2.1.1. La théorie de parité des taux d'intérêt (PTI) :

Les taux de change dépendent des différentiels de taux d'intérêt réel entre différentes places financières³⁶. La théorie de la PTI développée par J.M. Keynes (1923), s'explique par les possibilités d'arbitrage entre les marchés financiers.

La théorie de la parité des taux d'intérêt constitue un modèle explicatif des variations des taux de change. Elle établit un lien théorique entre le taux d'intérêt national et étranger et les marchés de change au comptant et à terme.

Il existe deux versions de cette loi, selon que les agents se couvrent ou pas contre le risque de change : la loi de « PTIC » et la loi de « PTINC ».

III.2.1.2. La loi de la parité des taux d'intérêt couverte « PTIC » :

Cette loi stipule que la différence entre le taux de change à terme et le taux de change au comptant rapportée au taux de change au comptant, est égale au différentiel de taux d'intérêt entre les deux pays considérés.

Selon cette relation, un investissement sur devises parfaitement couvertes contre le risque de change devrait rapporter autant qu'un investissement sur la monnaie domestique. A partir du moment où un investissement sur une monnaie étrangère aura exactement les mêmes

³⁵ Eiteman D, Stonehil A, « Gestion et Finance Internationale », 10^{ème} édition, Pearson Education, France, 2004, P 110.

³⁶ Dagut J L, « Réussir la dissertation d'économie », Levallois-Perret : Jeunes éd.-Studyrama, impr, 2003, P 119.

caractéristiques de risque que celui sur la monnaie domestique, le rendement de la monnaie domestique (i_D) devrait être égal à celui de la devise (i_F) moins le « Forward Discount ». En effet, les arbitrages devraient garantir la constante réalisation de cette théorie. Les études empiriques, selon Eric Vergnaud, ont prouvé l'évidence de cette relation.

$i_F - i_D = FD$		
<i>Le différentiel d'intérêt (étranger - domestique)</i>	$=$	<i>Forward Discount</i>

Cette version repose sur plusieurs hypothèses :

- L'absence de coûts de transactions
- L'absence de contrôles des mouvements de capitaux.
- Une fiscalité uniforme.

La formule de la PTIC s'écrit comme suivant :

$$\frac{F}{S} = \frac{(1+i)}{(1+i^*)}$$

F : le taux de change à terme

S : le taux de change au comptant

i : le taux d'intérêt domestique

i^* : le taux d'intérêt à l'étranger

III.2.1.3. La loi de la parité des taux d'intérêt *non couverte* « PTINC » :

Cette loi indique que les taux de rentabilité escomptés des actifs libellés en monnaies différentes doivent être égalisés. Selon cette théorie le taux de variation anticipé du taux de change est égal au différentiel d'intérêt entre le pays domestique et l'étranger.

$$s^a = i - i^*$$

S^a : La variation anticipée du taux de change.

i : le taux d'intérêt domestique.

i^* : le taux d'intérêt étranger.

Selon cette relation, Le rendement espéré d'un investissement non couvert sur devise devrait égaler le rendement attendu d'un investissement en monnaie domestique. Le rendement attendu d'un investissement sur la monnaie domestique, i_D , est connu avec certitude, alors que celui sur devise sera incertain, $i_F - e^e$, car l'évolution du taux de change, e , peut s'avérer différente de celle attendue, e^e . Cette théorie suppose que les investisseurs n'ont pas besoin d'être dédommagé d'une prime de risque (dans le cas où leur prévision s'avèreraient fausses).

En son absence, le spread de rendement entre la devise et la monnaie domestique, $i_F - i_D$, devrait s'ajuster pour égaler le taux de croissance du taux de change attendu, e^e .

$$e^e = i_F - i_D$$

Le taux de change anticipé = Le différentiel d'intérêt (étranger – domestique)

La PTINC formalise le principe suivant : lorsque des écarts importants apparaissent durablement entre les taux d'intérêts relatifs à deux monnaies, des mouvements de taux de change vont se produire afin qu'un placement sans risque dans l'une des devises soit équivalent au placement sans risque de même échéance dans l'autre devise, sinon il deviendrait possible de réaliser des gains illimités sans aucun risque³⁷.

III.2.2. La relation entre la PPA et la PTI (effet de Fischer)

Selon la relation de *Fisher*, le taux d'intérêt nominal, i , dans un pays donné, devrait égaler le taux d'intérêt réel, r , plus le taux d'inflation espéré, p^e . Si le taux d'intérêt réel du pays étranger, est égal au taux réel domestique, $r_F = r_D$, alors la différence de rendement entre les deux pays, $i_F - i_D$, devrait égaler le différentiel d'inflation attendue entre les deux pays, $P_F^e - P_D^e$.

$$i_F - i_D = p_F^e - p_D^e$$

Le différentiel d'intérêt (étranger – domestique)

= Le différentiel d'inflation (étranger – domestique)

III.2.2.1. les limites des modèles :

L'irréalisme des hypothèses posées pour obtenir les différentes relations (libre circulation des biens et des capitaux, etc.), en particulier la perfection des marchés et l'attitude face au risque des investisseurs, conduit à s'interroger sur la validité de ce modèle et sur son utilité. Certaines lois, telles que la parité des pouvoirs d'achat ne se vérifient que sur le long terme. Selon G.Charreaux, l'équilibre du marché des capitaux et l'égalisation des taux d'intérêt réels ne sont pas toujours réalisés. Même si en moyenne le taux de change à terme constitue un estimateur correct du taux de change au comptant anticipé, il tend fortement à surestimer les variations du taux de change au comptant. De plus le marché n'est pas efficient au sens fort, ce qui fausse la relation de change à terme.

³⁷ Laurent D, Ruimy M, « Taux d'intérêt et marchés financiers », Paris : L'Harmattan, impr, 2013, P 215.

III.2.3. Le modèle de Mundell- Fleming.

Le modèle de Mundell-Fleming fut développé au début des années 1960 par les Economistes Robert Mundell et Marcus Fleming. Il est une extension à une économie ouverte du célèbre modèle d'équilibre macroéconomique keynésien : le schéma IS-LM, proposé en 1937 par Richard Hicks et Alvin Hansen. Le modèle de Mundell-Fleming traite de l'équilibre simultané sur le marché des biens et services et ceux de la monnaie et des changes. Autrement dit, ce modèle répond au double objectif de l'équilibre interne sur le marché des biens et sur le marché monétaire ainsi que l'équilibre externe représenté par la balance de paiements. Aussi, permet-il l'analyse, sous différents régimes de taux de change, des impacts de mesures alternatives de politique macroéconomique sur la production d'un pays, ses taux d'intérêts et de change.

Dans le modèle de Mundell-Fleming le degré de mobilité des capitaux joue un rôle pivot dans la détermination de taux de change, par rapport à un changement de politique monétaire et budgétaire en change fixe comme en change flexible. La compréhension de ce modèle impose l'examen :

- du cadre analytique de ce modèle dans un régime de change fixe
- et de l'incidence d'une politique monétaire et une politique budgétaire sur le taux de change.

III.2.3.1. Le Cadre Analytique du Modèle de Mundell-Fleming dans un Régime de Taux de Change Fixe

Le Modèle de Mundell-Fleming suppose une parfaite mobilité des capitaux et une anticipation statique du taux de change futur de la part des investisseurs Romer (2001). Il reprend les hypothèses keynésiennes de rigidité à la baisse des prix et salaires et d'éventualité d'équilibre de sous-emploi des facteurs de production due à une insuffisance de la demande globale de biens et services.

L'équilibre sur le marché des produits résulte de l'égalité de l'offre globale et de demande globale de biens et services. Théoriquement, toute variation de la demande globale de produits, suite à une mesure de politique économique ou à un choc extérieur, affectera la quantité offerte de biens et services. Les déterminants de la demande globale de production intérieure, l'équilibre sur le marché des produits ainsi que l'équilibre sur le marché des devises dans une économie ouverte avec taux de change fixe.

III.2.3.2. Limites de ce modèle:

- Il ignore de nombreux aspects de l'équilibre économique, notamment l'influence des variations du taux de change sur les prix et sur les salaires.
- Il ignore le rôle des anticipations.

- Il ignore l'effet de richesse.

III.2.4. L'approche monétariste.

Historiquement, les changements de politique monétaire ont eu de profonds impacts sur les taux de change. Les facteurs réels (prix, balance des paiements courants) ne suffisent pas rendre compte de l'évolution des taux de changes. Compte tenu de l'exposition des transactions de change par rapport aux flux du commerce international. Cela a conduit privilégier les approches en termes d'actifs financiers. Les taux de change sont devenus une variable stratégique sur les marchés financiers et le rôle des devises ne peut plus être limité au financement des transferts internationaux des biens seulement.

L'approche monétaire des taux de change utilise la PPA pour expliquer le comportement à long terme du taux de change exclusivement en termes d'offre et de demande de monnaies. Dans cette théorie, les différentiels d'intérêts internationaux à long terme résultent de taux d'inflation domestiques différents, comme le prédit *l'effet de Fisher*³⁸.

Les différences internationales durables des taux de croissance monétaires sont, à leur tour, à la base des différents taux d'inflation à long terme. L'approche monétaire montre donc qu'une hausse du taux d'intérêt est associée à une dépréciation de la monnaie domestique. La théorie monétaire résulte de la parité de pouvoir d'achat, complétée par la détermination de l'équilibre monétaire. C'est-à-dire que la théorie monétaire utilise la PPA pour rendre compte du rôle des facteurs monétaires dans l'évolution à long terme du taux de change.

Cette approche donc vise à expliquer les variations des taux de change par les facteurs monétaires, elle repose sur l'hypothèse que les taux de change nominaux sont surtout influencés par l'évolution du niveau des prix domestiques et étrangers, évolution elle-même déterminée par l'offre et la demande de monnaie.

Cela signifie que, si la quantité de monnaie offerte dans l'économie est trop importante, cela générera de l'inflation, et le maintien de la parité de pouvoir d'achat engendrera une dépréciation de la monnaie. Cela revient à dire qu'un pays dont l'offre de monnaie augmente verra sa monnaie se déprécier, ou encore que les monnaies des pays ayant un taux d'inflation élevé se déprécieraient au fil du temps par rapport à celles des pays dont le taux d'inflation est plus bas.

³⁸ L'effet de Fisher permet d'expliquer le résultat apparemment paradoxal de l'approche monétaire qui affirme que la monnaie se déprécie sur le marché des changes lorsque le taux d'intérêt intérieur augmente par rapport au taux d'intérêt étranger.

Cette approche suppose vérifiés les principes de la parité des pouvoirs d'achat (PPA). De la parité des taux d'intérêts (PTI) et une substituabilité parfaite entre la monnaie nationale et la devise étrangère.

III.2.5. Les modèles de choix de portefeuille.

La théorie des portefeuilles soutient que les taux de change sont déterminés par l'offre et la demande d'actif financier. En effet, en plus de l'offre et la demande de monnaie, ce modèle se focalise particulièrement sur l'offre et la demande d'obligations, comme déterminants clés des mouvements cambial.

L'approche par le choix de portefeuille conduit à prendre en compte deux types de variables supplémentaires, par rapport aux modèles de types monétaires.³⁹ L'approche moderne, en termes de marché d'actifs, accorde moins d'importance aux flux commerciaux à court terme car, le volume du commerce international est moins important que les échanges d'actifs domestiques et étrangers. Ces actifs donc jouent un rôle beaucoup plus important que celles sur des importations ou des exportations de biens⁴⁰. Cette approche s'est développée dans les années 70. Elle repose sur une logique patrimoniale de la détermination des taux de change. Elle explique les variations des taux de change par des effets d'accumulation d'actifs. La richesse des agents est donc un déterminant important des taux de change. Les variations d'actifs influencent en effet l'accumulation de richesse des agents à travers les déséquilibres extérieurs et en fin le taux de change.

Les premiers modèles à effets de richesse décrivent des petites économies ouvertes dans lesquelles les agents domestiques et étrangers détiennent les monnaies nationale et étrangère. Les marchés obligataires ne sont pas explicitement représentés.

Le principal apport de cette approche est qu'elle tend à intégrer les comptes courants et de capital à travers les effets de richesse. La richesse nationale ne peut être augmentée que par l'accumulation de la monnaie étrangère provenant d'un excédent commercial. C'est seulement lorsque la balance courante est équilibrée, que la richesse nationale sera inchangée, et le modèle à l'équilibre.

Par ailleurs, cette approche a des caractéristiques de l'approche monétaire. Elle suppose que les conditions de parité des taux d'intérêt ouverte et de parité des pouvoirs d'achat sont satisfaites et le plein emploi est assuré.

³⁹ Jondeau E, « Les déterminants économiques de l'évolution du dollar » groupe caisse de dépôts, Paris, 1994, P 31.

⁴⁰ Frederic S. Mishkin, « Monnaie, banque et marchés financiers », Pearson Education France, 2010, P 686.

Nous allons voir deux modèles de référence de cette approche. Le modèle Kouri (1976) décrit les conséquences des effets de stocks dans le cas d'un ajustement instantané des marchés d'actifs. Le modèle de Niehans (1977) permet de mettre en exergue les dynamiques du taux de change dans l'hypothèse d'un ajustement graduel du marché d'actifs.

III.2.5.1. Le modèle d'ajustement rapide du marché des actifs :

Un modèle développé par Kouri (1976) montre que l'ajustement du taux de change flottant dépend des mouvements des stocks de richesse à travers le solde du compte courant. En particulier, l'équilibre de portefeuille est obtenu à travers les variations de la valeur des actifs, c'est-à-dire par le biais des variations du taux de change. En outre dans cette approche le taux de change est défini comme un prix relatif d'actifs. Ceci suggère que si les prix d'actifs évoluent de manière aléatoire, il n'y a aucune raison pour que les taux de change soient stables. En effet, les mouvements des taux de change sont susceptibles de traduire les évolutions de leurs déterminants sous-jacents.

III.2.5.2. Le modèle d'ajustement progressif du marché des actifs :

Le modèle de Niehans (1977) met en évidence le fait que l'ajustement des portefeuilles des agents à leur niveau désiré se fait de manière progressive. Contrairement au modèle de Kouri (1976), ce modèle montre que les déséquilibres extérieurs peuvent avoir un impact à court terme sur le taux de change. En outre, le modèle montre que les dynamiques du taux de change sont extrêmement complexes, et que plusieurs trajectoires d'ajustement vers l'équilibre sont possibles. Dans ce modèle le «*sur ajustement*» du taux de change est un phénomène temporaire qui dépend de la vitesse relative d'ajustement des marchés d'actifs domestique et étranger.

III.2.5.3. Les limites de la théorie du choix de portefeuille:

Le modèle de portefeuille prouve l'existence des conditions structurelles capables de rendre les taux de change instables à court terme. Mais si les opérateurs du marché sont des agents rationnels, comme elle le prévoit, ils doivent être capables de "corriger", au moins partiellement, les déviations des changes par rapport à leur niveau d'équilibre engendrées par les faiblesses d'organisation du marché. Cependant, au début des années quatre vingt, Meese et Rogoff (1983) puis Frenkel (1984) montrent que la plupart des théories du change sont incapables de prévoir correctement l'évolution du taux de change sur quelques mois ; la meilleure prévision est encore celle donnée par un simple modèle naïf de "marche au hasard", c'est-à-dire un modèle conforme au comportement à quelques mois des cambistes sur le marché. La manière dont les opérateurs traitent l'information disponible et appréhendent

l'évolution du marché est donc aussi une cause de déviations des taux de change. Ces déviations des parités ont la particularité de pouvoir dégénérer en bulles spéculatives.

Conclusion :

L'objectif de ce chapitre était de présenter les différents concepts des taux de change ainsi nous avons essayé de développer les différents aspects théoriques relatifs au marché des changes et le fonctionnement de l'ensemble des opérations qui se déroule au sien de celui-ci.

Le marché des changes demeure le plus vaste parmi les marchés financiers. Il représente le royaume des combistes, des banques, des fonds d'investissement et trésoriers des entreprises multinationales qui fond des opérations très sophistiquées d'arbitrage et de spéculation.

De fait, les taux de change apparaissent aujourd'hui comme la partie émergée d'un iceberg dans la mesure où ils sont reflet d'interdépendance et de domination complexes entre les économies nationales. Les économistes parviennent assez bien à décrire les déterminants à long terme du change.

De nos jours on distingue trois régimes de change : changes fixes et changes flexible et une multitude de situations intermédiaires sous le vocable de flottement impur ou administré, chaque pays peut choisir le régime de change qui lui convient, néanmoins avec l'accroissement de mobilité des capitaux au niveau internationale, la tendance dominante est celle de la flexibilité.

Chapitre II :

*La politique de change
en Algérie.*

Chapitre II : La politique de change en Algérie.

Introduction :

La politique de change est une composante de la politique économique qui vise à déterminer ou à influencer le taux de change de la monnaie nationale dans le but d'atteindre des objectifs déterminés du carré magique de Kaldor (croissance économique, plein-emploi, stabilité des prix et équilibre extérieur). La politique de change représente l'action des pouvoirs publics visant à modifier le taux de change de la monnaie nationale.

C'est ainsi que le choix d'une politiques de change est devenu un souci majeur pour les autorités monétaires de chaque pays. L'Algérie comme tous les autre pays, dans le but de suivre l'évolution de l'environnement international, a adopté depuis 1964, plusieurs politiques de change en allant du régime fixe au régime flottant dirigé. Ce passage avait pour objectif d'améliorer la compétitivité du pays et d'encourager la production nationale et surtout de réaliser l'équilibre interne et externe.

Les hydrocarbures ont constitué plus de 93.6% du total des exportations algériennes dans la période 1999-2018, contre 88% en 1972 donc, les hydrocarbures est la source essentielle de devises étrangères, et créateur d'une grande richesse. Cette dépendance aux hydrocarbures conduit le pays à recourir aux importations pour faire face aux besoins de sa population.

Ce chapitre porte sur la politique de change, il est structuré en trois sections : la première section porte sur les objectifs et les instruments de la politique de change, la deuxième sur la politique de change en Algérie, et la troisième section est étudiée l'évolution du taux de change.

Section I : Objectifs et instruments de la politique de change.

I.1.Objectifs de la politique de change.

II.1.1. Définitions

La politique de change est un ensemble d'interventions des autorités monétaires nationales en matière de change, en vue de l'adoption d'un régime de change afin d'atteindre certains objectifs. Le premier point d'une politique de change est le choix d'un régime de

Chapitre II : La politique de change en Algérie

change, qui détermine les règles de l'intervention des autorités monétaires sur le marché des changes, et donc, le comportement du taux de change¹.

La politique de change est un des leviers des pouvoirs publics pour atteindre des objectifs (stabilité des prix, équilibre extérieur, croissance, plein emploi) Leur principal outil sont les taux d'intérêt et leur outil secondaire est l'intervention de la banque centrale pour vendre ou acheter sa monnaie.

Exemple de politiques de change

a. Politique de monnaie faible

Par dévaluation ou dépréciation, l'objectif est ici la recherche des prix à l'export plus compétitifs.

Avantage : rééquilibrage de la balance des paiements.

Limites : mécanismes assez longs et risques d'importer de l'inflation.

b. Politique de monnaie forte

Elle est aussi appelée désinflation compétitive. Le principe est qu'un taux de change fort diminue le prix des importations et incite les entreprises exportatrices à améliorer leur compétitivité.

Avantage : Diminution de l'inflation. Amélioration des compétitivités.

Limites : Coûts sociaux.

I.1.2. Les effets d'une monnaie faible.

La dévaluation est une modification officielle à la baisse de la valeur d'une monnaie dans le but d'améliorer le solde commercial. Selon Marshall-Lerner une dévaluation concourt au rétablissement de la balance commerciale lorsque la somme des élasticités des volumes importés et exportés par rapport au taux de change est supérieure à l'unité. Ce théorème célèbre signifie simplement que la réussite d'une dévaluation implique que l'amélioration des échanges en volume soit plus que proportionnelle au renchérissement des importations, libellées en devises.

a. Les effets positifs

¹ Kamar B, « Politiques de change et globalisation : le cas de l'Egypte », Paris : l'Harmattan, 2010, P 7.

Chapitre II : La politique de change en Algérie

- Résorber le déficit de la balance commerciale ;
- Le taux de change rend les prix plus compétitifs, et influe sur les volumes exportés et importés ;
- L'amélioration des exportations par rapport aux importations permet de rééquilibrer la balance commerciale.

Une politique qui vise à favoriser la production intérieure, donc la croissance économique.

b. Les effets négatifs.

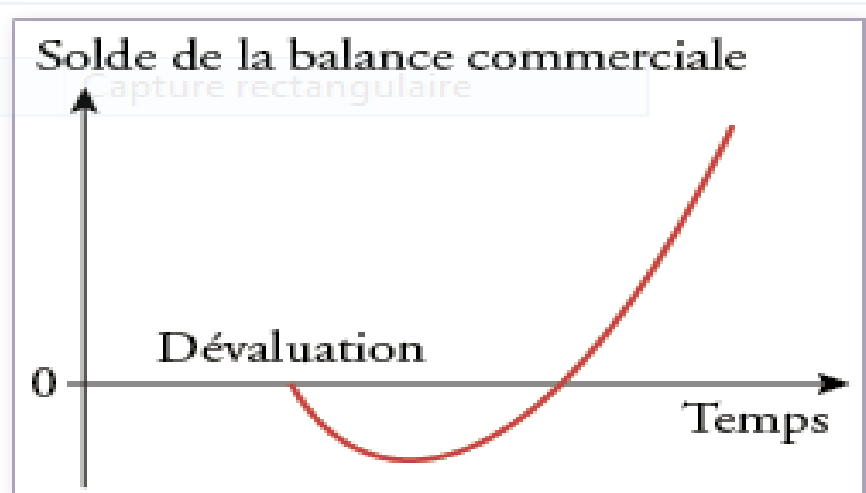
Si une dévaluation est mise en œuvre, la hausse du prix des importations est immédiate. La répercussion sur les prix des biens de consommation et des biens intermédiaires est plus ou moins rapide. L'incidence de l'inflation sur les salaires est d'autant plus forte que l'indexation des revenus à la hausse des prix est automatique. La dévaluation a donc un effet inflationniste.

Cette hausse du prix des importations induit des effets pervers sur le solde de la balance commerciale. Dans la mesure, en effet, où les importations sont indispensables, la hausse de leurs prix ne peut dans un premier temps, entraîner qu'une dégradation du solde de la balance commerciale.

Cet accroissement du déséquilibre commercial correspond à la première partie de la courbe en J.

Cette situation est bien représentée par la « courbe en J »

Figure N° 2-1 : la courbe en J



Source : BERNAR DBERNIER et YVES SIMON : « initiation à la macroéconomie », 8^{ème} édition Dunod, Paris, 2001, P 474.

- Le déficit commercial s'accroît, car les prix deviennent plus élevés à l'importation et plus faibles à l'exportation. L'effet « quantité » n'intervient qu'après ;
- Les importations et les exportations ne varient que si elles sont assez élastiques par rapport aux prix ;
- Les exportations peuvent profiter de cette dépréciation pour augmenter leur marge ;
- Cette diminution de taux peut enclencher une inflation importée, qui ne fait qu'accentuer le déficit commercial.

I.1.3. Les effets d'une monnaie forte

Une monnaie est dite forte lorsqu'elle est surévaluée par rapport au niveau qui assurerait une égalité approximative des prix à l'export et de ceux des pays concurrents.

Une monnaie peut également être forte si elle s'apprécie régulièrement face aux autres monnaies.

a. Les effets positifs

- Gain en termes d'échange : baisse des prix relatifs aux importations (produit chinois) augmentation du pouvoir d'achat. Phénomène de déflation relatif aux importations qui fait baisser les prix du pays les entreprises tentent de se caler sur la concurrence extérieure. Le pouvoir des résidents se trouvent améliorer, ils achètent des produits et services facturés dans des monnaies plus faibles ;
- Baisse des taux d'intérêt Banque centrale et Marché : anticipation des acteurs de marché qui pensent que le phénomène va se poursuivre, car comme pas d'inflation voir déflation la banque centrale va baisser ses taux ;
- Capacité à réaliser des acquisitions à l'étranger du fait de leur faible prix de revient puisque monnaie forte ;
- Monnaie de réserve : considérée comme sûre la demande va augmenter avec un potentiel de hausse donc anticipation possible pour spéculation puisque monnaie sûre en terme de rendement et de sécurité de réserve.

b. Les effets négatifs

- Perte de parts de marché : Baisse de la compétitivité prix dans l'économie monnaie forte / vend plus cher ses produits à l'export et sur son marché intérieur ;
- Entraînant une réduction des marges des entreprises pour se caler sur les concurrents externes, pour remédier aux pertes ;

- Recule de la demande intérieure : baisse des investissements face à la contraction des marges / si investissement de capacité non réalisé, alors revenus en baisse, conso et augmentation du chômage ;
- Des inévitables délocalisations.

I.2. Instrument de la politique de change

I.2.1. L'utilisation des réserves de change.

I.2.1.1. Définition des réserves de change.

Les réserves de change servent de trésorerie, c'est-à-dire de moyens de paiements, dans un contexte de flux monétaires internationaux croissants. Les réserves, notamment dans les pays en développement ayant un accès limité aux marchés internationaux de capitaux, sont ainsi considérées comme un volant de sécurité pour le règlement des importations et le service de la dette extérieure en devises étrangères.

Les réserves de change vont aussi permettre de gérer le niveau de taux de change, autrement dit, la valeur de la monnaie.

En achetant ou en vendant une partie de ses réserves sur le marché des changes, une banque centrale (ou parfois plusieurs banques centrales dans le cadre d'actions concertées) peut agir sur le cours de sa monnaie.

Elle va ainsi vendre des devises qu'elle a en réserve et acheter sa propre monnaie pour défendre sa valeur. A l'inverse, elle peut aussi freiner l'appréciation de la valeur de sa monnaie en la vendant et en achetant des devises sur le marché des changes.

Les réserves de change peuvent être détenues sous différentes formes. Les réserves de change comprennent l'or, les avoirs étrangers en devises (les devises des principales économies, dont une grande partie en dollar), les positions de réserve au FMI et les Droits de tirage spéciaux (DTS).

Selon les statistiques établies par le FMI, à partir de 2014 les réserves de change algérien sont commencées de baisser de 13,9 milliards par rapport à 2013, à la fin de 2015 les réserves de change dévaluent à 144,1 milliard, 133,3 milliard en 2016 et 92,3 milliards de dollar américaine mars 2017.

I.2.1.2. comment une banque centrale intervient-elle pour changer le cours d'une monnaie ?

Une Banque Centrale peut gérer son taux de change en utilisant ses réserves de change. Les réserves de change sont composées d'actifs dés només en monnaie étrangère (type bon du Trésor US)... Cet achat d'actifs étrangers, en vendant de la monnaie domestique, augmente la demande en monnaie étrangère et diminue la demande en monnaie domestique. Résultat: la monnaie domestique doit se déprécier.

Mais pour augmenter ses réserves de change (hausse de l'actif de la Banque Centrale), il faut par définition, pour que le bilan soit toujours équilibré, (1) soit augmenter le passif du même montant, soit (2) diminuer l'actif du même montant. Une possibilité pour la Banque Centrale est donc d'augmenter son passif en augmentant sa Base Monétaire, c'est à dire en créant de la monnaie. C'est alors cette création de monnaie qui va permettre d'acheter les actifs étrangers, et donc de faire diminuer le taux de change. Pour essayer de faire plus simple, la Banque Centrale Chinoise imprime des yuans pour racheter les dollars en surplus aux entreprises chinoises qui exportent énormément (vente de yen et achat de dollar = dépréciation du yen) et la Banque Centrale utilise ensuite ces dollars pour acheter des bons du trésor américains, qui intègre le bilan à l'actif dans la catégorie "Réserves de change".

I.2.2.les recours au taux d'intérêt.

I.2.2.1. Définition de taux d'intérêt.

Le taux d'intérêt est un prix, c'est le prix de la monnaie. Lorsqu'un agent économique a besoin de monnaie, il va s'en faire prêter par un autre qui est en capacité de le financer. Il va se créer une dette qui a pour origine le prêt de monnaie entre le créancier (celui qui prête) et le débiteur (celui qui doit rembourser). Le débiteur devra rembourser le capital prêté à une certaine échéance et payer chaque année le prix du service rendu qui est l'intérêt. L'essentiel des prêts sont consentis par des organismes financiers, principalement les banques, mais on trouve aussi des organismes de crédit (Cetelem, Cofidis...). Mais tous les agents économiques sont susceptibles de devenir prêteurs. Les entreprises émettent des obligations qui sont des titres de créance à moyen terme, qui peuvent être achetées par d'autres entreprises ou des ménages et qui sont soumises à une rémunération par un taux d'intérêt.

Les taux d'intérêt pratiqués ont une même base qui est le taux directeur de la banque centrale. C'est à ce taux que la banque centrale accepte de refinancer les banques de second

Chapitre II : La politique de change en Algérie

rang ; elles vont donc proposer à leurs clients des taux d'intérêt un peu plus élevés mais la concurrence jouant entre les banques, ces taux restent dans la même fourchette. Les taux accordés aux particuliers ou aux entreprises par les banques sont liés au risque que représente le client. Si le risque de défaillance est élevé, les taux pratiqués seront plus élevés aussi.

I.2.2.2. Les avantages du recours au taux d'intérêt.

Un taux élevé rend plus intéressant les placements nationaux, cela attirera les capitaux étrangers mais également empêchera la fuite des capitaux nationaux et étrangers et donc le taux de change de la monnaie considérée augmentera.

Aujourd'hui, l'élévation du taux d'intérêt permet de maintenir un taux de change fort.

En effet, l'augmentation du taux d'intérêt permet à la fois de soutenir l'économie interne, grâce à la croissance économique que cela procure, en attirant des capitaux étrangers pour augmenter les investissements, et l'économie externe en augmentant le taux de change, ce qui va améliorer les exportations.

I.2.2.3. : Les limites du recours au taux d'intérêt

L'augmentation des taux d'intérêt ne favorise pas la consommation, car cette hausse induit également une croissance du niveau général des prix, ce qui incitera les agents économiques à avoir une préférence pour la monnaie au lieu de détenir des biens de consommation ou utiliser des services tels que le transport le tourisme, etc. Le recours par les banques centrales à ces trois instruments pour la conduite de la politique de change est motivé par la volonté d'atteindre certains objectifs. La politique de change, comme les autres politiques économiques, vise la réalisation simultanée des équilibres interne et externe.

Section II : la politique de change en Algérie.

En Algérie, la politique de change est passée par trois étapes importantes à savoir le régime de fixité, le régime intermédiaire, et le régime de flottement dirigé.

II.1. Les périodes de régime de change en Algérie.

II.1.1. La période de régime de fixité

L'Algérie a connu des politiques de change différentes : d'abord, elle appartenait à la zone Franc : dans cette situation, le pays ne possédait pas de politique de change propre, puis avec la création de sa monnaie nationale en 1964, elle a adopté un ancrage du Dinar par rapport au Franc français et par la suite un ancrage par rapport à un panier de monnaies.

II.1.1.1.Appartenance à la zone Franc 1962-1963

Suite à l'indépendance en 1962, l'Algérie était toujours rattachée à la zone Franc où la monnaie était convertible et transférable, et qui est régie par les règles de change suivantes :

- Un contrôle des changes à l'occasion des transactions commerciales vis-à-vis des régions situées hors de la zone franc ;
- Une libéralisation du commerce extérieur et de transfert de capitaux à l'intérieur de cette zone ;
- Une libre convertibilité de la monnaie nationale ;

Les autorités algériennes ont constaté une fuite massive des capitaux vers la France, ce qui a amené le gouvernement algérien à créer le Trésor public le 29/08/1962 et la Banque Centrale au mois de Décembre 1962.

II.1.1.2.Ancrage par rapport au franc français 1964-1973

En 1963, les autorités monétaires appliquaient un contrôle de change très strict sur toutes les opérations avec le reste du monde et un durcissement sur la législation du commerce extérieur visant un contrôle très strict.

En Avril 1964, la Banque Centrale d'Algérie a créé le dinar algérien. La valeur de ce dernier a été fixé à un Franc français, cette parité a duré jusqu'en 1973.

En suite le gouvernement algérien a procédé à la nationalisation des banques commerciales dès 1966 et des hydrocarbures le 24/02/1971.

Les inconvénients de cette politique se sont faits sentir suite à la dévaluation du franc français en 1969 par rapport au dollar engendrant, ainsi la dépréciation du dinar par rapport aux monnaies principales. Avec l'effondrement du système de Breton-Wood et les conséquences auxquelles il a donné lieu ; à savoir le flottement généralisé des monnaies et la démonétisation de l'or, l'Algérie a été amenée à revoir sa politique de change dès 1973².

II.1.1.3.Régime fixe par rapport à un panier de monnaies 1973-1994.

Dans l'objectif de se prémunir contre les inconvénients du rattachement à une seule monnaie et amortir les divers chocs monétaires grâce à un panier diversifié, l'Algérie avait adopté en 1973, un régime de change fixe ancré à un panier de 14 monnaies constituant les devises les plus importantes dans la structure des échanges commerciaux et financiers. La valeur du dinar se détermine administrativement en fonction des variations des devises composant le panier choisi. Le cours de chaque devise est affecté d'un coefficient de pondération basé sur l'importance des échanges extérieurs exprimés dans cette même devise.

² Ben Youcef F, Op.cit, p 112-115.

De ce fait, le dollar américain occupait une place relativement importante dans le panier (au tour de 40 %) en raison de sa prédominance dans les recettes d'exportations (95 % des recettes provenant de l'exportation des hydrocarbures qui sont libellées en dollar sur le marché mondial) et le service de la dette. Le rattachement du dinar à un panier de devises offre l'avantage de permettre de stabiliser le taux de change effectif nominal mais laisser subsister une variabilité des cours bilatéraux par rapport aux devises composant le panier .ce ci augmente le risque de change pour les décideurs économiques.³

II.1.2. La période du régime intermédiaire.

Entre les systèmes de change fixes et flottants se trouve un continuum de régimes intermédiaires. Ils se distinguent selon les fluctuations que la Banque Centrale autorise autour de la parité de référence et selon la fréquence des réalignements de cette parité.

À des degrés variables, les régimes intermédiaires combinent la présence d'un ancrage de taux de change nominal à une relative flexibilité du taux de change. En effet, la parité centrale de change par rapport à une ou plusieurs devises, la pondération du panier ou les marges de fluctuations autour de la parité centrale peuvent être modifiées. Cela confère une autonomie plus grande à la politique monétaire en comparaison avec les systèmes de change fixes.

Après le choc pétrolier de 1986, l'Algérie, une économie foncièrement rentière autrement dit très dépendante des revenus pétroliers, était face à une chute drastique de ses revenus. Cette situation dramatique a amené les autorités monétaires à un endettement externe et à l'intensification des restrictions sur les importations.

Cette politique consiste à ajuster le taux de change pour corriger la surévaluation du Dinar, en se rapprochant ainsi de sa valeur d'équilibre. L'ajustement du taux de change s'est effectué d'abord, par des dévaluations rampantes (glissement progressif) non annoncées, ensuite, par des dévaluations officielles importantes.

II.1.2.1. Les dévaluations rampantes

La Banque Centrale d'Algérie (BCA) a laissé le dinar algérien se déprécier de plus de 25,78%, entre 1986 et 1988. Les restrictions imposées à l'allocation des devises ont ramené la prime du marché parallèle à presque 38,89%. Ce système rigide a été remplacé, en 1988, par un système d'allocation de change aux cinq banques commerciales pour leurs clients. La loi 86-12 du 19/09/1986 portant régime des banques marque la refonte du système bancaire algérien.

³Iskounene, Ait mehdi, « Les politiques de change et leurs effets sur l'économie. Cas de l'Algérie », mémoire de master : science commerciales : université de Abderrahmane mira de Bejaia, 2016.

Chapitre II : La politique de change en Algérie

Entre 1989 et 1991, le dinar était de nouveau dévalué de plus de 142,79 % afin de palier aux détériorations des termes de l'échange durant cette période. Les autorités algériennes ont manifesté le changement de la gestion économique existant vers celui d'une économie de marché. Ceci s'est concrétisé principalement par une nouvelle législation sur l'autonomie des entreprises publiques (EPE) ainsi qu'un nouveau cadre pour les entreprises favorisant l'initiative privée, plus la loi 90-10 sur la monnaie et le crédit. Le principe de la liberté d'ouverture d'un compte en devise auprès des banques commerciales est établi en 1990 aussi bien pour les résidents que pour les non résident.

II.1.2.2. Les dévaluations officielles

En 1991, dans le but de réaligner les prix relatifs domestiques, la Banque Centrale d'Algérie a déprécié le dinar algérien de 22% par rapport au dollar américain. Ainsi, le cours USD/DZD est passé de 18,5 à 22,5.

Entre 1991 et 1994, le choc sur les termes de l'échange, les politiques monétaires et fiscales expansionnistes ont produit une inflation très persistante. Le dinar s'est apprécié en terme réel de l'ordre de 50%.

Face à la cessation de paiement en 1994, les autorités monétaires algériennes étaient contraintes de mettre en place un programme d'ajustement structurel (PAS) élaboré par le Fonds Monétaire International (FMI). Deux étapes de dévaluations du dinar algérien ont eu lieu entre le mois d'Avril et Septembre 1994 à savoir presque 70% au total.

En effet, un système de fixing a été instauré par l'instruction n° 61-94 du 28 septembre 1994, qui consiste à déterminer la parité de la monnaie nationale par rapport aux monnaies étrangères par adjudication. Les banques commerciales, sous l'autorité de la Banque d'Algérie, se réunissaient quotidiennement, pour fixer le cours du dinar en confrontant l'offre unique de la banque d'Algérie et la demande de devises des banques commerciales. Ainsi, à l'ouverture de chaque séance, la Banque d'Algérie annonce un taux de change plancher qui est égal à celui arrêté à la séance précédente et le montant de l'offre, déterminé en fonction de l'objectif en matière du taux de change. Ensuite, chaque banque participante fait des soumissions pour le montant qu'elle désire acquérir et le taux de change demandé, ce qui aboutira à la détermination du taux d'équilibre⁴.

⁴ Benbouziane .M et Ziani, « Marché de Change Informel et Désalignement : Le cas du Dinar Algérien », Faculté des Sciences Economiques et de Gestion, Thèse doctorat en finance, Université de Tlemcen, P 17.

II.1.3. Régime de change de flottement géré (1994 à nos jours)

Les régimes de flottement ou flexible sont ceux dans lesquels le taux de change est déterminé par l'offre et la demande de la monnaie domestique sur le marché des changes. Les autorités monétaires représentés par la banque centrale du pays, laissent les mécanismes du marché déterminer le taux de change, on distingue deux types :

- Les régimes de flottement impur (administré) : les autorités monétaires peuvent intervenir sur le marché des changes pour réguler la formation du cours en achetant ou en vendant des devises⁵.
- Les régimes de flottement pur (libre indépendant) : les autorités monétaires n'interviennent pas sur le marché des changes pour réguler la formation du cours. Ce système est une construction théorique élaborée par les auteurs monétaristes qui décrivent un système idéal d'autorégulation.

Depuis 1995, la politique de change en Algérie avait pour objectif de maintenir stable le taux de change effectif réel. Une convertibilité courante du dinar s'est traduite par la libéralisation des paiements au titre des importations. En 1996, un marché interbancaire des changes a remplacé le fixing, dans lequel la banque centrale d'Algérie intervient afin de satisfaire ou autoriser les demandes de devises étrangères dans le cadre de la convertibilité courante du dinar. Ensuite, cette convertibilité s'est élargie aux soins médicaux, aux formations et aux voyages.

L'Algérie a accepté, en 1997, l'article VIII des statuts du FMI qui stipule que la convertibilité du dinar est irréversible. La convertibilité commerciale ne concerne que le compte courant de la balance des paiements, alors que celle relative à la libéralisation des mouvements des capitaux, n'est pas encore totalement ouverte sauf pour les flux d'entrée en Algérie (Investissements Directes Etrangers). En 2003, l'ordonnance 03-11 relative au crédit et la monnaie qui remplace la loi 90-10, du 10 avril 1990, qui a pour objectif de redéfinir le cadre de la Banque d'Algérie et en lui donnant plus d'autonomie.

L'envolée des cours du pétrole à partir de 2001, a permis de procéder au paiement quasi-total, par anticipation, de sa dette externe, en 2006. En effet, le cours de la dette est passé de 33 milliards de dollars US en 1996 à moins de 3,5 milliards dès 2007. Aussi, plusieurs programmes gouvernementaux d'investissement favorisés par la situation financière favorable, se sont traduits par des politiques budgétaires et monétaires expansionnistes tirant les importations à la hausse. Face à cette situation, les autorités algériennes, via la loi de

⁵ Claude D E, « dictionnaire d'économie et de science sociales », édition Nathan, paris, 2007, P 957.

Chapitre II : La politique de change en Algérie

finance complémentaire, ont instauré la parité dans le capital des entreprises étrangères 59% pour une partie algérienne et 49% étrangère ainsi que l'utilisation du crédit documentaire comme seul moyen de financement. Une nouvelle ordonnance 10-04 du 26/08/2010 modifiant et complétant l'ordonnance 03-11 relative au crédit et à la monnaie qui recadre le rôle des banques.

II.2. Le contrôle des changes.

II.2.1. Définition de contrôle des changes.

Le contrôle des changes est un ensemble de mesures prises par un gouvernement pour réglementer l'achat et la vente de monnaies étrangères par ses ressortissants. Le contrôle des changes peut interdire ou limiter les sorties de monnaie nationale ou aussi mettre ouvre une obligation de rapatriement de fonds pour un exportateur.

Le contrôle des changes est un instrument conçu pour lutter contre la fuite des capitaux et la spéculation, consistant plus particulièrement en des mesures prises par un gouvernement pour réglementer l'achat et la vente de monnaies étrangères par ses ressortissants.

II.2.2. la pratique du contrôle de change en Algérie.

Le système de contrôle de change en Algérie a évolué selon différentes périodes liées aux étapes de développement économiques, et on peut les classer en deux périodes successives qui les sépare le code 90/10 de monnaie et crédit crée en 14 avril 1990, puisque on trouve l'économie planifié était avant 1990 et après cette année le période de transition vers l'économie de marché.

II.2.2.1. La période avant 1990 :

Cette période et caractérisée par l'économie planifiée, entre 1962-1970 par un système de contrôle pour protéger l'économie nationale de la compétitivité extérieure, parmi les outils utilisés :

- ✓ Système de quota qui a serré le commerce extérieur, et toutes les opérations payés par devises étrangères au cours où elle a autorisation du ministère de finance bien en avant d'exportation, et conclure des contrats bilatérales pour permettre de diversifier et développer les relations avec l'extérieur.
- ✓ Le code des marchés publiques a donné l'importance à faire montrer l'image de pérennité et l'indépendance entre les relations qui résultent entre les entreprises

publiques nationales et les textes réglementaires qui règlent le taux de change relié à ces relations entre ces entreprises, et aussi ces règles sont renforcées par la recherche des contrat pour plusieurs années, et contrat bilatérales avec les gouvernements étrangers pour protéger l'Etat des conséquences négatives résultant de ces relations avec l'étranger, et permet à des personnes algériennes émigrées et résidants ailleurs d'ouvrir des comptes en devises en Algérie, en plus de ça le désistement au profit des sociétés d'économie mixte dans le secteur de tourisme avec 20% de recettes de devises réalisées par ses activités.

La période 1971-1977 est caractérisée par le monopole continue des sociétés nationales au profit de l'Etat, en juillet 1971 était parue une série d'ordonnances donnant aux associés le droit de monopoliser les biens de son branches, et aussi était gelé le décret concernant la coopération financière et économique avec la France, et il était décidé une enveloppe financière appelée l'autorisation globale d'importation (AGI), pour répondre aux besoins des sociétés de ce qui concerne leurs épargnes d'importations, un ensemble d'inconvénients a résulté de ces procédures :

- Centralisation des habilitations et apparence des conflits entre les entreprises d'état et la tutelle.
- Absence de programmation absolue au niveau des importations des entreprises monopolistiques et aggravation de la crise de rareté.
- Dégradation des services après vente qui a touché les produits industriels importés.

II.2.2.2. Deuxième étape après 1990.

Le principe de contrôle de change était basé sur le principe de liberté de transactions, ce qui a poussé la banque centrale a préparé un ensemble de règlements, pour but de diminuer la façon de contrôle sur le change, et libérer différentes opérations.

A- La loi 90/10 daté du 14 Avril 1990 : « relative à la monnaie et au crédit »

Une nouvelle configuration du rapport monétaire s'est progressivement mise en place, en même temps que les nouvelles configurations des autres formes institutionnelles. Ce processus a démarré, de manière formelle et systématique, avec la promulgation de la loi 90-10, du 14 avril 1990, relative à la monnaie et au crédit.

Ainsi, d'un simple démembrement de l'Etat devant exécuter les décisions prises au niveau politique, le système bancaire connaîtra, avec la promulgation de la loi sur la monnaie et le crédit (LMC) de profonds changements, notamment en ce qui concerne les relations entre l'autorité politique et l'autorité monétaire.

Chapitre II : La politique de change en Algérie

Dans ses dispositions, la nouvelle loi consacre l'indépendance de la Banque centrale (devenue « Banque d'Algérie »), annule les lois antérieures, et notamment le décret d'avril 1964, qui subordonnait le pouvoir monétaire au pouvoir politique. Cette loi devait constituer un dispositif législatif de soutien aux réformes économiques engagées, en 1988, par les pouvoirs publics.

Cette loi avait pour objectifs de :

- mettre un terme définitif à toute ingérence administrative dans le secteur financier et bancaire ;
- réhabiliter le rôle de la Banque Centrale dans la gestion de la monnaie et du crédit ;
- rétablir la valeur du dinar algérien, en mettant fin aux divers statuts conférés à la monnaie dans les différentes sphères de transactions ;
- aboutir à une meilleure bancarisation de l'économie ;
- encourager les investissements extérieurs ;
- assainir la situation financière du secteur public ;
- clarifier les missions dévolues aux banques et aux établissements financiers ;
- diversifier les sources de financement des agents économiques, notamment les entreprises, par la création d'un marché financier.

Aux termes des dispositions de la loi N° 90-10 du 14 avril 1990 relative à la monnaie et au crédit, la Banque d'Algérie a été appelée à mettre en place des mesures d'application : le licencing (autorisation et agrément), le système comptable à mettre en place par les banques, les moyens de paiement et les règles prudentielles.

B- La loi 92/09 daté du 22 Avril 1992 : « contrôle des changes »

Dans cette période a été crée comité ministérielle chargé de diriger le commerce extérieur, et de les outils de le financer à une période limité, et les banques commerciales et la banque d'Algérie s'occupe de financement des opérations commerciales qui leurs montants ne dépassent pas 100 milles \$US, sur cette base les pouvoirs publics ont procédé à la préparation des procédures d'avantages et facilitations accordés aux exportations hors hydrocarbures, ce qui permettra aux producteurs et opérateurs économiques de couvrir tout ses besoins en devises, ou une partie d'eux par leurs exportations, il a été laissé le choix dans le domaine des investissements entre investissements directes et ceux entre sociétés mixtes avec les parties algériennes soit dans le secteur publique ou le secteur privé.⁶

⁶ BOUCHETA Y, «Etude des facteurs déterminant du taux de change du Dinar Algérien », thèse doctorat : science économique : UNIVERSITE ABOU-BAKR BELKAÏD-TLEMEN, 2014.

Chapitre II : La politique de change en Algérie

Section III : évolution du taux de change

Pour analyser la relation entre le taux de change et les différents indicateurs de l'économie algérienne, il convient désormais d'étudier l'évolution du taux de change.

III.1. Evolution du taux de change.

III.1.1. La période 1962-1986

III.1.1.1. Un taux de change fixé par rapport à une seule monnaie

Les valeurs des autres monnaies par rapport au Dinar Algérien étaient définies par référence à leur parité fixe avec le Franc Français dans le cadre du système Bretton Woods. La valeur de dinar était de 4,96 Dinars pour 1dollar US en 1964 et de 4.93 en 1965 jusqu'à 1970 avant de passer à 4,18 en 1974.

Tableau N°2-1: Evolution du taux de change moyen USD/DA (1964-1974).

Années	USD/DZD	Années	USD/DZD	Années	USD/DZD
1964	4.96	1968	4.93	1972	4.48
1965	4.93	1969	4.93	1973	3.96
1966	4.93	1970	4.94	1974	4.18
1967	4.93	1971	4.61		

Source : Conception personnelle à partir des rapports de la Banque d'Algérie.

III.1.1.2. Un taux de change fixé par rapport à un panier de monnaie

Avec l'avènement du système de change flottant, le dinar algérien a été rattaché, en 1974, à un panier de monnaies où le dollar détenait la plus grande part. L'appréciation du dollar survenue au début des années 80 entraîna la surévaluation du dinar, érodant la compétitivité des produits algériens, tout en stimulant les importations. La chute du prix du baril du pétrole et la dépréciation du dollar, intervenant conjointement, vers le milieu des années 80, provoquèrent la chute des ressources en devises du pays. Pour contrer la détérioration des termes de l'échange qui s'en est suivie, les autorités algériennes ont laissé se déprécier le dinar, dont la valeur a dégringolé de 31 % entre 1986 et 1988.

III.1.2. La période 1986-1994 (sous un régime intermédiaire)

La baisse des recettes d'exportation engendrée par le contre choc pétrolier de 1986 a mis l'Etat Algérien dans l'obligation d'abandonner l'ancrage à un panier de monnaie. De nouvelles réformes ayant un caractère économique et juridique sont venues pour donner une nouvelle inspiration à l'économie Algérienne. Parmi lesquelles, il ya lieu de rappeler la loi sur

Chapitre II : La politique de change en Algérie

l'autonomie des entreprises 1988, La loi sur la monnaie et le crédit promulguée en 1990, institue un Conseil de la Monnaie et du Crédit (CMC) chargé entre autres, d'établir les paramètres de change et les paramètres d'emprunt à l'étranger.

Tableau N°2-3: Evolution du taux de change moyen USD/DA (1987-1994).

Années	USD/DZD	Années	USD/DZD	Années	USD/DZD
1987	4.85	1990	8.96	1993	23.34
1988	5.91	1991	18.47	1994	35.06
1989	7.61	1992	21.84		

Source : Conception personnelle à partir des rapports de la Banque d'Algérie

Durant cette période, le dinar algérien s'est déprécié continuellement passant de 4.85 USD/DZD en 1987 à 35.06 USD/DZD en 1994.

III.1.3. La période 1994 à nos jours

Suit à la libéralisation du commerce extérieur et à l'adoption d'un nouveau régime de change en Avril 1994, l'Algérie a pu engager, un rééquilibrage des prix relatifs à travers l'ajustement du taux de change du dinar, soutenu par la conduite rigoureuse de la politique monétaire et financière.

Tableau N°2-4: Evolution du taux de change moyen USD/DA (1994-2019).

Années	USD/DZD	Années	USD/DZD	Années	USD/DZD
1994	35.06	2003	77.39	2012	77.53
1995	47.66	2004	72.06	2013	79.37
1996	54.75	2005	73.28	2014	80.58
1997	57.71	2006	72.65	2015	100.69
1998	58.74	2007	69.29	2016	109.44
1999	66.57	2008	64.58	2017	110.96
2000	75.26	2009	72.65	2018	116.62
2001	77.21	2010	74.38		
2002	79.68	2011	72.94		

Source : Conception personnelle à partir des rapports de la Banque d'Algérie.

Selon la banque d'Algérie «le taux de change du dinar vis-à-vis des principales devises est déterminé de manière flexible sur le marché interbancaire des changes, en fonction des conditions de l'offre et de la demande » et que «la valeur externe du dinar est fixée au taux du marché interbancaire des changes où la dépréciation de la valeur du dinar, par rapport à l'euro et le dollar, est le résultat du différentiel entre le taux d'inflation enregistré en Algérie et celui constaté dans le reste du monde». Or, le taux d'inflation dans les pays développés entre 2013/2017 est inférieur à 2%, le dérapage du dinar continue et le prix des produits importés ne connaissent pas de baisses sensibles.

III.2. Le marché parallèle des changes en Algérie

III.2.1. Définition

L'apparition du marché de change parallèle appelé communément « marché noir » est le résultat du contrôle de change, ce marché intervient dans le cas où la banque centrale ne peut pas satisfaire les demandes des citoyens pour les devises, tant que l'offre de devise est insuffisante la capacité du marché parallèle s'accroît et la différence entre taux de change officiel et parallèle s'accroît ce qui pousse la vente des devises dans le marché noir, et à partir de là on peut accepter le taux de change parallèle le plus élevé pour deux causes :

- Elargissement dans l'émission monétaire qui donne plus de recettes.
- Le surplus ou le manque des biens et services importés dans le marché local.

Malgré qu'une très grande partie des algériens restent liés fortement à ce marché parallèle avec l'absence des bureaux de change, le taux officiel non concurrentiel du dinar, la majorité ne comprend pas comment calculer le taux de change parallèle adopté par les cambistes et comment anticiper ses hausses et ses baisses.

En fait, les cambistes utilisent une méthode assez simple pour calculer ce fameux taux parallèle en multipliant le taux de change officiel au pourcentage de dédouanement en addition à la multiplication de ce même taux au pourcentage de la TVA.

► $(\text{taux officiel} + (\text{taux officiel} * \text{dédouanement } \%) + (\text{taux officiel} * \text{TVA}\%))$

III.2.2. la demande des devises sur le marché parallèle

Le marché noir des devises en Algérie est une véritable bourse parallèle qui dépend de plusieurs facteurs tant officiels que spéculatifs ainsi qu'aux règles traditionnelles du marché, à savoir l'offre et la demande.

Les devises sont demandées pour financer les importations légales et les investissements (dettes extérieures et services des dettes), en plus qu'elle est demandée pour d'autres fins de nature illégale devant le contrôle de change :

- Financer les importations illégales.
- Financer les paiements imprévus.
- Emploie des capitaux à l'étranger.

III.2.3. l'offre des devises sur le marché parallèle

L'offre des devises vient la plupart du temps des recettes des exportations ou de l'emprunt, et se trouve aussi d'autre issue de l'offre :

- Exportations enfouies
- Le surplus des factures d'importations

- La diminution pour la déclaration des factures des exportations.

III.2.4. Le FMI s'inquiète du marché parallèle de la devise

Le FMI s'est intéressé, dans son dernier rapport⁷ sur la situation économique du pays, au marché parallèle de la devise en Algérie. En effet, l'institution de Bretton Woods a consacré pour la première fois tout un chapitre au marché noir de la devise.

Dans ce document publié en juillet dernier, les experts du FMI ont tenté d'expliquer les principales sources de l'offre de la devise sur le marché de changes parallèle. L'offre provient, selon les experts : « du rapatriement des retraites d'anciens expatriés algériens, des envois de fonds d'expatriés algériens actuels, de la surfacturation des importations et des recettes touristiques qui échappent au secteur bancaire ».

Quant à la demande, elle serait alimentée, selon les experts du FMI, par les éléments suivants : « les opérations de change en vue de l'achat d'importations faisant l'objet de restrictions ou d'autres achats pour lesquels le bien-fondé de l'opération ne peut être établi, la fuite de capitaux pour investir à l'étranger ou échapper à l'impôt, ou comme réserve de valeur et la spéculation sur les fluctuations des taux de change officiel et parallèle ».

L'institution monétaire a indiqué, dans le même document, que « l'existence du marché parallèle complique la gestion macroéconomique car elle alimente les anticipations inflationnistes, fausse la formation des prix et affaiblit les canaux de transmission de la politique monétaire ».

Le FMI souligne que, dans le contexte actuel de crise économique, « le recours au financement monétaire, qui risque d'exacerber les tensions inflationnistes, pourrait accroître la demande sur le marché parallèle, augmenter les primes appliquées au taux de change et encourager des comportements favorisant l'inflation », citant l'exemple de la surfacturation des importations.

⁷ Ouramadan M. (17 août 2018), « Devises : l'euro baisse de 2% sur le marché parallèle à Alger », rapport de FMI.

Conclusion

La politique de change n'est pas un phénomène récent, elle date de la naissance de la monnaie, et elle constitue l'ensemble des interventions des autorités monétaires en matière de change afin de choisir le taux de change adéquat pour l'économie de chaque pays. Elle s'est développée et a évolué durant le 20^{ème} siècle suite aux mouvements de libéralisation et de mondialisation. Cette évolution a donné naissance à trois régimes de change ; fixe, flottant et intermédiaire.

Quel que soit la politique de change choisie par un pays, son but ultime est de défendre la parité de sa monnaie et de réaliser l'équilibre macroéconomique. Aussi, la panoplie des politiques de change a poussé les économistes à étudier l'effet de ce phénomène sur le niveau des indicateurs économiques internes et externes.

L'Algérie a adopté plusieurs politiques de change depuis la création de sa monnaie nationale, tout d'abord la politique de change fixe, qui consistait en un ancrage du Dinar au Franc français puis un ancrage à un panier de monnaie.

A partir de 1980, le dinar Algérien a connu une série de dévaluation successives mais ces dévaluations, n'ont pas pu accéder au but estimé, auquel elles furent instaurées, à savoir stimuler la production nationale et réduire les importations. En effet, le commerce extérieur algérien est toujours dépendant des exportations des hydrocarbures. L'économie algérienne reste dans l'incapacité de remplacer ses importations par sa propre production nationale.

Chapitre III :

Etude économétrique

des déterminants du

taux de change en

Algérie.

Chapitre III : Etude économétrique des déterminants du taux de change en Algérie.**Introduction :**

Un modèle est une présentation d'une théorie qui prend la forme d'un ensemble d'hypothèses sur les relations qui lient les variables choisies par celui qui le construit et qui suppose des liens de causalité entre elles. Il s'agit d'une présentation formalisée, d'un phénomène sous forme d'équations dont les variables sont des grandeurs économiques. De ce fait tout modèle est inévitablement une simplification de la réalité par laquelle on cherche à saisir les traits fondamentaux du système.¹

Les différentes étapes d'une modélisation statistiques sont les suivantes :²

1. Identifier le problème pour choisir le modèle statistiques à utiliser (en fonction de la nature de Y, de X, des résultats attendus...);
2. Choisir les variables pertinentes (par des études préalables de corrélation par exemple, mais pas seulement);
3. Estimer les paramètres du modèle (généralement par maximum de vraisemblance);
4. Evaluer la qualité de la modélisation obtenue (tests statistiques), l'apport des différentes variables, et éventuellement revenir au point (2) pour remettre en cause le choix des variables, voir en (1) si c'est le modèle qui doit être remis en cause;
5. Utiliser enfin le modèle pour répondre aux objectifs voulus.

Ce chapitre porte sur la modélisation du taux de change en Algérie. Il est structuré en deux Sections : dans une première section porte sur le choix des variables et la deuxième section sur l'étude économétrique.

Section I : Choix des variables

Cette section se focalise sur la présentation des variables à utiliser dans notre modèle et sur une analyse descriptive, en traçant des graphiques pour chacune de nos variables.

¹ Théodore Nielsen WITANENE MUSOMBWA, « Impact de déficit budgétaire sur l'inflation en RCD », mémoire de licence, Université Libre des Pays des Grandes Lacs « ULPGL », 2007.

² JACQUES Julien, « modélisation statistiques », page 8. Disponible sur le site : <http://labomath.univ.lille1.fr/jacques/>. [Consulté le 02/04/2019].

I.1. Choix des variables et données utilisées.

Dans notre travail empirique qui porte sur les déterminants du taux de change en Algérie, nous avons choisi le taux de change (TCH) comme une variable endogène (variable à expliquer), et les réserves de change (RC), la balance commerciale (BC), le produit intérieur brut réel (PIBr), le taux d'intérêt (TI) et le taux d'inflation (INF) comme des variables exogènes (variables explicatives). Ces variables sont choisies sur la base des travaux antérieurs se rapportant aux déterminants de taux de change.

I.1.1. Le taux de change (TCH)

Le taux de change officiel fait référence au taux de change indiqué par les autorités Algériennes ou au taux fixé légalement par le marché des changes.

Le taux de change est notre variable à expliquer, Nous nous sommes référés au taux du dinar Algérien par rapport au dollar américain (coté à l'incertain), il est calculé comme étant une moyenne annuelle sur la base des données mensuelles.

I.1.2. Les réserves de change (RC)

Les réserves de change peuvent permettre de stabiliser les taux de change. Si un pays présente un déficit commercial (importations supérieures aux exportations), il doit trouver un moyen de financer ce déficit. Ce financement peut se faire en contractant de la dette auprès des autres pays, ou en vendant des actifs domestiques (actions, immobilier...). Un autre moyen de payer les importations est de puiser dans ses réserves, en l'occurrence les réserves de change. Dans notre travail, elles sont évaluées en milliard de dollar et proviennent de la banque d'Algérie.

I.1.3. La balance commerciale (BC)

La balance commerciale retrace l'ensemble des échanges de biens entre l'Algérie et le reste du monde. La balance commerciale est la différence entre la valeur des exportations et des importations de biens en Algérie, les exportations sont les biens produits en Algérie puis vendus à l'étranger, tandis que les importations désignent les biens produits à l'étranger puis achetés en Algérie.

La balance commerciale a été calculée par nous-mêmes sur la base des données de la banque d'Algérie. La balance commerciale est évaluée en milliard de dollar.

I.1.4. Le produit intérieur brut réel (PIBr)

Le produit intérieur brut réel (mesuré à prix constants alors que les volumes produits sont variables) indique la croissance réelle de l'économie en éliminant l'effet de la hausse des prix entre deux (ou plusieurs) périodes.

Le produit intérieur brut réel est la somme des valeurs ajoutées brutes de tous les producteurs résidents d'une économie et de toutes taxes sur les produits diminué des subventions non incluses dans la valeur des produits et les subventions non incluses dans la valeur des produits. Elle est calculée sans effectuer de déductions pour la dépréciation des biens fabriqués ou la perte de valeur ou la dégradation des ressources naturelles.

Le produit intérieur brut réel reflète les caractéristiques internes de l'économie. Les données agrégées sont évaluées en milliard de dollars américains et proviennent de la banque mondiale.

I.1.5. Les taux d'intérêt (TI)

Un taux d'intérêt d'un crédit ou d'un prêt est un nombre exprimé en pourcentage qui permet de déterminer le montant que va payer l'emprunteur à la personne qui lui prête de l'argent pour le service rendu. C'est la rémunération que touchera le prêteur pour avoir bien voulu prêter son argent. Nous avons fait recours aux taux d'intérêt que la banque centrale a appliqué sur les prêts accordés aux agents économiques. Les données sont exprimées en % et proviennent de la banque mondiale.

I.1.6. Le taux d'inflation (INF)

Le taux d'inflation est mesuré par la variation en % du niveau général des prix d'une période à l'autre.

La littérature a très fortement démontré la relation qui existe entre le taux d'inflation et le taux de change. Le taux d'inflation est mesuré par rapport à l'indice des prix à la consommation (IPC), il reflète les variations du coût d'un panier de bien et services acheté par le consommateur moyen. Les données sont exprimées en % et proviennent de la banque mondiale.

I.2. Analyses graphiques des séries.

La première étape faite avant l'analyse de la série temporelle, il convient d'abord de présenter une représentation graphique. Cette représentation nous fournit une idée globale mais non décisive sur la nature et les caractéristiques du processus (tendance, stationnarité). D'après l'observation des figures (3-1, 3-2, 3-3, 3-4, 3-5, 3-6) (voir l'annexe 02) fait ressortir une tendance globale à la hausse ce qui laisse présager que les séries sont non stationnaire.

Section II : Analyse statistique (présentations et interprétations)

Pour toute analyse d'étude statistique, on doit d'abord vérifier les caractéristiques aléatoires de chaque série commençant par la détermination de nombre de retard ensuite étude de la stationnarité des séries. Dans cette perspective, nous utiliserons le test de stationnarité de **Phillips-Perron** ;

II.1. La détermination de nombre de retard

Pour déterminer l'ordre d'intégration des séries, on compare, dans les différents tests ADF, en s'appuyant sur les critères d'Akaike et Schwarz ainsi la significativité du coefficient relatif à l'ordre.

« P » c'est le nombre de retard optimal à retenir pour une variable est celui qui minimise ces critères. Le tableau suivant illustre les résultats obtenus.

Tableau N°3-1 : choix du nombre de retards « P » pour les séries à étudier

Séries	Critères d'informations	0	1	2	3	4
TCH	AIC	5.94	5.87	5.93	5.84	5.91
	SC	5.98	5.94	6.05	6.00	6.11
RC	AIC	7.90	7.59	7.42	7.4	7.46
	SC	7.94	7.66	7.54	7.56	7.66
BC	AIC	6.51	6.55	6.59	6.65	6.66
	SC	6.55	6.63	6.71	6.81	6.87
PIBr	AIC	4.79	4.73	4.34	4.4	4.46
	SC	4.83	4.81	4.56	4.56	4.66
TI	AIC	3.64	3.43	3.46	3.33	3.38
	SC	3.68	3.51	3.38	3.49	3.58
INF	AIC	5.91	5.96	6.01	6.04	6.10
	SC	5.95	6.04	6.12	6.20	6.30

Source : Elaboré par nous même à partir des résultats d'Eviews 10.

A partir de ce tableau, nous constatons que :

- Les critères d'Akaike et Schwarz conduisent à un choix de retard optimal **P=0** pour les séries BC et INF.
- Les critères d'Akaike et Schwarz conduisent à un choix de retard optimal **P=1** pour les séries TCH et TI.

- Les critères d'Akaike et Schwarz conduisent à un choix de retard optimal $P=2$ pour les séries et RC, TI et PIBr.

II.2. Application du test de racine unitaire : test Phillips-Perron (1988)

Ce test est construit sur une correction non paramétrique des statistiques de Dickey et Fuller et se déroule en quatre étapes :

- 1- Estimation par MCO des trois modèles de base des tests DF et calcul des statistiques associées, soit le résidu estimé ;
- 2- Estimation d'une variance dite de court terme ;
- 3- Estimation d'un facteur correctif (appelé variance de long terme) ;
- 4- Calcul de la statistique PP.

On dit qu'une série est non stationnaire, si sa variance et sa moyenne se trouvent modifiées dans le temps. L'acceptation de la stationnarité de la série implique que cette dernière ne comporte ni tendance ni saisonnalité (en d'autres termes, aucun facteur évoluant avec le temps).

L'étape suivante consiste à vérifier la stationnarité de chaque série en se référant aux trois modèles de base constituant le test de PP qui nous indique si la série a une racine unitaire ou pas.

[3] $x_t = \phi_1 x_{t-1} + bt + c + \varepsilon_t$ Modèle autorégressif avec tendance.

$H_0 : b=0$

$H_1 : b \neq 0$

[2] $x_t = \phi_1 x_{t-1} + c + \varepsilon_t$ Modèle autorégressif avec constante.

$H_0 : c=0$

$H_1 : c \neq 0$

[1] $x_t = \phi_1 x_{t-1} + \varepsilon_t$ Modèle autorégressif d'ordre 1.

$H_0 : \Phi=1$

$H_1 : \Phi < 1$

L'hypothèse nulle, stipule la non-stationnarité des séries. En acceptant H_0 , l'on admet donc qu'il existe une racine unitaire. En appliquant le test de PP sur les séries et sur les différences premières de ces mêmes séries, on a obtenu les résultats suivants :

II.2.1. Série de taux de change

Tableau N° 3-2: application du test PP pour la série de taux de change

Série	Modèle	Test Phillips-perron		
		T cal	T tab	Probabilité
TCH				
En niveau	M3	2.16	2.79	0.04
	M2	1.21	2.54	0.23
	M1	3.55	-1.96	0.0009
En différence	¹ dif	-3.39	-1.96	0.001
	² dif	-	-	-
Résultat		Le modèle (TCH) est stationnaire et de type DS I(1)		

Source : Etabli par nous même à partir des résultats d'Eviews 10.

D'après l'estimation du modèle [3] (modèle avec tendance et avec constante), on remarque que $T_{cal} = 2.16 < T_{tab} = 2.79$. Donc la tendance est rejeté.

En va testez le modèle [2] (modèle avec constante), on remarque que $T_{cal} = 1.21 < T_{tab} = 2.54$. Donc on rejette l'hypothèse de significativité de la constante.

On va testez le modèle [1] (modèle sans tendance et sans constante) et c'est à la base de ce modèle qu'on procède au test de racine unitaire de PP.

On remarque que $T_{cal} = 3.55 > T_{tab} = -1.96$. Donc on accepte l'hypothèse H_0 d'existence d'une racine unitaire au seuil de 5%.

La série de « TCH » n'est pas stationnaire au niveau. Nous allons maintenant effectuer le teste sur la série différencié.

On remarque que :

$$T_{cal} = -3.39 < T_{tab} = -1.96 \quad M [1]$$

Donc on refuse l'hypothèse H_0 d'existence d'une racine unitaire au seuil de 5%.

L'absence d'une racine unitaire dans le premier modèle implique qu'après avoir différencié la série de « TCH » elle devient stationnaire, donc la série de taux de change est intégré d'ordre 1.

II.2.2. Série de réserve de change

Tableau N° 3-3: application du test PP pou la série de réserves de change

Série	Modèle	Test Phillips-perron		
		T cal	T tab	Probabilité
RC				
En niveau	M3	0.97	2.79	0.34
	M2	1.21	2.54	0.23
	M1	0.09	-1.96	0.93
En différence	¹ dif	-3.39	-1.96	0.001
	² dif	-	-	-
Résultat		Le modèle (RC) est stationnaire et de type DS I(1)		

Source : Etabli par nous même à partir des résultats d'Eviews 10.

D'après le tableau on remarque que : la série des réserves de change est intégré d'ordre 1.

II.2.3. Série de la balance commerciale**Tableau N° 3-4: application du test PP pour la série de la balance commerciale**

Série	Modèle	Test Phillips-perron		
		T cal	T tab	Probabilité
BC				
En niveau	M3	1.11	2.79	0.27
	M2	0.76	2.54	0.49
	M1	-2.45	-1.96	0.02
En différence	¹ dif	-	-	-
	² dif	-	-	-
Résultat		Le modèle(BC) est stationnaire et de type TS I(0)		

Source : Etabli par nous même à partir des résultats d'Eviews 10.

D'après le tableau on remarque que : la série de la balance commerciale est intégré d'ordre 0.

II.2.4. Série de produit intérieur brut réel**Tableau N° 3-5: application du test PP pour la série de produit intérieur brut réel**

Série	Modèle	Test Phillips-perron		
		T cal	T tab	Probabilité
PIBr				
	M3	0.82	2.79	0.42
	M2	1.46	2.54	0.15
	M1	8.46	-1.96	
	¹ dif	-2.86	-1.96	0.006
	² dif	-	-	-
Résultat		Le modèle(PIBr) est stationnaire et de type DS I(1)		

Source : Etabli par nous même à partir des résultats d'Eviews 10.

D'après le tableau on remarque que : la série de produit intérieur brut réel est intégré d'ordre 1.

II.2.5. Série de taux d'intérêt**Tableau N° 3-6: application du test PP pour la série de taux d'intérêt**

Série	Modèle	Test Phillips-perron		
		T cal	T tab	Probabilité
TI				
En niveau	M3	0.46	2.79	0.65
	M2	1.47	2.54	0.15
	M1	-0.33	-1.96	0.74
En différence	¹ dif	-4.06	-1.96	0.0002
	² dif			
Résultat		Le modèle(TI) est stationnaire et de type DS I(1)		

Source : Etabli par nous même à partir des résultats d'Eviews 10.

D'après l'estimation le tableau on remarque que : la série de taux d'intérêt est intégré d'ordre 1.

II.2.6. Série de taux d'inflation**Tableau N° 3-7: application du test PP pour la série de taux d'inflation**

Série	Modèle	Test Phillips-perron		
		T cal	T tab	Probabilité
En niveau	M3	-0.88	2.79	0.38
	M2	1.59	2.54	0.11
	M1	-1.42	-1.96	0.16
En différence	¹ dif	-6.55	-1.96	
	² dif		-	
Résultat		Le modèle(INF) est stationnaire et de type DS I(1)		

Source : Etabli par nous même à partir des résultats d'EvIEWS 10.

D'après le tableau on remarque que : la série de taux d'inflation est intégré d'ordre 1.

Avec :

- **T cal : valeur calculée**
- **T tab : la valeur critique de PP**

A travers les résultats trouvés sur les tests de racine unitaire PP (voir les annexes), on remarque que les séries ne sont pas stationnaire en même ordre. On à la balance commerciale « BC » est stationnaire en niveau, par contre le taux de change « TCH » et les réserves de change « RC », et le produit intérieur brut réel « PIBr », et le taux d'intérêt « TI », et le taux d'inflation « INF » sont intégré d'ordre(1).

Puisque les variables ne sont pas intégrées du même ordre, on va utiliser le modèle ARDL pour vérifier l'existence d'une relation de cointegration du long terme(en utilisant le logiciel EvIEWS 10).

II.3. Le modèle ARDL : Analyse multivariée des séries

Les modèles «AutoRegressive Distributed Lag/ARDL», ou «modèles autorégressifs à retards échelonnés ou distribués/ARRE» en français, sont des modèles dynamiques. Ces derniers ont la particularité de prendre en compte la dynamique temporelle (délai d'ajustement, anticipations, etc.) dans l'explication d'une variable (série chronologique), améliorant ainsi les prévisions et efficacité des politiques (décisions, actions.... etc.), contrairement au modèle simple (non dynamique) dont l'explication instantanée (effet immédiat ou non étalé dans le temps) ne restitue qu'une partie de la variation de la variable à expliquer.³

³ Kibala Kuma J, « cours Economie », Centre de Recherches Economiques et Quantitatives – CREQ, 2018, P 6.

L'avantage du modèle ARDL se manifeste dans sa flexibilité, car ce dernier peut être appliqué même les variables étudiées ne sont pas intégrées de même ordre, mais il suffit de s'assurer qu'aucune des variables n'est intégrée d'ordre deux et plus.

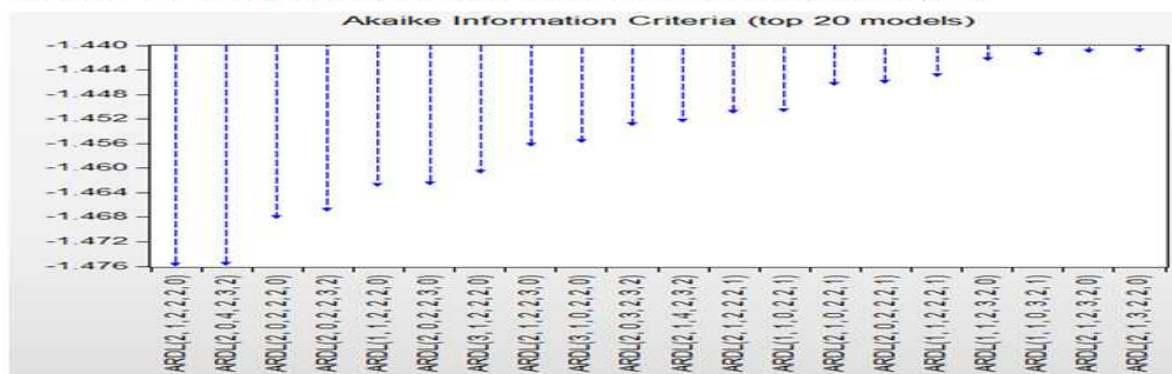
La représentation ARDL permet d'identifier et d'analyser la relation de long-terme et de court-terme entre les variables explicatives et la variable à expliquer.

Le modèle ARDL doit être effectué en trois étapes, la première étape consiste à tester la présence, ou pas, d'une relation de cointégration entre les variables étudiées, et cela se fait à partir de test de Fisher (F-test) qu'il s'agit de tester l'hypothèse nulle dont les coefficients associés aux variables en niveau sont égales à zéro, et qui indique l'absence de cointégration, lorsque la valeur calculée du F-test dépasse la valeur critique maximale du Bounds test, l'hypothèse nulle d'absence de cointégration sera rejetée ce qui implique l'existence de relation de cointégration entre les variables étudiées. La deuxième étape consiste à estimer le modèle ARDL conditionnel qui capte la relation de long terme.

Les retards seront identifiés en se basant sur les valeurs minimales des deux critères Akaike et Schwarz. S'agissant la dernière étape, nous procédons à estimer le modelé ARDL à correction d'erreur.

II.3.1. Détermination de nombre de retard

Figure N°3-7 : Le graphique du critère d'information Schwarz (SIC).



Source : établie par nous même à partir du logiciel eviews 10.

A partir du graphe ci-dessus (selon le critère d'information Schwarz), le modèle ARDL (2, 1, 2, 2, 2, 0) est le meilleur modèle car la valeur du SIC est la minimale.

II.3.2. Estimation de modèle ARDL (2, 1, 2, 2, 2, 0)

On va utiliser le logarithme, puisqu'il permet de palier au problème d'hétéroscédasticité, de réduire le nombre d'étape pour l'aboutissement à une série stationnaire et stationnariser les séries en variance.

Tableau N°3-8 : Résultat d'estimation

Dependent Variable: LOG(TCH)
 Method: ARDL
 Date: 06/09/19 Time: 16:18
 Sample (adjusted): 1972 2018
 Included observations: 47 after adjustments
 Maximum dependent lags: 4 (Automatic selection)
 Model selection method: Akaike info criterion (AIC)
 Dynamic regressors (4 lags, automatic): LOG(RC) BC LOG(PIBR) LOG(TI) LOG(INF)
 Fixed regressors: C
 Number of models evaluated: 12500
 Selected Model: ARDL(2, 1, 2, 2, 0)
 Note: final equation sample is larger than selection sample

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.*
LOG(TCH(-1))	0.601373	0.189472	3.173932	0.0033
LOG(TCH(-2))	0.138967	0.195036	0.712518	0.4813
LOG(RC)	0.102918	0.073925	1.392191	0.1735
LOG(RC(-1))	-0.093739	0.070219	-1.334955	0.1913
BC	-0.002719	0.003768	-0.721751	0.4757
BC(-1)	0.004035	0.003907	1.032896	0.3094
BC(-2)	-0.003132	0.003087	-1.014520	0.3179
LOG(PIBR)	0.716149	0.925408	0.773874	0.4447
LOG(PIBR(-1))	-1.182242	0.667142	-1.772099	0.0859
LOG(PIBR(-2))	0.864176	0.564970	1.529596	0.1359
LOG(TI)	0.234486	0.196005	1.196327	0.2404
LOG(TI(-1))	-0.143160	0.274742	-0.521070	0.6059
LOG(TI(-2))	0.363600	0.191119	1.902478	0.0661
LOG(INF)	0.017396	0.038629	0.450339	0.6555
C	-1.848907	0.782539	-2.362703	0.0244
R-squared	0.995121	Mean dependent var	3.110732	
Adjusted R-squared	0.992987	S.D. dependent var	1.353177	
S.E. of regression	0.113319	Akaike Info criterion	-1.263328	
Sum squared resid	0.410921	Schwarz criterion	-0.672855	
Log likelihood	44.68820	Hannan-Quinn criter.	-1.041129	
F-statistic	466.2371	Durbin-Watson stat	1.974454	
Prob(F-statistic)	0.000000			

*Note: p-values and any subsequent tests do not account for model selection.

Source : établi par nous même à partir du logiciel d'EvIEWS 10.

Les résultats d'estimation montrent que les coefficients qui ont des probabilités inférieures aux 0.05 sont d'un point de vu statistique significatifs au seuil de 5%.

La qualité d'ajustement du modèle est de 99 %, c'est-à-dire la variabilité totale de TCH par tête est expliquée à 99% par les variables sélectionnées à savoir RC, BC, PIBr, TI et l'INF. D'après les résultats d'estimation et selon la règle de Granger ($R^2=0.99 < DW=1.97$) le modèle nous confirme que les variables utilisées sont bien stationnaire.

II.3.3. Test de cointégration (Bounds-test)

Le test de cointégration selon l'approche de Pesaran et al (2001) dans les modèles ARDL consiste à tester la nullité conjointe des coefficients des variables en niveau et retardées du modèle. En fait, l'hypothèse nulle du test de cointégration (Wald-test) s'écrit :

$$H_0 : \alpha_1 = \alpha_2 = \alpha_3 = \alpha_4 = \alpha_5 = 0 ; \text{ (Pas de relation de cointégration).}$$

H_1 : au moins un des coefficients est significativement différent de zéro (présence de relation de cointégration).

Si l'hypothèse nulle est rejetée, alors il y'a une relation de long terme entre les variables, sinon il n'y a aucune relation de long terme entre les variables. La statistique du test F-stat ou statistique de Wald suit une distribution non standard qui dépend du caractère non stationnaire des variables régresseurs, du nombre de variables dans le modèle ARDL, de la présence ou non d'une constante et d'une tendance ainsi que de la taille de l'échantillon. Deux valeurs critiques sont générées avec plusieurs cas et différents seuils : la première correspondant au

cas où toutes les variables du modèle sont I(1) : CV-I(1) qui représente la borne supérieure ; la seconde correspond au cas où toutes les variables du modèles sont I(0) : CVI(0) qui est la borne inférieure. (D'où le nom de « *bound testing approach cointegration* » ou « *approche de test de cointégration par les bornes* »).

Alors la règle de décision pour le test de cointégration est la suivante :

- Si **F-stat** > **CV-I(1)**, alors l'hypothèse nulle est rejetée et donc il y'a Cointégration.
- Si par contre **F-stat** < **CV-I(0)**, alors l'hypothèse nulle de non cointégration est acceptée.
- Si la F-stat est comprise entre les deux (2) valeurs critiques, rien ne peut être conclu.

Tableau N°3-9 : Résultat de test de cointégration (Bounds-test)

F-Bounds Test		Null Hypothesis: No levels relationship		
Test Statistic	Value	Signif.	I(0)	I(1)
F-statistic k	5.188660 5	Asymptotic: n=1000		
		10%	2.08	3
		5%	2.39	3.38
		2.5%	2.7	3.73
		1%	3.06	4.15
Actual Sample Size	47	Finite Sample: n=50		
		10%	2.259	3.264
		5%	2.67	3.781
		1%	3.593	4.981
		Finite Sample: n=45		
		10%	2.276	3.297
		5%	2.694	3.829
		1%	3.674	5.019

Source : établi par nous même à partir du logiciel Eviews 10.

Les résultats de la procédure «*Bounds test* » ci-dessus montrent que la statistique de Fisher (5.188660) est supérieure à la borne supérieure pour les différents seuils de significativité.

Donc nous rejetons l'hypothèse H0 d'absence de relation de long terme et nous concluons à l'existence d'une relation de cointégration entre les différentes variables.

II.3.4. Estimation de la relation a long terme selon le modèle ARDL

Tableau N°3-10: Résultats d'estimation de la relation de Long terme

Levels Equation				
Case 2: Restricted Constant and No Trend				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LOG(RC)	0.035352	0.142869	0.247444	0.8061
BC	-0.006995	0.012946	-0.540320	0.5927
LOG(PIBR)	1.533089	0.723468	2.119084	0.0419
LOG(TI)	1.752008	0.250176	7.003116	0.0000
LOG(INF)	0.066996	0.160592	0.417183	0.6793
C	-7.120485	3.205226	-2.221523	0.0335

EC = LOG(TCH) - (0.0354*LOG(RC) - 0.0070*BC + 1.5331*LOG(PIBR) + 1.7520*LOG(TI) + 0.0670*LOG(INF) - 7.1205)

Source : établi par nous même à partir du logiciel Eviews 10.

La normalisation par rapport à la variable TCH permet de réécrire l'équation de long terme sous la forme :

$$\text{Log (TCH)} = 1.533089 \cdot \text{log(PIBr)} + 1.752008 \cdot \text{log(TI)} - 7.120485$$

Il est à noter que les coefficients estimés sont des élasticités car les variables du modèle sont prises en logarithme.

Concernant la relation de long terme, il existe une relation positive entre la variable de taux de change (TCH) et la variable de (PIBr) avec des degrés de 1.53, dans ce cas lorsque le produit intérieur brut réel augmente de 1% la croissance de taux de change augmente de 1.53%, et même chose pour la variable de taux d'intérêt (TI) qui impacte positivement le taux de change (TCH), avec un degré de 0.067.

II.3.5. Estimation de la relation a court terme selon le modèle ARDL

Tableau N°3-11: Résultats d'estimation de la relation de court terme

ARDL Error Correction Regression
 Dependent Variable: DLOG(TCH)
 Selected Model: ARDL(2, 1, 2, 2, 2, 0)
 Case 2: Restricted Constant and No Trend
 Date: 06/10/19 Time: 12:46
 Sample: 1970 2018
 Included observations: 47

ECM Regression Case 2: Restricted Constant and No Trend				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
DLOG(TCH(-1))	-0.138967	0.122654	-1.133005	0.2656
DLOG(RC)	0.102918	0.049758	2.068371	0.0468
D(BC)	-0.002719	0.002737	-0.993672	0.3278
D(BC(-1))	0.003132	0.002524	1.241029	0.2236
DLOG(PIBR)	0.716149	0.318242	2.250325	0.0314
DLOG(PIBR(-1))	-0.864176	0.328889	-2.627559	0.0131
DLOG(TI)	0.234486	0.135718	1.727747	0.0937
DLOG(TI(-1))	-0.363600	0.160556	-2.264630	0.0304
CointEq(-1)*	-0.259660	0.039538	-6.567400	0.0000
R-squared	0.641309	Mean dependent var	0.067397	
Adjusted R-squared	0.565796	S.D. dependent var	0.157812	
S.E. of regression	0.103989	Akaike info criterion	-1.518647	
Sum squared resid	0.410921	Schwarz criterion	-1.164363	
Log likelihood	44.68820	Hannan-Quinn criter.	-1.385328	
Durbin-Watson stat	1.974454			

Source : établi par nous même à partir du logiciel Eviews 10.

On désigne par D la différence première des variables considérées. En outre, le terme CointEq (-1) correspond au résidu retardé d'une période issu de l'équation d'équilibre de long terme. Son coefficient estimé est négative et largement significatif, confirmant ainsi l'existence d'un mécanisme à correction d'erreur. Ce coefficient, qui exprime le degré avec lequel la variable TCH sera rappelée vers la cible de long terme, est estimé de -0.259660 pour notre modèle ARDL, traduisant ainsi un ajustement à la cible de long terme plus au moins rapide.

II.3.6. Validation du modèle

La validation du modèle se réfère à divers tests statistiques de spécification pour vérifier si le modèle est congru, c'est-à-dire qu'il ne peut être mis à défaut.

II.3.6.1. Test d'autocorrelation des erreurs

Obtenir des coefficients AC et PAC (fonction d'autocorrélation simple et partiel, ou Corrélogramme) pour porter un jugement sur une éventuelle autocorrelation des résidus suivant le lag chois.

Tableau N°3-12: Résultats de test d'autocorrelation des erreurs

Date: 06/10/19 Time: 13:54
 Sample: 1970 2018
 Included observations: 47
 Q-statistic probabilities adjusted for 2 dynamic regressors

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob*
		1 -0.006	-0.006	0.0019	0.966
		2 -0.220	-0.220	2.4730	0.290
		3 0.054	0.054	2.6250	0.453
		4 -0.049	-0.102	2.7530	0.600
		5 -0.333	-0.328	8.8337	0.116
		6 -0.195	-0.282	10.973	0.089
		7 0.227	0.068	13.945	0.052
		8 0.001	-0.103	13.945	0.083
		9 -0.006	-0.006	13.947	0.124
		10 -0.000	-0.224	13.947	0.175
		11 0.106	-0.035	14.668	0.198
		12 -0.033	-0.060	14.738	0.256
		13 -0.175	-0.165	16.818	0.208
		14 0.031	-0.113	16.886	0.262
		15 0.140	0.032	18.301	0.247
		16 -0.105	-0.195	19.117	0.263
		17 0.065	0.104	19.441	0.304
		18 0.065	-0.181	19.776	0.346
		19 -0.119	-0.194	20.940	0.340
		20 -0.078	-0.124	21.464	0.370

*Probabilities may not be valid for this equation specification.

Source : établi par nous même à partir du logiciel Eviews 10.

D'après le corrélogramme nous constatons que les variables sont normalisés.

II.3.6.2. Test d'autocorrélation des erreurs (LM-TEST)

Tableau N°3-13: Résultats de test d'autocorrélation des erreurs (LM-TEST)

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:

F-statistic	1.487482	Prob. F(2,30)	0.2421
Obs*R-squared	4.240288	Prob. Chi-Square(2)	0.1200

Test Equation:
 Dependent Variable: RESID
 Method: ARDL
 Date: 06/10/19 Time: 21:51
 Sample: 1972 2018
 Included observations: 47
 Presample missing value lagged residuals set to zero.

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LOG(TCH(-1))	-0.252034	0.364813	-0.690856	0.4950
LOG(TCH(-2))	0.281276	0.335019	0.839584	0.4078
LOG(RC)	0.003305	0.072856	0.045363	0.9641
LOG(RC(-1))	-0.036404	0.072482	-0.502254	0.6192
BC	0.000298	0.003925	0.076010	0.9399
BC(-1)	-0.000191	0.003891	-0.049091	0.9612
BC(-2)	0.000328	0.003069	0.106918	0.9156
LOG(PIBR)	0.172374	0.917096	0.187956	0.8522
LOG(PIBR(-1))	-0.073726	0.659138	-0.111852	0.9117
LOG(PIBR(-2))	0.014374	0.557057	0.025804	0.9796
LOG(TI)	-0.015485	0.193720	-0.079937	0.9368
LOG(TI(-1))	-0.060821	0.274622	-0.221473	0.8252
LOG(TI(-2))	0.051664	0.203894	0.253385	0.8017
LOG(INF)	0.032113	0.042385	0.757655	0.4546
C	-0.543425	0.865559	-0.627831	0.5349
RESID(-1)	0.199382	0.385676	0.516968	0.6090
RESID(-2)	-0.416102	0.241461	-1.723266	0.0951

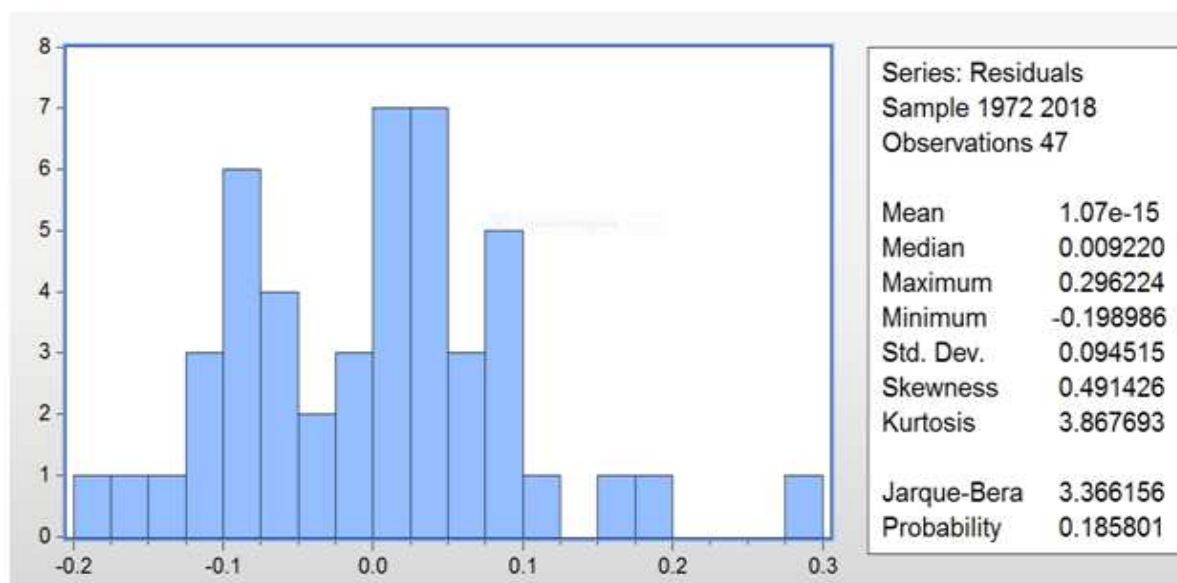
R-squared	0.090219	Mean dependent var	1.07E-15
Adjusted R-squared	-0.394998	S.D. dependent var	0.094515
S.E. of regression	0.111632	Akaike info criterion	-1.272773
Sum squared resid	0.373848	Schwarz criterion	-0.603570
Log likelihood	46.91016	Hannan-Quinn criter.	-1.020947
F-statistic	0.185935	Durbin-Watson stat	1.943997
Prob(F-statistic)	0.999561		

Source : établi par nous même à partir du logiciel Eviews 10.

II.3.6.3. Test de normalité des résidus

Pour vérifier l'hypothèse de normalité des résidus et que les résidus de l'estimation du modèle de long terme sont des bruits blancs on utilise le test de normalité de Jarque Bera.

Figure N°3-8 : Résultats du test de normalité des résidus



Source : réalisée sur Eviews 10.

La probabilité associée à la statistique de *Jarque-Bera* 0.18 est supérieure à 0,05.

L'hypothèse de normalité des résidus est donc vérifiée. Nous pouvons donc conclure que les résidus de l'estimation du modèle de long terme sont des bruits blancs. La normalité de leur distribution est confirmée.

II.3.6.4. Test d'hétéroscédasticité (Arch)

La détection de l'hétéroscédasticité par le processus ARCH se fait avec comme hypothèses

H0 : il y'a homoscedasticité

H1 : il y'a hétéroscédasticité

Tableau N°3-14: Résultats de test d'hétéroscédasticité (Arch)

Heteroskedasticity Test: ARCH				
F-statistic	0.601503	Prob. F(1,44)	0.4422	
Obs*R-squared	0.620363	Prob. Chi-Square(1)	0.4309	
Test Equation:				
Dependent Variable: RESID^2				
Method: Least Squares				
Date: 06/10/19 Time: 13:44				
Sample (adjusted): 1973 2018				
Included observations: 46 after adjustments				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.007565	0.002606	2.902663	0.0058
RESID^2(-1)	0.116300	0.149955	0.775566	0.4422
R-squared	0.013486	Mean dependent var	0.008603	
Adjusted R-squared	-0.008935	S.D. dependent var	0.015100	
S.E. of regression	0.015167	Akaike info criterion	-5.495849	
Sum squared resid	0.010122	Schwarz criterion	-5.417343	
Log likelihood	128.4275	Hannan-Quinn criter.	-5.467065	
F-statistic	0.601503	Durbin-Watson stat	1.979535	
Prob(F-statistic)	0.442154			

Source : établi par nous même à partir du logiciel Eviews 10.

D'après ce tableau, la probabilité du test est bien supérieure à 0,05 ce qui confirme l'absence d'hétéroscédasticité.

II.3.6.5. Test de spécification de Ramsey

Le test de Ramsey, aussi appelé le test de RESET (*Regression Error Specification Test*), porte sur la pertinence de la forme fonctionnelle du modèle, telle que :

- une relation fonctionnelle non adaptée (passage aux logarithmes, fonctions inverses...) entre la variable à expliquer et les variables explicatives ;

- l'absence d'une variable explicative dans le modèle ;

- la corrélation entre la variable explicative et le terme d'erreur ;

Plutôt que d'estimer des spécifications alternatives (par exemple linéaire ou non linéaire), le test porte sur la significativité d'un ou des coefficients d'une équation intermédiaire dans laquelle figure la série à expliquer ajustée et élevée à la puissance 2, 3, 4... Le test RESET est mené sur Test de l'hypothèse $H_0 : \varphi_2 = \varphi_3 = \dots = \varphi_h$ par un classique test de Fisher d'un sous-ensemble de coefficients (ou si $h = 2$, par un test de Student portant sur le coefficient unique, $H_0 : \varphi_2 = 0$).

Si l'hypothèse H_0 est acceptée, le modèle est bien linéaire et il n'existe pas de problème de spécification⁴.

Tableau N°3-15: Résultats de test de spécification de Ramsey

Ramsey RESET Test			
Equation: RESULTAT			
Specification: LOG(TCH) LOG(TCH(-1)) LOG(TCH(-2)) LOG(RC)			
LOG(RC(-1)) BC BC(-1) BC(-2) LOG(PIBR) LOG(PIBR(-1)) LOG(PIBR(-2)) LOG(TI) LOG(TI(-1)) LOG(TI(-2)) LOG(INF) C			
Omitted Variables: Squares of fitted values			
	Value	df	Probability
t-statistic	0.124564	31	0.9017
F-statistic	0.015516	(1, 31)	0.9017
F-test summary:			
	Sum of Sq.	df	Mean Squares
Test SSR	0.000206	1	0.000206
Restricted SSR	0.410921	32	0.012841
Unrestricted SSR	0.410715	31	0.013249

Source : établi par nous même à partir du logiciel Eviews 10.

⁴ Régis B, « économétrie », Manuels et exercices corrigés, 9ème édition : Dunod, paris, 2015, P 86.

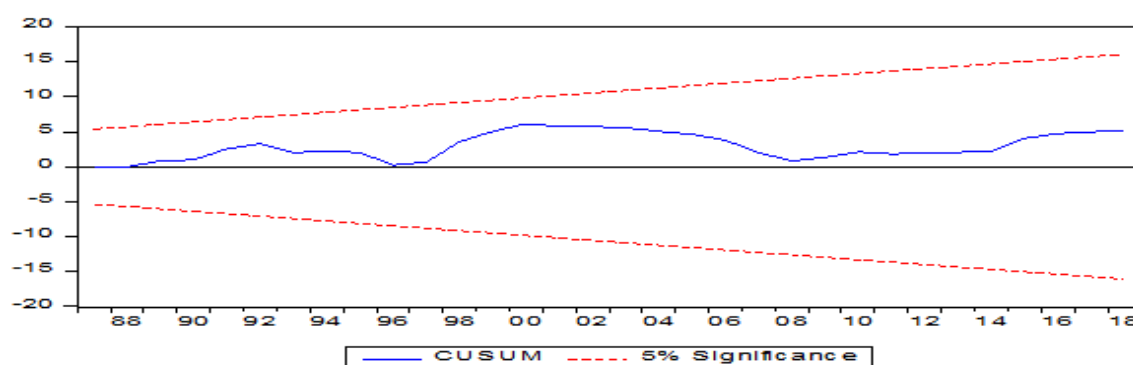
Tableau N°3-16 : Résultat des testes de validation du modèle ARDL estimé

Hypothèse de test	Tests	Probabilité
Autocorrelation	Brensh-Godfrey	0.24
hétéroscédasticité	Arch-test	0.44
Normalité	Jarque-Bera	0.18
Spécification	Ramsey (fisher)	0.90

Source : établi par nous même à partir les testes du logiciel Eviews 10.

L'hypothèse nulle est acceptée pour tous ces tests. Notre modèle est ainsi validé sur le plan statistique. Le modèle ARDL (2, 1, 2, 2, 2, 0) estimé est bien spécifié.

II.3.6.6. Test de stabilité (Cusum)

Figure N°3-10 : Résultat de test de stabilité (Cusum)

Source : établie par nous même à partir du logiciel Eviews 10.

Nous observons sur la graphique que le CUSUM est à l'intérieure de corridor, ce test nous permet de dire que la relation est stable.

II.4. la causalité

Au niveau théorique, la mise en évidence de relations causales entre les variables économiques fournit des éléments de réflexion propices à une meilleure compréhension des phénomènes économiques. De manière pratique, « *the causal knowledge* » est nécessaire à une formulation correcte de la politique économique. En effet, connaître le sens de la causalité est aussi important que de mettre en évidence une liaison entre des variables économiques.⁵ Il existe plusieurs définitions de la causalité : causalité au sens de Granger et causalité au sens de Sims et le test de Toda-Yamamoto (1995), que l'on peut utiliser pour savoir s'il existe une relation de causalité entre les différentes variables du système, qui une des questions que l'on peut se poser à partir d'un VAR.

Nous nous limiterons à l'exposé de la causalité au sens de Granger qui est la plus fréquemment utilisée en économétrie.

⁵ Régis B, « économétrie », op.cit, P 292.

II.4.1. Analyse de la causalité au sens de Granger

Pour mener un test de causalité au sens de Granger, on a besoin d'estimer un modèle VAR(p) ainsi que le nombre de retard (p) qui minimise les critères d'AIC et SC.

Tableau N°3-17 : Test de causalité au sens de Granger

Pairwise Granger Causality Tests
Date: 06/12/19 Time: 15:43
Sample: 1970 2018
Lags: 1

Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.
D(RC) does not Granger Cause D(TCH) D(TCH) does not Granger Cause D(RC)	47	3.81856 0.01173	0.0571 0.9142
BC does not Granger Cause D(TCH) D(TCH) does not Granger Cause BC	47	0.15514 0.52738	0.6955 0.4716
D(PIBR) does not Granger Cause D(TCH) D(TCH) does not Granger Cause D(PIBR)	47	2.34825 0.01740	0.1326 0.8957
D(TI) does not Granger Cause D(TCH) D(TCH) does not Granger Cause D(TI)	47	0.04257 2.35737	0.8375 0.1319
D(INF) does not Granger Cause D(TCH) D(TCH) does not Granger Cause D(INF)	47	1.62920 0.64506	0.2085 0.4262
BC does not Granger Cause D(RC) D(RC) does not Granger Cause BC	47	5.03062 0.08404	0.0300 0.7733
D(PIBR) does not Granger Cause D(RC) D(RC) does not Granger Cause D(PIBR)	47	0.00210 0.01960	0.9636 0.8893
D(TI) does not Granger Cause D(RC) D(RC) does not Granger Cause D(TI)	47	0.01210 0.00665	0.9129 0.9354
D(INF) does not Granger Cause D(RC) D(RC) does not Granger Cause D(INF)	47	0.00347 0.06158	0.9533 0.8052
D(PIBR) does not Granger Cause BC BC does not Granger Cause D(PIBR)	47	1.50429 0.67542	0.2265 0.4156
D(TI) does not Granger Cause BC BC does not Granger Cause D(TI)	47	0.02945 0.00046	0.8645 0.9829
D(INF) does not Granger Cause BC BC does not Granger Cause D(INF)	47	0.03366 0.00105	0.8553 0.9743

Source : construit par nous même à partir du logiciel Eviews10.

A partir du tableau ci-dessus, nous constatons qu'il existe une variable de causalité bidirectionnelle, au seuil de 5% :

- La variable BC cause au sens de Granger la variable DRC, car la probabilité critique du test $p=0.03 < 0.05$ et vice versa, la variable DRH ne cause pas au sens de Granger la variable BC, car la probabilité critique du test $p=0.77 > 0.05$.

Pour le reste des variables, le test de Granger effectué indique, qu'il n'existe pas de la relation de causalité entre ses variables présentées dans le tableau ci-dessus, car toutes les probabilités associées aux ses variables sont supérieures au seuil statistique de 5%.

II.5. Interprétation économique des résultats

A partir de l'équation à long terme, on a trouvé que les coefficients associés à chaque variable sont significativement différents de zéro d'un point de vue statistique, telle que l'indique la statistique de Student calculée et qui est supérieure à la valeur critique au seuil de 5%.

Notre étude a montré l'existence d'une relation inverse entre les réserves de changes et le taux de change. En effet, une augmentation de 1% de réserve de change engendre une dépréciation de l'ordre de 0.035% du taux de change du dinar algérien. Ceci paraît paradoxal

aux enseignements de la théorie économique, qui, selon laquelle, un pays est constamment amené à intervenir pour maintenir la stabilité de la parité de sa monnaie en puisant de ses ressources en devises. Cela s'explique par le fait que la banque centrale n'utilise pas activement ces réserves pour stabiliser la valeur du dinar.

Notre étude a montré également l'existence d'une relation inverse entre le produit intérieur brut réel et le taux de change. En effet, une augmentation de 1% de produit intérieur brut réel engendre une dépréciation de 1.53% du dinar. Cela est compatible avec les enseignements de la théorie économique car toute dépréciation a pour effet d'améliorer la compétitivité des produits locaux et, par conséquent, une stimulation de la production locale au détriment des importations qui deviennent plus chères.

Par ailleurs, Notre étude a montré également l'existence d'une relation inverse entre le taux d'intérêt et la valeur du dinar. En effet, une augmentation de 1% de taux d'intérêt engendre une dépréciation de 1.75% du dinar. Cela est compatible avec les enseignements de la théorie de parité des taux d'intérêts. En effet, selon cette théorie, toute monnaie défendue par des taux d'intérêts élevés se dépréciera à terme.

En ce qui concerne le taux d'inflation, notre étude a montré l'existence d'une relation inverse entre le taux d'intérêt et la valeur du dinar. En effet, une augmentation de 1% de taux d'inflation engendre une dépréciation de 0.067% du dinar. Cela est compatible avec les enseignements de la théorie des parités des pouvoirs d'achats selon laquelle l'augmentation des prix des produits locaux entraîne une perte de compétitivité et, par conséquent, une augmentation des importations au détriment des exportations ce qui entraîne à son tour une dépréciation de la monnaie.

Enfin, notre étude a montré l'existence d'une relation négative entre la balance commerciale et la valeur du dinar. En effet, une baisse d'une unité de la balance commerciale entraîne une dépréciation de 0.007% du dinar. Ceci paraît contraire au enseignement de la théorie économique selon lesquels la dépréciation de la monnaie affecte positivement la balance commerciale. par ailleurs, cela confirme des études antérieures effectuées sur l'économie algérienne et cela s'explique par l'inélasticité de l'offre locale et l'augmentation des prix des produits importés suite à la dépréciation du dinar mais aussi au caractère incompressible des importations algérienne .

Conclusion

L'objectif principal de ce chapitre consiste à étudier empiriquement les déterminants de taux de change en Algérie (1970 -2018). Pour ce faire, nous avons utilisé un modèle ARDL

afin de confirmer la présence d'une éventuelle relation positive de long et court terme entre la variable endogène le taux de change et les autres variables exogènes le réserve de change, le produit intérieur brut réel, taux d'intérêt et taux d'inflation. Et une relation négative avec la balance commerciale.

Ces tests suivants : autocorrelation des erreurs (LM-TEST), hétéroscédasticité (Breusch-pegan-godfrey), test de normalité (Jarque-bera), test de spécification (Test de ramsey), test de stabilité (cusum), sont passés avec succès, ce qui confirme la robustesse économétrique de notre modèle.

Conclusion générale

Conclusion générale

Le taux de change constitue une variable clef sur laquelle l'Etat peut agir pour réussir à un déséquilibre commercial. En effet, plusieurs pays ont procédé à des dévaluations pour stimuler la production locale et par conséquent, relancer les exportations.

La politique de change en Algérie a connu plusieurs étapes depuis la création du dinar Algérien à nos jours. En effet l'Algérie a adopté plusieurs politiques ayant basculé dans un premier temps d'un taux de change fixe par rapport au franc français, puis à un panier de monnaie des principaux partenaires commerciaux du pays et en octobre 1994 l'Algérie a abandonné la parité fixe pour laisser flotter le dinar, alors un régime de flottements dirigé a été mis en place par la création d'un marché interbancaire, Le taux de change se détermine par la loi de l'offre et la demande sur ce marché.

Notre travail a pour objectif de déterminer les principales variables influençant le taux de change de l'Algérie, donc nous avons testé la relation dynamique entre les variables macroéconomiques de l'économie Algérienne et le taux de change réel (1970 – 2018) et cela en adoptant une approche économétrique en utilisant le modèle autorégressif à retard échelonné.

Dans notre analyse empirique, nous avons commencé notre recherche par la détermination des variables qui influencent le taux de change en Algérie, à savoir les réserves de change, la balance commerciale, le produit intérieur brut réel, le taux d'intérêt et le taux d'inflation. Ainsi, nous avons effectué une étude descriptive des données utilisées, à travers l'analyse graphique de chaque série afin de mieux appréhender leur comportement et de suivre leurs évolutions dans le temps. Ensuite on est passé à une modélisation économétrique du taux de change, en utilisant « ARDL ».

Après avoir étudié la stationnarité des séries, on a constaté que les cinq séries (le taux de change, les réserves de change, le produit intérieur brut réel, le taux d'intérêt et le taux d'inflation) sont intégrées de même ordre $I(1)$ et la balance commerciale est intégrée d'ordre $I(0)$. Cela, nous a poussé à tester l'existence d'une relation à long terme, et à estimer un modèle ARDL et testé l'existence d'une relation de long terme entre les variables.

L'utilisation du modèle ARDL nous a permis d'identifier et d'analyser la relation de long-terme et de court-terme entre les déterminants de taux de change. Les principaux résultats issus de cette modélisation sont les suivants :

A long et court terme il existe une relation négative entre le taux de change (TCH) et la balance commerciale (BC) et en effet, une augmentation du solde de la balance commerciale

engendre une diminution du taux de change et donc une appréciation du dinar Algérien. Ceci paraît contraire à l'enseignement de la théorie économique selon lesquels la dépréciation de la monnaie affecte positivement la balance commerciale. Par ailleurs, cela confirme des études antérieures effectuées sur l'économie algérienne et cela s'explique par l'inélasticité de l'offre locale et l'augmentation des prix des produits importés suite à la dépréciation du dinar mais aussi au caractère incompressible des importations algériennes.

La situation de la balance commerciale a une incidence sur la monnaie d'un pays : si les prix mondiaux des produits de ce pays gagneraient plus avec ses exportations. Plus ces « termes de l'échange » seront en sa faveur, plus la demande de la monnaie locale sera forte.

Nous avons aussi remarqué qu'il existe une relation positive entre le taux de change (TCH) et les autres variables : réserves de changes (RC), Produit Intérieur Brut réel (PIBr), le taux d'intérêt (TI) et le taux d'inflation (INF).

- une augmentation de 1% de réserve de change engendre une dépréciation de l'ordre de 0.035% du taux de change du dinar algérien, Ceci paraît paradoxal aux enseignements de la théorie économique, qui, selon laquelle, un pays est constamment amené à intervenir pour maintenir la stabilité de la parité de sa monnaie en puisant de ses ressources en devises. Cela s'explique par le fait que la banque centrale n'utilise pas activement ces réserves pour stabiliser la valeur du dinar. Autant que ci obligatoire de les utiliser parce que les réserves de change permettent de gérer le niveau de taux de change, autrement dit, la valeur de la monnaie, d'après l'achat ou la vente d'une partie de ses réserves sur le marché des changes, une banque centrale (ou parfois plusieurs banques centrales dans le cadre d'actions concertées) peut agir sur le cours de sa monnaie. Elle va ainsi vendre des devises qu'elle a en réserve et acheter sa propre monnaie pour défendre sa valeur. A l'inverse, elle peut aussi freiner l'appréciation de la valeur de sa monnaie en la vendant et en achetant des devises sur le marché des changes. (c'est valable uniquement dans le cas d'un système de change flottant)

- une augmentation de 1% de produit intérieur brut réel engendre une dépréciation de 1.53% du dinar,

Cela est compatible avec les enseignements de la théorie économique car toute dépréciation a pour effet d'améliorer la compétitivité des produits locaux et, par conséquent, une stimulation de la production locale au détriment des importations qui deviennent plus chères.

- Une augmentation de 1% de taux d'intérêt engendre une dépréciation de 1.75% du dinar, Cela n'est pas compatible avec les enseignements de la théorie de parité des taux d'intérêts. En effet, selon cette théorie, toute monnaie défendue par des taux d'intérêts élevés s'appréciera à terme. Ainsi il faut augmenter le taux d'intérêt puisque si les taux d'intérêts d'un pays sont plus élevés que dans d'autres pays, les investisseurs peuvent choisir de placer leurs fonds dans ce pays, ce qui fera augmenter la demande de la devise locale, à condition que le taux attendu d'inflation ne soit pas plus élevé que chez les partenaires commerciaux.
- une augmentation de 1% de taux d'inflation engendre une dépréciation de 0.067% du dinar, Cela est compatible avec les enseignements de la théorie des parités des pouvoirs d'achats selon laquelle l'augmentation des prix des produits locaux entraîne une perte de compétitivité et, par conséquent, une augmentation des importations au détriment des exportations ce qui entraîne à son tour une dépréciation de la monnaie. Ainsi si le taux d'inflation est plus élevé, l'attraction d'investisseurs étrangers devient faible, en raison des anticipations d'une détérioration de la valeur de la monnaie causée par l'inflation.

Au final, ce qui ressort de l'étude que nous avons menée est que le taux de change en Algérie obéit à plusieurs variables, ayant chacune un impact plus au moins significatif.

Référence Bibliographique

REFERENCES BIBLIOGRAPHIE

Ouvrage

- Abadie L, Mercier S, Catherine, « marché des changes et gestion des risques financiers », EDARMAND COLIN, Paris, 2011.
- BEITON A et al, dictionnaire de « sciences économiques », Armand colin, 5^{ème} édition, paris, 2001.
- BURDA M. WYPLOSZ C, « Macroéconomie », une perspective européenne, 6^{ème} édition, de Boeck, paris, 1993.
- Burda M C, Wyplosz C, « Macroéconomie: à l'échelle européenne », 4^{ème} édition, Bruxelles : De Boeck, 2006.
- Conte B, « La tiers-mondialisation de la planète », presses universitaire de Bordeaux , 2009.
- Claude D E, « dictionnaire d'économie et de science sociales », édition Nathan, paris, 2007.
- -Dagut J L, « Réussir la dissertation d'économie », Levallois-Perret : Jeunes éd.- Studyrama, impr, 2003.
- Dominique P, « les taux de change », Collection repères, 3^{ème} édition, Editions La Découverte & Syros, Paris, 2001.
- Eiteman D, Stonehil A, « Gestion et Finance Internationale », 10eme édition, Pearson Education, France, 2004.
- -Frederic S. Mishkin, « Monnaie, banque et marchés financiers », Pearson Education France, 2010.
- Gauthier F, « Analyse macro-économique », Presses de l'Université Laval, 1990.
- Guillochon B, « économie internationale », 5^{ème} édition, Éco Sup : DUNOD, paris, 1983.
- Guillochon B, Kaweckki A, Venet B, « Economie internationale, Commerce et Macroéconomie», 7^{ème} édition, 2012.
- Jalladeau J, « introduction à la macroéconomie », modélisation de base et redéploiement théoriques contemporains, Ed Prémisses de Boeck, 1998.
- Jean Paquet M, « Principes de base de la comptabilité », Edi pro, 2012.

- Jean D L, Jean M, Ottavj C, « Économie contemporaine: Analyse et diagnostics », Bruxelles : De Boeck, 2008.
- Jondeau E, « Les déterminants économiques de l'évolution du dollar » groupe caisse de dépôts, paris, 1994.
- Kamar B, « Politiques de change et globalisation : le cas de l'Égypte », Paris : l'Harmattan, 2005.
- Krugman P, Obstfeld M, Melitz M, «Economie internationale », Pearson, 11^{ème} édition, 2012.
- Laurent D, Ruimy M, « Taux d'intérêt et marchés financiers », Paris : L'Harmattan, impr, 2013.
- Mac Donald R, « exchange rate economics : théories and évidence », 2^{ème} édition, 2007.
- MONDHER C, « les taux de change ».18^{ème} édition, une Fayette 75009, paris, 2004.
- MOUNTOUSSE M, « Macroéconomie », Editions Bréal, 2^{ème} édition, 2006.
- Ondo Ossa A, « Économie monétaire internationale », Paris : Editions ESTEM, 1999.
- Patrice F, « sciences de gestion »; marchés des changes, PEARSON Education (France), 2009.
- Patrice F, « Marchés des changes », Pearson Education France, 2^{ème} édition, 2011.
- Rassi F, « Gestion Financière A` Long Terme: Investissements Et Financement », Presses de l'Université du Québec, 2007.
- Régis B, « économétrie », Manuels et exercices corrigés, 9^{ème} édition : Dunod, paris, 2015.
- Simon Y, « Marché des changes et gestion du risque de change », édition : Dalloz. Paris, 1995.
- Séraphin P Y, « Le franc CFA instrument du sous-développement », Edition L'Harmattan, 2012.

Articles

- Drine I, Rault C, « Déterminants de long terme des taux de change réels pour les pays en développement : une comparaison internationale » Revue d'économie du développement, 2005.

- Duttagupta R, Fernandez G, Karacadag C, « Moving to a Flexible Exchange Rate: How, When, and How Fast ? », FMI, 2006.
- Kibala Kuma J, « cours Economie », Centre de Recherches Economiques et Quantitatives – CREQ, 2018.
- Ouramadan M, « Devises : l'euro baisse de 2% sur le marché parallèle à Alger », rapport de FMI, 17 aout 2018.
- RUSSO D, « Produits dérivés OTC : défis pour la stabilité financière et réponses des autorités » Banque de France • Revue de la stabilité financière • N° 14 – Produits dérivés – Innovation financière et stabilité, 2010.

Mémoires et Thèses

- ALIOUI Fatima Zahra, « les déterminants du taux de change en Algérie : quelle ampleur du taux de change parallèle », thèse de doctorat en finance : Université Aboubakr Belkaïd – Tlemcen, 2015-2016.
- Benbouziane .M et Ziani..., « Marché de Change Informel et Désalignement : Le cas du Dinar Algérien », Thèse de doctorat en finance : Université de Tlemcen.
- Ben Youcef. F, « La politique change en Algérie (avec référence de l'Albanie) », Mémoire de magistère, Université d'Alger, 2006.
- BOUCHETA Yahia, «Etude des facteurs déterminant du taux de change du Dinar Algérien », thèse de science économique : UNIVERSITE ABOU-BAKR BELKAÏD-TLEMCEN, 2014.
- Iskounene Ait mehdi, « Les politiques de change et leurs effets sur l'économie. Cas de l'Algérie », mémoire de master : sciences commerciales : université Abderrahmane mira de Bejaia, 2016.
- Théodore Nielsen WITANENE MUSOMBWA, « Impact de déficit budgétaire sur l'inflation en RCD », mémoire de licence, Université Libre des Pays des Grandes Lacs « ULPGL », 2007.

Site internet

- <http://labomath.univ.lille.fr/jacques/>. Julien JACQUES, « modélisation statistiques », [consulté le 02/04/2019].

- https://www.memoireonline.com/04/11/4375/m_Impact-de-levolution-du-taux-de-change-sur-la-vie-socio-economique-a-Bukavu5.html, [consulté le 21/02/2019].
- <http://www.univ-bejaia.dz/dspace>, [consulté le 01/03/2019].

Annexes

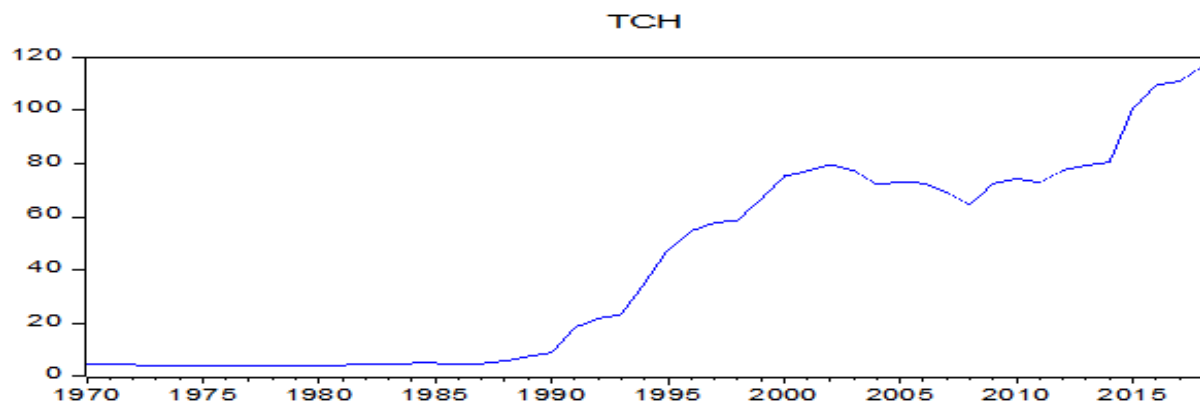
Annexe N°01

ANNEES	TCH	RC	BC	PIBr	TI	INF
1970	4,94	1.48	-7.08	39,17	4	6.59
1971	4,91	0.3	-9,22	34,73	4	2.63
1972	4,48	0.28	-5.28	44,25	3.5	3.66
1973	3,96	0.91	-6.09	45,94	3.5	6.17
1974	4,18	1.45	3.26	49,38	3.25	4.7
1975	3,94	1.13	-9.24	51,87	3.25	8.23
1976	4,16	1.76	-4,06	56,22	3	9.43
1977	4,15	1.69	-11.15	59,18	3	11.99
1978	3,96	1.99	-14.63	64,63	3	17.52
1979	3,85	2.66	-1.72	69,47	3	11.34
1980	3,84	3.78	3.99	70,02	3	9.52
1981	4,31	3.7	3.71	72,12	3	14.65
1982	4,59	2.42	1.93	76,73	3	6.54
1983	4,79	1.88	2.14	80,88	3	5.97
1984	4,98	1.46	-1.76	85,41	3	8,12
1985	5,03	2.81	-3.16	88,57	3.25	10.48
1986	4,7	1.66	-10.31	88,92	4	12.37
1987	4,85	1.46	-4,14	88,3	4	7.44
1988	5,91	0.9		87,41	6.67	5.91
1989	7,61	0.85	-9,87	91,26	8	9,3
1990	8,96	0.72	-1.49	91,99	8	16.65
1991	18,47	1.48	5,52	90,89	8	25.89
1992	21,84	1.45	1.45	92,52	8	31.67
1993	23,34	1.47	-1.35	90,58	11.33	20.54
1994	35,06	2.67	-3.52	89,76	18.42	29.05
1995	47,66	2	-2.8	93,18	19	29.78
1996	54,75	4.23	5.81	96,99	15.71	18.68
1997	57,71	8.04	9.57	98,06	11.5	5.73
1998	58,74	6.84	0.062	103,06	10.75	4.95
1999	66,57	4.53	3.12	106,36	10	2.64
2000	75,26	12.02	19.82	110,42	9.5	0.34
2001	77,21	18.08	14.67	113,75	8.58	4.22
2002	79,68	23.24	9,87	120,13	8.125	1.42
2003	77,39	33.12	14.37	128,78	8	4,27
2004	72,06	43.25	14.4	134,32	8	3.96
2005	73,28	56.3	23.13	142,25	8	1.38
2006	72,65	77.91	26.89	144,65	8	2.31
2007	69,29	110.32	22.19	149,53	8	3.67
2008	64,58	143.24	19.26	153,06	8	4,86
2009	72,65	149.04	-0.58	155,55	8	5.73
2010	74,38	162.61	7.02	161,21	8	3.91
2011	72,94	182.82	10.18	165,87	8	4,52
2012	77,53	191.29	8.44	171,47	8	8.89

2013	79,37	194.71	2.81	176,21	8	3.25
2014	80,58	179.62	-1.45	182,89	8	2.91
2015	100,69	144.68	-1.75	189,77	8	4.78
2016	109,44	152	-1.75	196,04	8	6.34
2017	110,96	113.3	-0.64	199,17	8	5.59
2018	116,62	92.3	-0.4	205,15	8	4,27

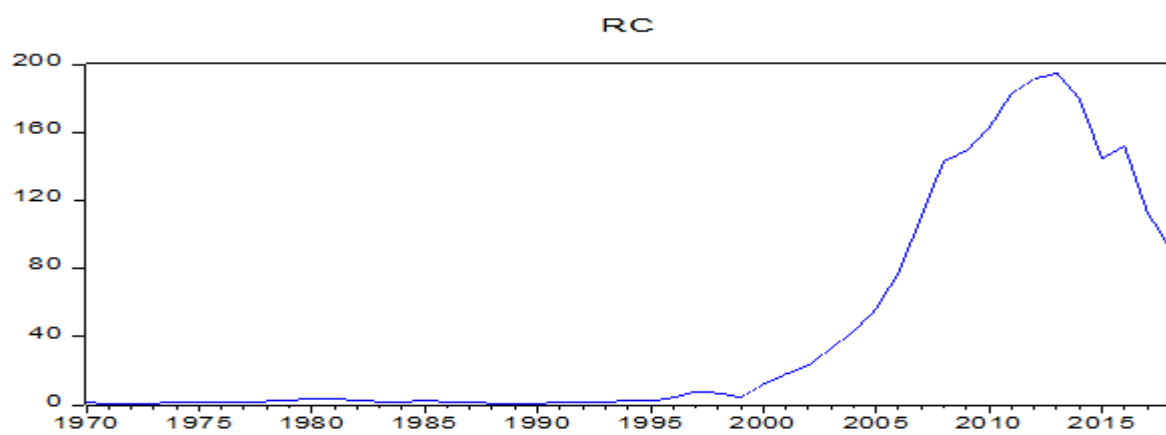
Annexe N° : 02

Figure 3-1 : Evolution de la série de taux de change



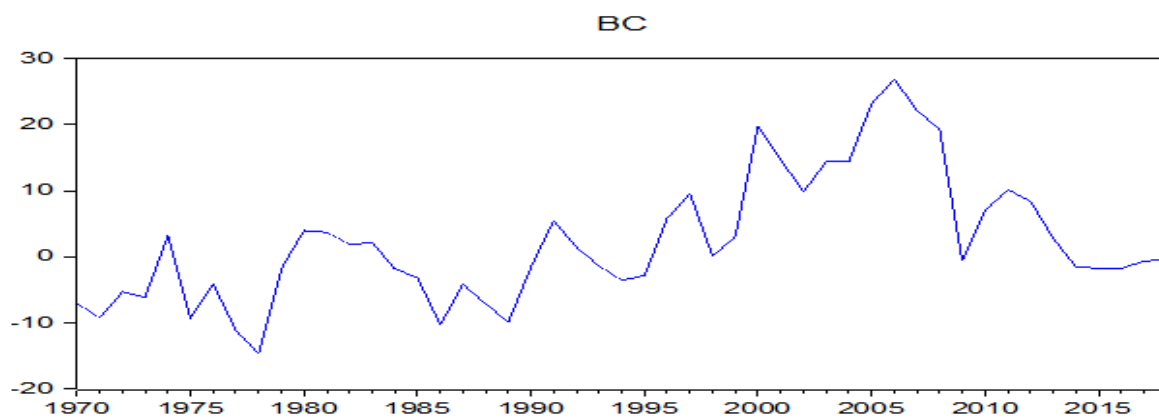
Source : Etablie par nous même à partir du logiciel Eviews 10.

Figure 3-2 : Evolution de la série de réserve de change



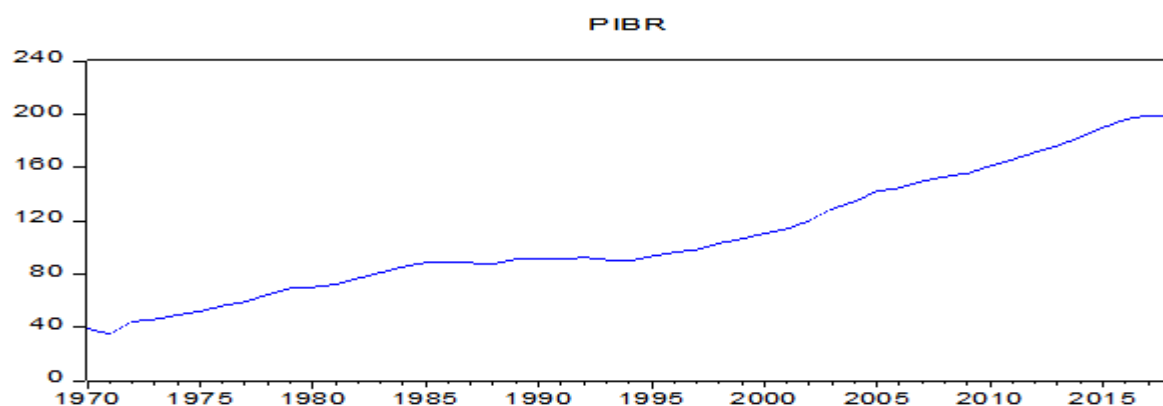
Source : Etablie par nous même à partir du logiciel Eviews 10.

Figure 3-3 : Evolution de la série de la balance commerciale



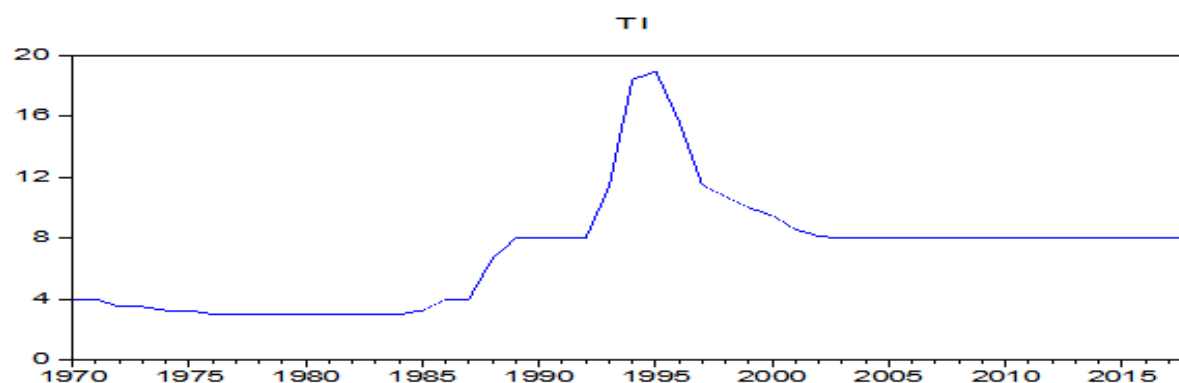
Source : Etablie par nous même à partir du logiciel Eviews 10.

Figure 3-4 : Evolution de la série de produit intérieur brut réel



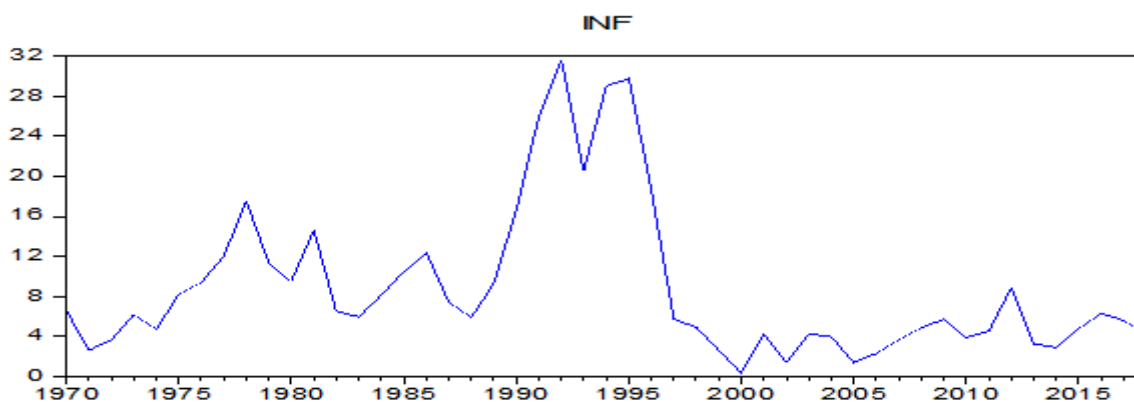
Source : Etablie par nous même à partir du logiciel Eviews 10.

Figure 3-5 : Evolution de la série de taux d'intérêt



Source : Etablie par nous même à partir du logiciel Eviews 10.

Figure 3-6 : Evolution de la série de taux d'inflation



Source : Etablie par nous même à partir du logiciel Eviews 10.

Annexe N°03 : choix du nombre de retard « P »

Série de taux du change (TCH)

Null Hypothesis: TCH has a unit root
Exogenous: None
Lag Length: 0 (Fixed)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	3.550551	0.9998
Test critical values:		
1% level	-2.614029	
5% level	-1.947816	
10% level	-1.612492	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(TCH)
Method: Least Squares
Date: 05/27/19 Time: 05:34
Sample (adjusted): 1971 2018
Included observations: 48 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
TCH(-1)	0.044582	0.012556	3.550551	0.0009
R-squared	0.013456	Mean dependent var	2.326667	
Adjusted R-squared	0.013456	S.D. dependent var	4.691736	
S.E. of regression	4.660063	Akaike info criterion	5.936548	
Sum squared resid	1020.661	Schwarz criterion	5.975532	
Log likelihood	-141.4772	Hannan-Quinn criter.	5.951280	
Durbin-Watson stat	1.291754			

P < 0 »

Null Hypothesis: TCH has a unit root
Exogenous: None
Lag Length: 2 (Fixed)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	1.892063	0.9847
Test critical values:		
1% level	-2.616203	
5% level	-1.948140	
10% level	-1.612320	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(TCH)
Method: Least Squares
Date: 05/27/19 Time: 05:39
Sample (adjusted): 1973 2018
Included observations: 46 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
TCH(-1)	0.029332	0.015503	1.892063	0.0652
D(TCH(-1))	0.396377	0.156847	2.527152	0.0153
D(TCH(-2))	-0.080230	0.161266	-0.497503	0.6214
R-squared	0.131575	Mean dependent var	2.437826	
Adjusted R-squared	0.091183	S.D. dependent var	4.762960	
S.E. of regression	4.540519	Akaike info criterion	5.926997	
Sum squared resid	886.5406	Schwarz criterion	6.045257	
Log likelihood	-133.3209	Hannan-Quinn criter.	5.971673	
Durbin-Watson stat	1.937346			

P < 2 »

Null Hypothesis: TCH has a unit root
Exogenous: None
Lag Length: 4 (Fixed)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	1.019265	0.9164
Test critical values:		
1% level	-2.618579	
5% level	-1.948495	
10% level	-1.612135	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(TCH)
Method: Least Squares
Date: 05/27/19 Time: 05:46
Sample (adjusted): 1975 2018
Included observations: 44 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
TCH(-1)	0.016614	0.016300	1.019265	0.3144
D(TCH(-1))	0.4771613	0.184407	2.889564	0.0066
D(TCH(-2))	-0.238019	0.169391	-1.405147	0.1679
D(TCH(-3))	0.431401	0.170512	2.530039	0.0156
D(TCH(-4))	-0.094928	0.200821	-0.472700	0.6391
R-squared	0.247364	Mean dependent var	2.555455	
Adjusted R-squared	0.170170	S.D. dependent var	4.838278	
S.E. of regression	4.407429	Akaike info criterion	5.911105	
Sum squared resid	757.5919	Schwarz criterion	6.113854	
Log likelihood	-125.0443	Hannan-Quinn criter.	5.986294	
Durbin-Watson stat	1.965217			

P < 4 »

Null Hypothesis: TCH has a unit root
Exogenous: None
Lag Length: 1 (Fixed)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	1.879530	0.9843
Test critical values:		
1% level	-2.615093	
5% level	-1.947975	
10% level	-1.612408	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(TCH)
Method: Least Squares
Date: 05/27/19 Time: 05:36
Sample (adjusted): 1972 2018
Included observations: 47 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
TCH(-1)	0.026284	0.013984	1.879530	0.0667
D(TCH(-1))	0.372122	0.146061	2.547710	0.0143
R-squared	0.133118	Mean dependent var	2.376809	
Adjusted R-squared	0.113854	S.D. dependent var	4.729441	
S.E. of regression	4.452075	Akaike info criterion	5.866239	
Sum squared resid	891.9438	Schwarz criterion	5.944969	
Log likelihood	-135.8566	Hannan-Quinn criter.	5.895865	
Durbin-Watson stat	1.941551			

p < 1 »

Null Hypothesis: TCH has a unit root
Exogenous: None
Lag Length: 3 (Fixed)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	0.974741	0.9102
Test critical values:		
1% level	-2.617364	
5% level	-1.948313	
10% level	-1.612229	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(TCH)
Method: Least Squares
Date: 05/27/19 Time: 05:43
Sample (adjusted): 1974 2018
Included observations: 45 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
TCH(-1)	0.015299	0.015695	0.974741	0.3354
D(TCH(-1))	0.443529	0.150076	2.953556	0.0052
D(TCH(-2))	-0.223325	0.162804	-1.371746	0.1776
D(TCH(-3))	0.402337	0.155590	2.585883	0.0134
R-squared	0.246948	Mean dependent var	2.503556	
Adjusted R-squared	0.191847	S.D. dependent var	4.795636	
S.E. of regression	4.311149	Akaike info criterion	5.844973	
Sum squared resid	762.0261	Schwarz criterion	6.005565	
Log likelihood	-127.5119	Hannan-Quinn criter.	5.904840	
Durbin-Watson stat	1.940633			

P < 3 »

Série de réserve de change « RC »

Null Hypothesis: RC has a unit root
Exogenous: None
Lag Length: 0 (Fixed)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	0.091979	0.7072
Test critical values:		
1% level	-2.614029	
5% level	-1.947916	
10% level	-1.612492	

*Mackinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(RC)
Method: Least Squares
Date: 05/27/19 Time: 05:50
Sample (adjusted): 1971 2018
Included observations: 48 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
RC(-1)	0.002119	0.023035	0.091979	0.9271
R-squared	-0.023990	Mean dependent var	1.892083	
Adjusted R-squared	-0.023990	S.D. dependent var	12.29813	
S.E. of regression	12.44477	Akaike info criterion	7.901090	
Sum squared resid	7278.992	Schwarz criterion	7.940074	
Log likelihood	-188.6262	Hannan-Quinn criter.	7.915822	
Durbin-Watson stat	0.872578			

Null Hypothesis: RC has a unit root
Exogenous: None
Lag Length: 1 (Fixed)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-0.897474	0.3222
Test critical values:		
1% level	-2.615093	
5% level	-1.947975	
10% level	-1.612408	

*Mackinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(RC)
Method: Least Squares
Date: 05/27/19 Time: 05:52
Sample (adjusted): 1972 2018
Included observations: 47 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
RC(-1)	-0.017911	0.019957	-0.897474	0.3742
D(RC(-1))	0.594479	0.130375	4.559775	0.0000
R-squared	0.298797	Mean dependent var	1.957447	
Adjusted R-squared	0.283215	S.D. dependent var	12.42265	
S.E. of regression	10.51741	Akaike info criterion	7.585562	
Sum squared resid	4977.717	Schwarz criterion	7.664292	
Log likelihood	-176.2607	Hannan-Quinn criter.	7.615189	
Durbin-Watson stat	2.439419			

P « 0 »

Null Hypothesis: RC has a unit root
Exogenous: None
Lag Length: 2 (Fixed)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-2.203115	0.0280
Test critical values:		
1% level	-2.616203	
5% level	-1.948140	
10% level	-1.612320	

*Mackinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(RC)
Method: Least Squares
Date: 05/26/19 Time: 23:07
Sample (adjusted): 1973 2018
Included observations: 46 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
RC(-1)	-0.043499	0.019744	-2.203115	0.0330
D(RC(-1))	0.363041	0.134725	2.643140	0.0066
D(RC(-2))	0.551954	0.165408	3.336917	0.0018
R-squared	0.442767	Mean dependent var	2.000435	
Adjusted R-squared	0.416849	S.D. dependent var	12.55639	
S.E. of regression	9.598004	Akaike info criterion	7.422021	
Sum squared resid	3953.477	Schwarz criterion	7.541280	
Log likelihood	-167.7065	Hannan-Quinn criter.	7.466696	
Durbin-Watson stat	2.247639			

P « 2 »

Null Hypothesis: RC has a unit root
Exogenous: None
Lag Length: 4 (Fixed)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-2.313253	0.0216
Test critical values:		
1% level	-2.618579	
5% level	-1.948495	
10% level	-1.612135	

*Mackinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(RC)
Method: Least Squares
Date: 05/26/19 Time: 23:29
Sample (adjusted): 1975 2018
Included observations: 44 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
RC(-1)	-0.071387	0.030860	-2.313253	0.0261
D(RC(-1))	0.238503	0.152470	1.564257	0.1258
D(RC(-2))	0.456342	0.185192	2.464164	0.0182
D(RC(-3))	0.301485	0.258653	1.165593	0.2509
D(RC(-4))	0.195885	0.350478	0.558909	0.5794
R-squared	0.497445	Mean dependent var	2.064773	
Adjusted R-squared	0.445901	S.D. dependent var	12.84128	
S.E. of regression	9.558774	Akaike info criterion	7.459441	
Sum squared resid	3563.436	Schwarz criterion	7.662190	
Log likelihood	-159.1077	Hannan-Quinn criter.	7.534630	
Durbin-Watson stat	2.052105			

P « 4 »

P « 1 »

Null Hypothesis: RC has a unit root
Exogenous: None
Lag Length: 3 (Fixed)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-2.840258	0.0055
Test critical values:		
1% level	-2.617364	
5% level	-1.948313	
10% level	-1.612229	

*Mackinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(RC)
Method: Least Squares
Date: 05/26/19 Time: 23:11
Sample (adjusted): 1974 2018
Included observations: 45 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
RC(-1)	-0.058796	0.020701	-2.840258	0.0070
D(RC(-1))	0.258780	0.145119	1.783223	0.0820
D(RC(-2))	0.425767	0.173213	2.458055	0.0183
D(RC(-3))	0.393536	0.194432	2.024023	0.0495
R-squared	0.493467	Mean dependent var	2.030889	
Adjusted R-squared	0.456403	S.D. dependent var	12.69655	
S.E. of regression	9.361045	Akaike info criterion	7.395678	
Sum squared resid	3592.795	Schwarz criterion	7.556270	
Log likelihood	-162.4028	Hannan-Quinn criter.	7.455545	
Durbin-Watson stat	2.021277			

P « 3 »

Série de la balance commerciale « BC »

Null Hypothesis: BC has a unit root Exogenous: None Lag Length: 0 (Fixed)				Null Hypothesis: BC has a unit root Exogenous: None Lag Length: 1 (Fixed)					
	t-Statistic	Prob.*		t-Statistic	Prob.*		t-Statistic	Prob.*	
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-2.511879	0.0131	Augmented Dickey-Fuller test statistic	-2.263793	0.0242	Test critical values:	1% level	-2.615093	
Test critical values:	1% level	-2.616203	Test critical values:	1% level	-2.615093	5% level	5% level	-1.947975	
	5% level	-1.948140		5% level	-1.947975	10% level	10% level	-1.612408	
	10% level	-1.612320		10% level	-1.612408				
*Mackinnon (1996) one-sided p-values.				*Mackinnon (1996) one-sided p-values.					
Augmented Dickey-Fuller Test Equation Dependent Variable: D(BC) Method: Least Squares Date: 05/27/19 Time: 05:56 Sample (adjusted): 1971 2018 Included observations: 46 after adjustments				Augmented Dickey-Fuller Test Equation Dependent Variable: D(BC) Method: Least Squares Date: 05/20/19 Time: 17:09 Sample (adjusted): 1972 2018 Included observations: 47 after adjustments					
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.	Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
BC(-1)	-0.230796	0.091882	-2.511879	0.0157	BC(-1)	-0.220487	0.097397	-2.263793	0.0285
					D(BC(-1))	-0.027577	0.147636	-0.186789	0.8527
R-squared	0.121488	Mean dependent var	0.269783		R-squared	0.117928	Mean dependent var	0.187681	
Adjusted R-squared	0.121488	S.D. dependent var	6.635914		Adjusted R-squared	0.098327	S.D. dependent var	6.588063	
S.E. of regression	6.219773	Akaike info criterion	6.514843		S.E. of regression	6.255792	Akaike info criterion	6.546514	
Sum squared resid	1740.851	Schwarz criterion	6.554596		Sum squared resid	1761.072	Schwarz criterion	6.625243	
Log likelihood	-148.8414	Hannan-Quinn criter.	6.529735		Log likelihood	-151.8431	Hannan-Quinn criter.	6.576140	
Durbin-Watson stat	2.011611				Durbin-Watson stat	1.998446			

P « 0 »

Null Hypothesis: BC has a unit root Exogenous: None Lag Length: 2 (Fixed)				Null Hypothesis: BC has a unit root Exogenous: None Lag Length: 3 (Fixed)					
	t-Statistic	Prob.*		t-Statistic	Prob.*		t-Statistic	Prob.*	
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-1.794038	0.0694	Augmented Dickey-Fuller test statistic	-1.607879	0.1008	Test critical values:	1% level	-2.617364	
Test critical values:	1% level	-2.616203	Test critical values:	1% level	-2.617364	5% level	5% level	-1.948313	
	5% level	-1.948140		5% level	-1.948313	10% level	10% level	-1.612229	
	10% level	-1.612320		10% level	-1.612229				
*Mackinnon (1996) one-sided p-values.				*Mackinnon (1996) one-sided p-values.					
Augmented Dickey-Fuller Test Equation Dependent Variable: D(BC) Method: Least Squares Date: 05/20/19 Time: 17:19 Sample (adjusted): 1973 2018 Included observations: 46 after adjustments				Augmented Dickey-Fuller Test Equation Dependent Variable: D(BC) Method: Least Squares Date: 05/24/19 Time: 14:56 Sample (adjusted): 1974 2018 Included observations: 45 after adjustments					
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.	Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
BC(-1)	-0.186396	0.103897	-1.794038	0.0798	BC(-1)	-0.176704	0.108898	-1.607879	0.1155
D(BC(-1))	-0.061883	0.153245	-0.403817	0.6883	D(BC(-1))	-0.080852	0.165104	-0.489700	0.6270
D(BC(-2))	-0.147332	0.149324	-0.986665	0.3293	D(BC(-2))	-0.165374	0.156696	-1.055384	0.2974
					D(BC(-3))	-0.075040	0.154046	-0.487124	0.6288
R-squared	0.132906	Mean dependent var	0.106022		R-squared	0.139304	Mean dependent var	0.126356	
Adjusted R-squared	0.092576	S.D. dependent var	6.636769		Adjusted R-squared	0.076326	S.D. dependent var	6.710314	
S.E. of regression	6.322108	Akaike info criterion	6.588975		S.E. of regression	6.449146	Akaike info criterion	6.650460	
Sum squared resid	1718.668	Schwarz criterion	6.708234		Sum squared resid	1705.251	Schwarz criterion	6.811052	
Log likelihood	-148.5464	Hannan-Quinn criter.	6.633650		Log likelihood	-145.6353	Hannan-Quinn criter.	6.710327	
Durbin-Watson stat	2.016504				Durbin-Watson stat	1.953023			

P « 2 »

Null Hypothesis: BC has a unit root Exogenous: None Lag Length: 4 (Fixed)				Null Hypothesis: BC has a unit root Exogenous: None Lag Length: 3 (Fixed)					
	t-Statistic	Prob.*		t-Statistic	Prob.*		t-Statistic	Prob.*	
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-1.258870	0.1884	Augmented Dickey-Fuller test statistic	-1.607879	0.1008	Test critical values:	1% level	-2.618579	
Test critical values:	1% level	-2.616203	Test critical values:	1% level	-2.618579	5% level	5% level	-1.948495	
	5% level	-1.948140		5% level	-1.948495	10% level	10% level	-1.612135	
	10% level	-1.612320		10% level	-1.612135				
*Mackinnon (1996) one-sided p-values.				*Mackinnon (1996) one-sided p-values.					
Augmented Dickey-Fuller Test Equation Dependent Variable: D(BC) Method: Least Squares Date: 05/20/19 Time: 17:27 Sample (adjusted): 1975 2018 Included observations: 44 after adjustments				Augmented Dickey-Fuller Test Equation Dependent Variable: D(BC) Method: Least Squares Date: 05/24/19 Time: 14:56 Sample (adjusted): 1974 2018 Included observations: 45 after adjustments					
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.	Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
BC(-1)	-0.142017	0.112813	-1.258870	0.2156	BC(-1)	-0.176704	0.108898	-1.607879	0.1155
D(BC(-1))	-0.114238	0.168396	-0.678388	0.5015	D(BC(-1))	-0.080852	0.165104	-0.489700	0.6270
D(BC(-2))	-0.225450	0.164909	-1.367114	0.1794	D(BC(-2))	-0.165374	0.156696	-1.055384	0.2974
D(BC(-3))	-0.100164	0.158093	-0.633581	0.5301	D(BC(-3))	-0.075040	0.154046	-0.487124	0.6288
D(BC(-4))	-0.108793	0.153787	-0.707425	0.4835					
R-squared	0.151535	Mean dependent var	-0.083155		R-squared	0.139304	Mean dependent var	0.126356	
Adjusted R-squared	0.064513	S.D. dependent var	6.837334		Adjusted R-squared	0.076326	S.D. dependent var	6.710314	
S.E. of regression	6.419666	Akaike info criterion	6.663254		S.E. of regression	6.449146	Akaike info criterion	6.650460	
Sum squared resid	1607.273	Schwarz criterion	6.866000		Sum squared resid	1705.251	Schwarz criterion	6.811052	
Log likelihood	-141.5916	Hannan-Quinn criter.	6.738444		Log likelihood	-145.6353	Hannan-Quinn criter.	6.710327	
Durbin-Watson stat	1.788186				Durbin-Watson stat	1.953023			

P « 4 »

Série de produit intérieur brut « PIBr »

Null Hypothesis: PIBr has a unit root
Exogenous: None
Lag Length: 0 (Fixed)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	9.441932	1.0000
Test critical values:		
1% level	-2.614029	
5% level	-1.947816	
10% level	-1.612492	

*Mackinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(PIBR)
Method: Least Squares
Date: 06/03/19 Time: 14:52
Sample (adjusted): 1971 2018
Included observations: 48 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
PIBR(-1)	0.031186	0.003303	9.441932	0.0000
R-squared	0.118307	Mean dependent var	3.457708	
Adjusted R-squared	0.118307	S.D. dependent var	2.802985	
S.E. of regression	2.631962	Akaike info criterion	4.793949	
Sum squared resid	325.5794	Schwarz criterion	4.832933	
Log likelihood	-114.0548	Hannan-Quinn criter.	4.808681	
Durbin-Watson stat	1.637703			

Null Hypothesis: PIBR has a unit root
Exogenous: None
Lag Length: 1 (Fixed)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	4.998421	1.0000
Test critical values:		
1% level	-2.615093	
5% level	-1.947975	
10% level	-1.612408	

*Mackinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(PIBR)
Method: Least Squares
Date: 06/03/19 Time: 14:56
Sample (adjusted): 1972 2018
Included observations: 47 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
PIBR(-1)	0.027356	0.005473	4.998421	0.0000
D(PIBR(-1))	0.135646	0.144594	0.938120	0.3532
R-squared	0.058074	Mean dependent var	3.625745	
Adjusted R-squared	0.037143	S.D. dependent var	2.577348	
S.E. of regression	2.529030	Akaike info criterion	4.735170	
Sum squared resid	287.8196	Schwarz criterion	4.813900	
Log likelihood	-109.2765	Hannan-Quinn criter.	4.764796	
Durbin-Watson stat	1.409650			

P « 0 »

Null Hypothesis: PIBR has a unit root
Exogenous: None
Lag Length: 2 (Fixed)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	2.701624	0.9979
Test critical values:		
1% level	-2.616203	
5% level	-1.948140	
10% level	-1.612320	

*Mackinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(PIBR)
Method: Least Squares
Date: 06/03/19 Time: 15:01
Sample (adjusted): 1973 2018
Included observations: 46 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
PIBR(-1)	0.015394	0.005698	2.701624	0.0098
D(PIBR(-1))	0.296335	0.124502	2.380152	0.0218
D(PIBR(-2))	0.208995	0.120512	1.734225	0.0900
R-squared	0.327849	Mean dependent var	3.497609	
Adjusted R-squared	0.296587	S.D. dependent var	2.449797	
S.E. of regression	2.054638	Akaike info criterion	4.341070	
Sum squared resid	181.5281	Schwarz criterion	4.480329	
Log likelihood	-96.84461	Hannan-Quinn criter.	4.385745	
Durbin-Watson stat	1.931076			

P « 1 »

Null Hypothesis: PIBR has a unit root
Exogenous: None
Lag Length: 3 (Fixed)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	2.196799	0.9924
Test critical values:		
1% level	-2.617364	
5% level	-1.948313	
10% level	-1.612229	

*Mackinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(PIBR)
Method: Least Squares
Date: 06/03/19 Time: 15:03
Sample (adjusted): 1974 2018
Included observations: 45 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
PIBR(-1)	0.014056	0.006398	2.196799	0.0337
D(PIBR(-1))	0.329207	0.157975	2.083919	0.0434
D(PIBR(-2))	0.174389	0.137652	1.266878	0.2123
D(PIBR(-3))	0.049261	0.126980	0.387938	0.7001
R-squared	0.326779	Mean dependent var	3.537778	
Adjusted R-squared	0.277519	S.D. dependent var	2.462111	
S.E. of regression	2.092767	Akaike info criterion	4.399539	
Sum squared resid	179.5666	Schwarz criterion	4.560131	
Log likelihood	-94.98962	Hannan-Quinn criter.	4.459406	
Durbin-Watson stat	1.984378			

P « 2 »

Null Hypothesis: PIBR has a unit root
Exogenous: None
Lag Length: 4 (Fixed)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	1.980009	0.9874
Test critical values:		
1% level	-2.618579	
5% level	-1.949495	
10% level	-1.612135	

*Mackinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(PIBR)
Method: Least Squares
Date: 06/03/19 Time: 15:06
Sample (adjusted): 1975 2018
Included observations: 44 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
PIBR(-1)	0.013842	0.006991	1.980009	0.0548
D(PIBR(-1))	0.334805	0.162135	2.064972	0.0456
D(PIBR(-2))	0.119455	0.175289	0.681476	0.4996
D(PIBR(-3))	0.079437	0.143679	0.552878	0.5835
D(PIBR(-4))	0.026067	0.130766	0.199344	0.8430
R-squared	0.331480	Mean dependent var	3.540000	
Adjusted R-squared	0.262914	S.D. dependent var	2.490530	
S.E. of regression	2.138213	Akaike info criterion	4.464462	
Sum squared resid	178.3062	Schwarz criterion	4.667211	
Log likelihood	-93.21817	Hannan-Quinn criter.	4.539651	
Durbin-Watson stat	1.992361			

P « 3 »

P « 4 »

Série de taux d'intérêt « TI »

Null Hypothesis: TI has a unit root
Exogenous: None
Lag Length: 0 (Fixed)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-0.331383	0.5607
Test critical values:		
1% level	-2.614029	
5% level	-1.947816	
10% level	-1.612492	

*Mackinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(TI)
Method: Least Squares
Date: 05/27/19 Time: 06:15
Sample (adjusted): 1971 2018
Included observations: 48 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
TI(-1)	-0.008762	0.026440	-0.331383	0.7418
R-squared	-0.000921	Mean dependent var	0.083333	
Adjusted R-squared	-0.000921	S.D. dependent var	1.474969	
S.E. of regression	1.475649	Akaike info criterion	3.636686	
Sum squared resid	102.3443	Schwarz criterion	3.675669	
Log likelihood	-86.28045	Hannan-Quinn criter.	3.651417	
Durbin-Watson stat	1.048993			

P « 0 »

Null Hypothesis: TI has a unit root
Exogenous: None
Lag Length: 2 (Fixed)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-0.298855	0.5727
Test critical values:		
1% level	-2.616203	
5% level	-1.948140	
10% level	-1.612320	

*Mackinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(TI)
Method: Least Squares
Date: 05/27/19 Time: 06:21
Sample (adjusted): 1973 2018
Included observations: 46 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
TI(-1)	-0.006614	0.022132	-0.298855	0.7665
D(TI(-1))	0.695633	0.134261	5.180439	0.0000
D(TI(-2))	-0.462871	0.136395	-3.393613	0.0015
R-squared	0.394322	Mean dependent var	0.097826	
Adjusted R-squared	0.366150	S.D. dependent var	1.504757	
S.E. of regression	1.198007	Akaike info criterion	3.262190	
Sum squared resid	61.71454	Schwarz criterion	3.381449	
Log likelihood	-72.03037	Hannan-Quinn criter.	3.306865	
Durbin-Watson stat	2.001087			

P « 2 »

Null Hypothesis: TI has a unit root
Exogenous: None
Lag Length: 4 (Fixed)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-0.394854	0.5359
Test critical values:		
1% level	-2.618579	
5% level	-1.948495	
10% level	-1.612135	

*Mackinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(TI)
Method: Least Squares
Date: 05/27/19 Time: 06:35
Sample (adjusted): 1975 2018
Included observations: 44 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
TI(-1)	-0.009282	0.023508	-0.394854	0.6951
D(TI(-1))	0.700395	0.158864	4.408762	0.0001
D(TI(-2))	-0.395729	0.193021	-2.050192	0.0471
D(TI(-3))	-0.101462	0.191583	-0.529801	0.5994
D(TI(-4))	0.142773	0.159244	0.896566	0.3755
R-squared	0.409150	Mean dependent var	0.107955	
Adjusted R-squared	0.348550	S.D. dependent var	1.538333	
S.E. of regression	1.241626	Akaike info criterion	3.377366	
Sum squared resid	60.12381	Schwarz criterion	3.580115	
Log likelihood	-69.30205	Hannan-Quinn criter.	3.452555	
Durbin-Watson stat	1.998833			

P « 4 »

Null Hypothesis: TI has a unit root
Exogenous: None
Lag Length: 1 (Fixed)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-0.862859	0.3369
Test critical values:		
1% level	-2.615093	
5% level	-1.947975	
10% level	-1.612408	

*Mackinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(TI)
Method: Least Squares
Date: 05/27/19 Time: 06:18
Sample (adjusted): 1972 2018
Included observations: 47 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
TI(-1)	-0.020647	0.023928	-0.862859	0.3928
D(TI(-1))	0.487293	0.131514	3.705257	0.0006
R-squared	0.233018	Mean dependent var	0.085106	
Adjusted R-squared	0.215974	S.D. dependent var	1.490864	
S.E. of regression	1.320089	Akaike info criterion	3.434897	
Sum squared resid	78.41857	Schwarz criterion	3.513626	
Log likelihood	-78.72007	Hannan-Quinn criter.	3.464523	
Durbin-Watson stat	1.553358			

P « 1 »

Null Hypothesis: TI has a unit root
Exogenous: None
Lag Length: 3 (Fixed)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-0.301566	0.5715
Test critical values:		
1% level	-2.617384	
5% level	-1.948313	
10% level	-1.612229	

*Mackinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(TI)
Method: Least Squares
Date: 05/27/19 Time: 06:25
Sample (adjusted): 1974 2018
Included observations: 45 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
TI(-1)	-0.006910	0.022915	-0.301566	0.7645
D(TI(-1))	0.694146	0.156624	4.431933	0.0001
D(TI(-2))	-0.458065	0.175031	-2.617050	0.0124
D(TI(-3))	-0.008036	0.157131	-0.051140	0.9595
R-squared	0.395663	Mean dependent var	0.100000	
Adjusted R-squared	0.351443	S.D. dependent var	1.521688	
S.E. of regression	1.225461	Akaike info criterion	3.329199	
Sum squared resid	61.57198	Schwarz criterion	3.489791	
Log likelihood	-70.90698	Hannan-Quinn criter.	3.389066	
Durbin-Watson stat	1.988803			

P « 3 »

Série de taux d'inflation « INF »

Null Hypothesis: INF has a unit root
Exogenous: None
Lag Length: 0 (Fixed)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-1.420258	0.1430
Test critical values:		
1% level	-2.614029	
5% level	-1.947816	
10% level	-1.612492	

*Mackinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(INF)
Method: Least Squares
Date: 05/27/19 Time: 06:43
Sample (adjusted): 1971 2018
Included observations: 48 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
INF(-1)	-0.080355	0.056578	-1.420258	0.1621
R-squared	0.041048	Mean dependent var		-0.048333
Adjusted R-squared	0.041048	S.D. dependent var		4.702493
S.E. of regression	4.604968	Akaike info criterion		5.912762
Sum squared resid	996.6692	Schwarz criterion		5.951745
Log likelihood	-140.9053	Hannan-Quinn criter.		5.927494
Durbin-Watson stat	1.829381			

P « 0 »

Null Hypothesis: INF has a unit root
Exogenous: None
Lag Length: 2 (Fixed)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-1.207478	0.2049
Test critical values:		
1% level	-2.616203	
5% level	-1.948140	
10% level	-1.612320	

*Mackinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(INF)
Method: Least Squares
Date: 05/27/19 Time: 06:49
Sample (adjusted): 1973 2018
Included observations: 46 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
INF(-1)	-0.073447	0.060827	-1.207478	0.2338
D(INF(-1))	0.088395	0.150825	0.586079	0.5609
D(INF(-2))	-0.129512	0.150113	-0.862763	0.3931
R-squared	0.062305	Mean dependent var		0.013261
Adjusted R-squared	0.018691	S.D. dependent var		4.767234
S.E. of regression	4.722471	Akaike info criterion		6.005535
Sum squared resid	958.9744	Schwarz criterion		6.124794
Log likelihood	-135.1273	Hannan-Quinn criter.		6.050210
Durbin-Watson stat	1.953769			

P « 2 »

Null Hypothesis: INF has a unit root
Exogenous: None
Lag Length: 4 (Fixed)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-1.308434	0.1734
Test critical values:		
1% level	-2.618579	
5% level	-1.948495	
10% level	-1.612135	

*Mackinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(INF)
Method: Least Squares
Date: 05/27/19 Time: 06:54
Sample (adjusted): 1975 2018
Included observations: 44 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
INF(-1)	-0.085563	0.065393	-1.308434	0.1984
D(INF(-1))	0.127799	0.159349	0.802006	0.4274
D(INF(-2))	-0.128579	0.159709	-0.805080	0.4257
D(INF(-3))	0.182320	0.157165	1.160053	0.2531
D(INF(-4))	-0.032408	0.158732	-0.204169	0.8393
R-squared	0.092429	Mean dependent var		-0.009773
Adjusted R-squared	-0.000655	S.D. dependent var		4.856634
S.E. of regression	4.858223	Akaike info criterion		6.105867
Sum squared resid	920.4911	Schwarz criterion		6.308616
Log likelihood	-129.3291	Hannan-Quinn criter.		6.181056
Durbin-Watson stat	1.976680			

P « 4 »

Null Hypothesis: INF has a unit root
Exogenous: None
Lag Length: 1 (Fixed)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-1.421577	0.1426
Test critical values:		
1% level	-2.615093	
5% level	-1.947975	
10% level	-1.612408	

*Mackinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(INF)
Method: Least Squares
Date: 05/27/19 Time: 06:46
Sample (adjusted): 1972 2018
Included observations: 47 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
INF(-1)	-0.083316	0.058608	-1.421577	0.1620
D(INF(-1))	0.082092	0.147596	0.556195	0.5808
R-squared	0.044550	Mean dependent var		0.034894
Adjusted R-squared	0.023317	S.D. dependent var		4.717463
S.E. of regression	4.662140	Akaike info criterion		5.958447
Sum squared resid	978.0996	Schwarz criterion		6.037177
Log likelihood	-138.0235	Hannan-Quinn criter.		5.988074
Durbin-Watson stat	1.964266			

P « 1 »

Null Hypothesis: INF has a unit root
Exogenous: None
Lag Length: 3 (Fixed)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-1.426708	0.1412
Test critical values:		
1% level	-2.617364	
5% level	-1.948313	
10% level	-1.612229	

*Mackinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(INF)
Method: Least Squares
Date: 05/27/19 Time: 06:51
Sample (adjusted): 1974 2018
Included observations: 45 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
INF(-1)	-0.088759	0.062212	-1.426708	0.1612
D(INF(-1))	0.124030	0.154603	0.802251	0.4270
D(INF(-2))	-0.121718	0.152125	-0.800116	0.4283
D(INF(-3))	0.182912	0.152082	1.202724	0.2360
R-squared	0.093174	Mean dependent var		-0.042222
Adjusted R-squared	0.026821	S.D. dependent var		4.806050
S.E. of regression	4.741170	Akaike info criterion		6.035132
Sum squared resid	921.6263	Schwarz criterion		6.195724
Log likelihood	-131.7905	Hannan-Quinn criter.		6.094999
Durbin-Watson stat	1.985157			

P « 3 »

Annexe N°04 : Test de Phillips-Perron

Série de taux du change (TCH)

En niveau

Modèle [3]

Null Hypothesis: TCH has a unit root
Exogenous: Constant, Linear Trend
Bandwidth: 4 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

	Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic	-1.836712	0.6712
Test critical values:		
1% level	-4.161144	
5% level	-3.503374	
10% level	-3.183002	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Residual variance (no correction)	18.66493
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	34.95626

Phillips-Perron Test Equation
Dependent Variable: D(TCH)
Method: Least Squares
Date: 05/29/19 Time: 12:27
Sample (adjusted): 1971 2018
Included observations: 48 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
TCH(-1)	-0.075389	0.050894	-1.481301	0.1455
C	-1.556087	1.612093	-0.965258	0.3396
@TREND("1970")	0.281960	0.130367	2.162823	0.0359

R-squared	0.134036	Mean dependent var	2.326667
Adjusted R-squared	0.095549	S.D. dependent var	4.691750
S.E. of regression	4.461979	Akaike info criterion	5.889523
Sum squared resid	895.9166	Schwarz criterion	6.006473
Log likelihood	-138.3486	Hannan-Quinn criter.	5.933719
F-statistic	3.482599	Durbin-Watson stat	1.307812
Prob(F-statistic)	0.039242		

Null Hypothesis: TCH has a unit root
Exogenous: Constant
Bandwidth: 4 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

	Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic	0.770538	0.9925
Test critical values:		
1% level	-3.574446	
5% level	-2.923780	
10% level	-2.599925	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Residual variance (no correction)	20.60517
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	38.99112

Phillips-Perron Test Equation
Dependent Variable: D(TCH)
Method: Least Squares
Date: 05/29/19 Time: 12:30
Sample (adjusted): 1971 2018
Included observations: 48 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
TCH(-1)	0.027449	0.018880	1.455352	0.1524
C	1.225192	1.010323	1.212674	0.2314

R-squared	0.044018	Mean dependent var	2.326667
Adjusted R-squared	0.023236	S.D. dependent var	4.691750
S.E. of regression	4.636922	Akaike info criterion	5.946752
Sum squared resid	989.0482	Schwarz criterion	6.024719
Log likelihood	-140.7221	Hannan-Quinn criter.	5.976216
F-statistic	2.118050	Durbin-Watson stat	1.310195
Prob(F-statistic)	0.152363		

Modèle [1]

Null Hypothesis: TCH has a unit root
Exogenous: None
Bandwidth: 4 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

	Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic	2.341535	0.9947
Test critical values:		
1% level	-2.614029	
5% level	-1.947816	
10% level	-1.612492	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Residual variance (no correction)	21.26390
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	41.41745

Phillips-Perron Test Equation
Dependent Variable: D(TCH)
Method: Least Squares
Date: 05/29/19 Time: 12:33
Sample (adjusted): 1971 2018
Included observations: 48 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
TCH(-1)	0.044582	0.012556	3.550542	0.0009

R-squared	0.013456	Mean dependent var	2.326667
Adjusted R-squared	0.013456	S.D. dependent var	4.691750
S.E. of regression	4.660078	Akaike info criterion	5.936554
Sum squared resid	1020.667	Schwarz criterion	5.975538
Log likelihood	-141.4773	Hannan-Quinn criter.	5.951286
Durbin-Watson stat	1.291766		

En différence

1^{er} différenciation

Null Hypothesis: D(TCH) has a unit root
Exogenous: None
Bandwidth: 4 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

	Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic	-3.867243	0.0003
Test critical values:		
1% level	-2.615093	
5% level	-1.947975	
10% level	-1.612408	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Residual variance (no correction)	20.46757
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	21.86631

Phillips-Perron Test Equation
Dependent Variable: D(TCH,2)
Method: Least Squares
Date: 05/29/19 Time: 12:35
Sample (adjusted): 1972 2018
Included observations: 47 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(TCH(-1))	-0.486822	0.128708	-3.782375	0.0004

R-squared	0.236811	Mean dependent var	0.121064
Adjusted R-squared	0.236811	S.D. dependent var	5.234643
S.E. of regression	4.573020	Akaike info criterion	5.899272
Sum squared resid	961.9756	Schwarz criterion	5.938637
Log likelihood	-137.6329	Hannan-Quinn criter.	5.914085
Durbin-Watson stat	2.014332		

Série de réserve de change(RC)

En niveau

Modèle [3]

Null Hypothesis: RC has a unit root
Exogenous: Constant, Linear Trend
Bandwidth: 5 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

	Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic	-1.844733	0.6672
Test critical values:		
1% level	-4.161144	
5% level	-3.506374	
10% level	-3.183002	

*Mackinnon (1996) one-sided p-values.

Residual variance (no correction)	143.9864
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	423.8642

Phillips-Perron Test Equation
Dependent Variable: D(RC)
Method: Least Squares
Date: 05/27/19 Time: 13:38
Sample (adjusted): 1971 2018
Included observations: 48 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
RC(-1)	-0.050829	0.045146	-1.125873	0.2662
C	-0.980368	4.246935	-0.230841	0.8185
@TREND("1970")	0.206087	0.212369	0.970419	0.3370

R-squared	0.027730	Mean dependent var	1.892083
Adjusted R-squared	-0.015462	S.D. dependent var	12.29813
S.E. of regression	12.39296	Akaike info criterion	7.932596
Sum squared resid	6911.346	Schwarz criterion	8.049546
Log likelihood	-187.3823	Hannan-Quinn criter.	7.976791
F-statistic	0.641721	Durbin-Watson stat	0.877484
Prob(F-statistic)	0.531135		

Null Hypothesis: RC has a unit root
Exogenous: Constant
Bandwidth: 5 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

	Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic	-1.091585	0.7118
Test critical values:		
1% level	-3.574448	
5% level	-2.923780	
10% level	-2.599925	

*Mackinnon (1996) one-sided p-values.

Residual variance (no correction)	146.9996
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	448.4408

Phillips-Perron Test Equation
Dependent Variable: D(RC)
Method: Least Squares
Date: 05/27/19 Time: 13:41
Sample (adjusted): 1971 2018
Included observations: 48 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
RC(-1)	-0.016046	0.027432	-0.584945	0.5614
C	2.579236	2.139073	1.205773	0.2341

R-squared	0.007383	Mean dependent var	1.892083
Adjusted R-squared	-0.014195	S.D. dependent var	12.29813
S.E. of regression	12.38511	Akaike info criterion	7.911640
Sum squared resid	7055.979	Schwarz criterion	7.989607
Log likelihood	-187.8794	Hannan-Quinn criter.	7.941104
F-statistic	0.342161	Durbin-Watson stat	0.885215
Prob(F-statistic)	0.561443		

Modèle [1]

Null Hypothesis: RC has a unit root
Exogenous: None
Bandwidth: 5 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

	Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic	-0.606762	0.4493
Test critical values:		
1% level	-2.614029	
5% level	-1.947816	
10% level	-1.612492	

*Mackinnon (1996) one-sided p-values.

Residual variance (no correction)	151.6457
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	474.7411

Phillips-Perron Test Equation
Dependent Variable: D(RC)
Method: Least Squares
Date: 05/27/19 Time: 13:45
Sample (adjusted): 1971 2018
Included observations: 48 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
RC(-1)	0.002119	0.023035	0.091979	0.9271

R-squared	-0.023990	Mean dependent var	1.892083
Adjusted R-squared	-0.023990	S.D. dependent var	12.29813
S.E. of regression	12.44477	Akaike info criterion	7.901090
Sum squared resid	7278.992	Schwarz criterion	7.940074
Log likelihood	-188.6262	Hannan-Quinn criter.	7.915822
Durbin-Watson stat	0.872578		

En différence

1^{er} différenciation

Null Hypothesis: D(RC) has a unit root
Exogenous: None
Bandwidth: 4 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

	Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic	-3.533601	0.0007
Test critical values:		
1% level	-2.615093	
5% level	-1.947975	
10% level	-1.612408	

*Mackinnon (1996) one-sided p-values.

Residual variance (no correction)	107.8045
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	119.6542

Phillips-Perron Test Equation
Dependent Variable: D(RC.2)
Method: Least Squares
Date: 05/27/19 Time: 13:48
Sample (adjusted): 1972 2018
Included observations: 47 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(RC(-1))	-0.431283	0.126906	-3.398441	0.0014

R-squared	0.199631	Mean dependent var	-0.421702
Adjusted R-squared	0.199631	S.D. dependent var	11.73123
S.E. of regression	10.49515	Akaike info criterion	7.560750
Sum squared resid	5066.813	Schwarz criterion	7.600115
Log likelihood	-176.8776	Hannan-Quinn criter.	7.575563
Durbin-Watson stat	2.364099		

Série de la balance commerciale

En niveau

Modèle [3]

Null Hypothesis: BC has a unit root
Exogenous: Constant, Linear Trend
Bandwidth: 1 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

	Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic	-2.913293	0.1680
Test critical values:		
1% level	-4.110593	
5% level	-3.510740	
10% level	-3.185512	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Residual variance (no correction)	35.95463
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	37.57670

Phillips-Perron Test Equation
Dependent Variable: D(BC)
Method: Least Squares
Date: 05/27/19 Time: 13:52
Sample (adjusted): 1971 2018
Included observations: 46 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
BC(-1)	-0.326615	0.114047	-2.863869	0.0064
C	-0.974827	1.995193	-0.488588	0.6276
@TREND("1970")	0.066027	0.077732	1.106721	0.2746

R-squared	0.165361	Mean dependent var	0.269783
Adjusted R-squared	0.126541	S.D. dependent var	6.635914
S.E. of regression	6.201852	Akaike info criterion	6.550570
Sum squared resid	1653.913	Schwarz criterion	6.659829
Log likelihood	-147.6631	Hannan-Quinn criter.	6.595245
F-statistic	4.259639	Durbin-Watson stat	1.922996
Prob(F-statistic)	0.020522		

Modèle [2]

Null Hypothesis: BC has a unit root
Exogenous: Constant
Bandwidth: 2 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

	Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic	-2.452636	0.1333
Test critical values:		
1% level	-3.574446	
5% level	-2.923780	
10% level	-2.599925	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Residual variance (no correction)	36.54310
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	32.76172

Phillips-Perron Test Equation
Dependent Variable: D(BC)
Method: Least Squares
Date: 05/25/19 Time: 18:30
Sample (adjusted): 1971 2018
Included observations: 48 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
BC(-1)	-0.237744	0.093268	-2.549027	0.0142
C	0.701152	0.918165	0.763646	0.4490

R-squared	0.123768	Mean dependent var	0.139146
Adjusted R-squared	0.104720	S.D. dependent var	6.526268
S.E. of regression	6.175106	Akaike info criterion	6.519703
Sum squared resid	1754.069	Schwarz criterion	6.597670
Log likelihood	-154.4729	Hannan-Quinn criter.	6.549167
F-statistic	6.497538	Durbin-Watson stat	2.037688
Prob(F-statistic)	0.014203		

Modèle [1]

Null Hypothesis: BC has a unit root
Exogenous: None
Bandwidth: 2 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

	Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic	-2.347642	0.0197
Test critical values:		
1% level	-2.614029	
5% level	-1.947816	
10% level	-1.612492	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Residual variance (no correction)	37.00637
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	33.03448

Phillips-Perron Test Equation
Dependent Variable: D(BC)
Method: Least Squares
Date: 05/23/19 Time: 18:40
Sample (adjusted): 1971 2018
Included observations: 48 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
BC(-1)	-0.220641	0.090137	-2.447835	0.0182

R-squared	0.112660	Mean dependent var	0.139146
Adjusted R-squared	0.112660	S.D. dependent var	6.526268
S.E. of regression	6.147661	Akaike info criterion	6.490634
Sum squared resid	1776.306	Schwarz criterion	6.529617
Log likelihood	-154.7752	Hannan-Quinn criter.	6.505366
Durbin-Watson stat	2.047116		

Série de produit intérieur brut (PIBr)

En niveau

Modèle [3]

Null Hypothesis: PIBr has a unit root
Exogenous: Constant, Linear Trend
Bandwidth: 4 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

	Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic	-0.746237	0.9634
Test critical values:		
1% level	-4.161144	
5% level	-3.506374	
10% level	-3.183002	

*Mackinnon (1996) one-sided p-values.

Residual variance (no correction) 7.029253
HAC corrected variance (Bartlett kernel) 11.89092

Phillips-Perron Test Equation
Dependent Variable: D(PIBR)
Method: Least Squares
Date: 05/29/19 Time: 12:43
Sample (adjusted): 1971 2018
Included observations: 48 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
PIBR(-1)	-0.013485	0.038720	-0.348265	0.7293
C	2.274488	1.401860	1.622711	0.1116
@TREND('1970')	0.101643	0.124094	0.819082	0.4171

R-squared 0.090598 Mean dependent var 3.334167
Adjusted R-squared 0.050180 S.D. dependent var 2.809625
S.E. of regression 2.738224 Akaike info criterion 4.912958
Sum squared resid 337.4042 Schwarz criterion 5.029908
Log likelihood -114.9110 Hannan-Quinn criter. 4.957153
F-statistic 2.241530 Durbin-Watson stat 1.480850
Prob(F-statistic) 0.118035

Modèle [2]

Null Hypothesis: PIBr has a unit root
Exogenous: Constant
Bandwidth: 3 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

	Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic	1.523875	0.9992
Test critical values:		
1% level	-3.574446	
5% level	-2.923780	
10% level	-2.599925	

*Mackinnon (1996) one-sided p-values.

Residual variance (no correction) 7.134051
HAC corrected variance (Bartlett kernel) 10.60626

Phillips-Perron Test Equation
Dependent Variable: D(PIBR)
Method: Least Squares
Date: 05/29/19 Time: 12:46
Sample (adjusted): 1971 2018
Included observations: 48 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
PIBR(-1)	0.017381	0.008870	1.959499	0.0561
C	1.490303	1.020071	1.460979	0.1508

R-squared 0.077040 Mean dependent var 3.334167
Adjusted R-squared 0.056975 S.D. dependent var 2.809625
S.E. of regression 2.728411 Akaike info criterion 4.886090
Sum squared resid 342.4344 Schwarz criterion 4.964056
Log likelihood -115.2662 Hannan-Quinn criter. 4.915553
F-statistic 3.839636 Durbin-Watson stat 1.509452
Prob(F-statistic) 0.056130

Modèle [1]

Null Hypothesis: PIBr has a unit root
Exogenous: None
Bandwidth: 3 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

	Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic	6.789268	1.0000
Test critical values:		
1% level	-2.614029	
5% level	-1.947816	
10% level	-1.612492	

*Mackinnon (1996) one-sided p-values.

Residual variance (no correction) 7.465080
HAC corrected variance (Bartlett kernel) 11.48363

Phillips-Perron Test Equation
Dependent Variable: D(PIBR)
Method: Least Squares
Date: 05/29/19 Time: 12:49
Sample (adjusted): 1971 2018
Included observations: 48 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
PIBR(-1)	0.029335	0.003465	8.464946	0.0000

R-squared 0.034213 Mean dependent var 3.334167
Adjusted R-squared 0.034213 S.D. dependent var 2.809625
S.E. of regression 2.761143 Akaike info criterion 4.889780
Sum squared resid 358.3239 Schwarz criterion 4.928763
Log likelihood -116.3547 Hannan-Quinn criter. 4.904512
Durbin-Watson stat 1.451514

En différenciation

1 différenciation

Null Hypothesis: D(PIBR) has a unit root
Exogenous: None
Bandwidth: 3 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

	Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic	-2.824014	0.0057
Test critical values:		
1% level	-2.615093	
5% level	-1.947975	
10% level	-1.612408	

*Mackinnon (1996) one-sided p-values.

Residual variance (no correction) 9.182798
HAC corrected variance (Bartlett kernel) 8.770293

Phillips-Perron Test Equation
Dependent Variable: D(PIBR,2)
Method: Least Squares
Date: 05/29/19 Time: 12:53
Sample (adjusted): 1972 2018
Included observations: 47 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(PIBR(-1))	-0.291375	0.101731	-2.864179	0.0063

R-squared 0.150632 Mean dependent var 0.095319
Adjusted R-squared 0.150632 S.D. dependent var 3.319985
S.E. of regression 3.059737 Akaike info criterion 5.095582
Sum squared resid 430.6515 Schwarz criterion 5.134947
Log likelihood -118.7462 Hannan-Quinn criter. 5.110395
Durbin-Watson stat 1.973773

Série de taux d'intérêt (TI)

En niveau

Modèle [3]

Null Hypothesis: TI has a unit root
Exogenous: Constant, Linear Trend
Bandwidth: 4 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

	Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic	-1.763478	0.7067
Test critical values:		
1% level	-4.161144	
5% level	-3.506374	
10% level	-3.183002	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Residual variance (no correction)	2.026626
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	2.845117

Phillips-Perron Test Equation
Dependent Variable: D(TI)
Method: Least Squares
Date: 05/27/19 Time: 14:15
Sample (adjusted): 1971 2018
Included observations: 48 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
TI(-1)	-0.097476	0.066536	-1.465017	0.1499
C	0.572442	0.490277	1.167589	0.2491
@TREND('1970')	0.008329	0.018177	0.458195	0.6490

R-squared	0.048626	Mean dependent var	0.083333
Adjusted R-squared	0.006343	S.D. dependent var	1.474969
S.E. of regression	1.470284	Akaike info criterion	3.669249
Sum squared resid	97.27085	Schwarz criterion	3.786200
Log likelihood	-85.06199	Hannan-Quinn criter.	3.713445
F-statistic	1.150017	Durbin-Watson stat	1.014786
Prob(F-statistic)	0.325761		

Modèle [2]

Null Hypothesis: TI has a unit root
Exogenous: Constant
Bandwidth: 4 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

	Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic	-1.658477	0.4455
Test critical values:		
1% level	-3.574446	
5% level	-2.923780	
10% level	-2.599925	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Residual variance (no correction)	2.036081
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	2.788318

Phillips-Perron Test Equation
Dependent Variable: D(TI)
Method: Least Squares
Date: 05/27/19 Time: 14:18
Sample (adjusted): 1971 2018
Included observations: 48 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
TI(-1)	-0.081064	0.055588	-1.458292	0.1516
C	0.659793	0.447798	1.473417	0.1474

R-squared	0.044188	Mean dependent var	0.083333
Adjusted R-squared	0.023409	S.D. dependent var	1.474969
S.E. of regression	1.457603	Akaike info criterion	3.632237
Sum squared resid	97.73190	Schwarz criterion	3.710204
Log likelihood	-85.17370	Hannan-Quinn criter.	3.661701
F-statistic	2.128615	Durbin-Watson stat	1.025197
Prob(F-statistic)	0.151554		

Modèle [1]

Null Hypothesis: TI has a unit root
Exogenous: None
Bandwidth: 5 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

	Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic	-0.451406	0.5141
Test critical values:		
1% level	-2.614029	
5% level	-1.947816	
10% level	-1.612492	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Residual variance (no correction)	2.132173
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	2.746622

Phillips-Perron Test Equation
Dependent Variable: D(TI)
Method: Least Squares
Date: 05/29/19 Time: 12:57
Sample (adjusted): 1971 2018
Included observations: 48 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
TI(-1)	-0.008762	0.026440	-0.331383	0.7418

R-squared	-0.000921	Mean dependent var	0.083333
Adjusted R-squared	-0.000921	S.D. dependent var	1.474969
S.E. of regression	1.475649	Akaike info criterion	3.636686
Sum squared resid	102.3443	Schwarz criterion	3.675669
Log likelihood	-86.28045	Hannan-Quinn criter.	3.651417
Durbin-Watson stat	1.048993		

En différence

1^{er} différenciation

Null Hypothesis: D(TI) has a unit root
Exogenous: None
Bandwidth: 46 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

	Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic	-3.789517	0.0003
Test critical values:		
1% level	-2.615093	
5% level	-1.947975	
10% level	-1.612408	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Residual variance (no correction)	1.696085
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	0.278673

Phillips-Perron Test Equation
Dependent Variable: D(TI,2)
Method: Least Squares
Date: 05/29/19 Time: 13:02
Sample (adjusted): 1972 2018
Included observations: 47 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(TI(-1))	-0.527861	0.129974	-4.061291	0.0002

R-squared	0.263930	Mean dependent var	0.000000
Adjusted R-squared	0.263930	S.D. dependent var	1.534385
S.E. of regression	1.316418	Akaike info criterion	3.408753
Sum squared resid	79.71601	Schwarz criterion	3.448118
Log likelihood	-79.10570	Hannan-Quinn criter.	3.423566
Durbin-Watson stat	1.952876		

Série de taux d'inflation (INF)

En niveau

Modèle [3]

Modèle [2]

Null Hypothesis: INF has a unit root
Exogenous: Constant, Linear Trend
Bandwidth: 2 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

	Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic	-2.363829	0.3931
Test critical values:		
1% level	-4.161144	
5% level	-3.06374	
10% level	-3.183002	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Residual variance (no correction)	19.34353
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	21.02841

Phillips-Perron Test Equation
Dependent Variable: D(INF)
Method: Least Squares
Date: 05/29/19 Time: 13:06
Sample (adjusted): 1971 2018
Included observations: 48 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
INF(-1)	-0.202524	0.088622	-2.285249	0.0271
C	2.820836	1.701821	1.657539	0.1044
@TREND("1970")	-0.042972	0.048541	-0.885276	0.3807
R-squared	0.106648	Mean dependent var	-0.048333	
Adjusted R-squared	0.065943	S.D. dependent var	4.702493	
S.E. of regression	4.542367	Akaike info criterion	5.925235	
Sum squared resid	928.4893	Schwarz criterion	6.042185	
Log likelihood	-139.2056	Hannan-Quinn criter.	5.969431	
F-statistic	2.686038	Durbin-Watson stat	1.740756	
Prob(F-statistic)	0.079070			

Null Hypothesis: INF has a unit root
Exogenous: Constant
Bandwidth: 2 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

	Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic	-2.239377	0.1956
Test critical values:		
1% level	-3.574448	
5% level	-2.923780	
10% level	-2.599925	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Residual variance (no correction)	19.68041
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	21.62897

Phillips-Perron Test Equation
Dependent Variable: D(INF)
Method: Least Squares
Date: 05/29/19 Time: 13:09
Sample (adjusted): 1971 2018
Included observations: 48 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
INF(-1)	-0.185063	0.086201	-2.147100	0.0371
C	1.611588	1.012678	1.591411	0.1184
R-squared	0.091089	Mean dependent var	-0.048333	
Adjusted R-squared	0.071330	S.D. dependent var	4.702493	
S.E. of regression	4.531675	Akaike info criterion	5.900834	
Sum squared resid	944.6598	Schwarz criterion	5.978801	
Log likelihood	-139.6200	Hannan-Quinn criter.	5.930298	
F-statistic	4.510037	Durbin-Watson stat	1.739968	
Prob(F-statistic)	0.037090			

Null Hypothesis: INF has a unit root
Exogenous: None
Bandwidth: 2 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

	Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic	-1.435161	0.1393
Test critical values:		
1% level	-2.614029	
5% level	-1.947816	
10% level	-1.612482	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Residual variance (no correction)	20.76394
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	21.25493

Phillips-Perron Test Equation
Dependent Variable: D(INF)
Method: Least Squares
Date: 05/29/19 Time: 13:11
Sample (adjusted): 1971 2018
Included observations: 48 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
INF(-1)	-0.080355	0.056578	-1.420258	0.1621
R-squared	0.041048	Mean dependent var	-0.048333	
Adjusted R-squared	0.041048	S.D. dependent var	4.702493	
S.E. of regression	4.604968	Akaike info criterion	5.912762	
Sum squared resid	996.6692	Schwarz criterion	5.951745	
Log likelihood	-140.9063	Hannan-Quinn criter.	5.927494	
Durbin-Watson stat	1.825381			

En différenciation

Modèle [1]

Null Hypothesis: D(INF) has a unit root
Exogenous: None
Bandwidth: 1 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

	Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic	-6.556017	0.0000
Test critical values:		
1% level	-2.615093	
5% level	-1.947975	
10% level	-1.612408	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Residual variance (no correction)	21.74520
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	21.99659

Phillips-Perron Test Equation
Dependent Variable: D(INF.2)
Method: Least Squares
Date: 05/29/19 Time: 13:14
Sample (adjusted): 1972 2018
Included observations: 47 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(INF(-1))	-0.959077	0.146324	-6.554477	0.0000
R-squared	0.482882	Mean dependent var	0.056170	
Adjusted R-squared	0.482882	S.D. dependent var	6.554760	
S.E. of regression	4.713589	Akaike info criterion	5.959823	
Sum squared resid	1022.025	Schwarz criterion	5.999188	
Log likelihood	-139.0559	Hannan-Quinn criter.	5.974637	
Durbin-Watson stat	1.973862			

Table des matières

TABLE DES MATIERES

Remerciement

Dédicaces

Sommaire

Liste des abréviations

Introduction général.....	1
Chapitre I: cadre conceptuel relatif aux taux de change	4
Section I : Généralités sur le taux de change	4
I.1. Définition et types du taux de change	4
I.1.1. Définition	4
I.1.2. Les type du taux de change	5
I.1.2.1.les taux de change bilatéraux.....	5
I.1.2.2. le taux de change effectif	6
I.1.2.3.le taux de change officiel	7
I.1.2.4. Le taux de change parallèle.....	7
I.1.2.5.le taux de change glissant	7
I.1.2.6. Le taux de change flexible	7
I.2. les régimes de change.....	7
I.2.1. le régime de change fixe.....	8
I.2.1.1. Vue générale.....	8
I.2.1.2. les avantages et les inconvénients du régime de change fixe.....	9
I.2.2. Le régime de change flottant, glissant ou flexible	9
I.2.2.1. Vue générale.....	9
I.2.2.2. Les avantages et les inconvénients de change flottant, glissant ou flexible.....	10
I.2.3.Régime de change intermédiaire.....	10
Section II : Le marché des changes.....	11
II.1.Généralité sur le marché des changes	11
II.1.1.Présentation du marché des changes.....	12
II.1.1.1.Définition.....	12
II.1.1.2. Les différents segments du marché des changes.....	12
II.1.2. Le fonctionnement du marché des changes.....	13
II.1.2.1. Les intervenants sur le marché des changes.....	14

II.1.2.2. Les différentes mesures des cours de changes.....	15
II.1.2.3. Les opérations sur le marché des changes	17
II.1.2.4. Les principaux comportements sur le marché des changes	19
II.1.3. L'importance du marché des changes.....	20
Section III : les déterminants du taux de change.....	21
III.1. Les déterminants du taux de change à horizon long terme	21
III.1.1. La théorie de la parité des pouvoirs d'achat « PPA ».....	21
III.1.1.1. Définition	22
III.1.1.2. Fondements théoriques	22
III.1.1.3. La PPA sous différentes formes	22
III.1.1.4. Les limites de la théorie de la PPA	24
III.1.2. La théorie de la balance des paiements.....	25
III.1.2.1. Définition	25
III.1.2.2. Les limites de La théorie de la balance de transaction courante.....	27
III.2. Les déterminants du taux de change à horizon moyen terme	27
III.2.1. Les relations de parités internationales	27
III.2.1.1. La théorie de parité des taux d'intérêt (PTI)... ..	27
III.2.1.2.La loi de la parité des taux d'intérêt couverte « PTIC ».....	27
III.2.1.3.La loi de la parité des taux d'intérêt <i>non couverte</i> « PTINC ».....	28
III.2.2. La relation entre la PPA et la PTI (effet de Fischer).....	29
III.2.2.1. les limites des modèles	29
III.2.3. Le modèle de Mundell- Fleming	30
III.2.3.1. Le Cadre Analytique du Modèle de Mundell-Fleming dans un Régime de Taux de Change Fixe	30
III.2.3.2. Limites de ce modèle	30
III.2.4. L'approche monétariste.....	31
III.2.5. Les modèles de choix de portefeuille	31
III.2.5.1. Le modèle d'ajustement rapide du marché des actifs	31
III.2.5.2. Le modèle d'ajustement progressif du marché des actifs	32
III.2.5.3.Les limites de la théorie du choix de portefeuille	32
Conclusion	33
Chapitre II : La politique de change en Algérie	34
Introduction.....	34
Section I : Objectifs et instruments de la politique de change	34

I.1.Objectifs de la politique de change	34
II.1.1. Définitions.....	34
I.1.2.Les effets d'une monnaie faible.....	35
I.1.3.Les effets d'une monnaie forte.....	36
I.2. Instrument de la politique de change.....	37
I.2.1. L'utilisation des réserves de change	37
I.2.1.1. Définition des réserves de change	37
I.2.1.2. comment une banque centrale intervient-elle pour changer le cours d'une monnaie ?.....	38
I.2.2.les recours au taux d'intérêt.....	38
I.2.2.1. Définition de taux d'intérêt.....	38
I.2.2.2. Les avantages du recours au taux d'intérêt.....	39
I.2.2.3. : Les limites du recours au taux d'intérêt	39
Section II : la politique de change en Algérie.....	39
II.1. Les périodes de régime de change en Algérie.....	39
II.1.1. La période de régime de fixité	39
II.1.1.1.Appartenance à la zone Franc 1962-1963.....	40
II.1.1.2.Ancrage par rapport au franc français 1964-1973.....	44
II.1.1.3.Régime fixe par rapport à un panier de monnaies 1973-1994....	40
II.1.2. La période du régime intermédiaire	41
II.1.2.1. Les dévaluations rampantes.....	41
II.1.2.2. Les dévaluations officielles	42
II.1.3. Régime de change de flottement géré (1994 à nos jours).....	43
II.2. Le contrôle des changes.....	44
II.2.1. Définition de contrôle des changes.....	44
II.2.2. la pratique du contrôle de change en Algérie....	44
II.2.2.1.La période avant 1990	44
II.2.2.2. Deuxième étape après 1990.....	45
Section III : évolution du taux de change	47

III.1. Evolution du taux de change.....	47
III.1.1. La période 1962-1986.....	47
III.1.1.1. Un taux de change fixé par rapport à une seule monnaie	47
III.1.1.2. Un taux de change fixé par rapport à un panier de monnaie.....	47
III.1.2. La période 1986-1994 (sous un régime intermédiaire).....	48
III.1.3. La période 1994 a nos jours.....	48
III.2. Le marché parallèle des changes en Algérie.....	49
III.2.1. Définition	49
III.2.2. la demande des devises en marché parallèle.....	50
III.2.3. l'offre des devises en marché parallèle	51
III.2.4. Le FMI s'inquiète du marché parallèle de la devise.....	52
Conclusion	52
Chapitre III : Etude économétrique des déterminants du taux de change en Algérie.....	53
Introduction	53
Section I : choix des variables.....	53
I.1. Choix des variables et données utilisées	53
I.1.1. Le taux de change (TCH)	54
I.1.2. Les réserves de change (RC).....	54
I.1.3. La balance commerciale(BC).....	54
I.1.4. Le produit intérieur brut réel	54
I.1.5. Les taux d'intérêt.....	55
I.1.6. Le taux d'inflation	55
Section II : Analyse statistique (présentations et interprétations).....	56
II.1. La détermination d'ordre d'intégration des séries	56
II.2. Application du test de racine unitaire : test Phillips-Perron (1988)...	57
II.2.1. Série de taux de change	58
II.2.2. Série de réserve de change	59
II.2.3. Série de la balance commerciale	59
II.2.4. Série de produit intérieur brut réel.....	59
II.2.5. Série de taux d'intérêt.....	59

II.2.6. Série de taux d'inflation.....	60
II.3. Le modèle ARDL	60
II.3.1. Détermination de nombre de retard.....	61
II.3.2. Estimation de modèle ARDL (2, 1, 2, 2, 2,0).....	62
II.3.3. Test de cointégration (Bounds test)	62
II.3.4. Estimation de la relation a long terme selon le modèle ARDL.....	63
II.3.5. Estimation de la relation a court terme selon le modèle ARDL.....	64
II.3.6. Validation du modèle.....	64
II.3.6.1. Test d'autocorrelation des erreurs.....	65
II.3.6.2. Test d'autocorrélation des erreurs (LM-TEST).....	65
II.3.6.3. Test de normalité des résidus.....	66
II.3.6.4. Test d'htérocédasticité (Arch).....	66
II.3.6.5. Test de spécification de Ramsey	67
II.4. la causalité.....	67
II.4.1. Analyse de la causalité au sens de Granger.....	69
II.5. Interprétation économique des résultats	69
Conclusion	71
Conclusion générale.....	72
Bibliographie.....	75
Annexe.....	79

Résumé

L'objectif de ce travail est d'étudier et d'identifier les déterminants de taux de change en Algérie de 1970 à 2018. Notre analyse est faite en un type de modèle d'estimation : modèle ARDL. Les variables choisies sont, les réserves de change, la balance commerciale, le produit intérieur brut réel, le taux d'intérêt et le taux d'inflation.

A l'issue de cette étude, on a constaté que le taux de change est déterminé par le produit intérieur brut réel et le taux d'intérêt , et les autres variables ne sont pas des déterminants.

Mots clé : le taux de change, le réserve de change, la balance commerciale, le produit intérieur brut réel, le taux d'intérêt et le taux d'inflation, ARDL.

Summary

The objective of this work is to study and identify the determinants of exchange rate in Algeria from 1970 to 2018. Our analysis is made in a type of estimation model: model ARDL. The variables chosen are foreign exchange reserves, trade balance, real gross domestic product, interest rate and inflation rate.

At the end of this study, it was found that the exchange rate is determined by the real gross domestic product and the interest rate, and the other variables are not determinants.

Key words: the exchange rate, the foreign exchange reserve, the trade balance, the real gross domestic product, the interest rate and the inflation rate, ARDL.

ملخص

الهدف من هذا العمل هو دراسة وتحديد محددات سعر الصرف في الجزائر من 1970 إلى 2018. يتم تحليلنا في نوع من نموذج التقدير: نموذج ARDL المتغيرات المختارة هي احتياطات النقد الأجنبي ، الميزان التجاري ، الناتج المحلي الإجمالي الحقيقي ، سعر الفائدة ومعدل التضخم.

في نهاية هذه الدراسة ، تبين أن سعر الصرف يحدده الناتج المحلي الإجمالي الحقيقي وسعر الفائدة ، وأن المتغيرات الأخرى ليست محددات.

الكلمات المفتاحية: سعر الصرف ، احتياطي العملات الأجنبية ، الميزان التجاري ، الناتج المحلي الإجمالي الحقيقي ، سعر الفائدة ومعدل التضخم ، ARDL.