

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 : économie quantitative

L'INTITULE DU MEMOIRE

**L'interaction entre la croissance économique, l'inflation et le
taux de change en Algérie (1990-2021)**

Préparé par :

- AFLALAYE Sarah
- AIT MOKHTAR Imane

Dirigé par :

Mr. ABDERRAHMANI Fares

Date de soutenance : Le 19 juin 2022

Jury :

Président : Mme. ATMANI Anissa

Examineur : Mr. BELKHIRI Aimadedine

Rapporteur : Mr. ABDERRAHMANI Fares

Année universitaire : 2021/2022

Dédicace

On dédie ce travail à

Nos chers parents qui nous ont élevé, soutenu et encouragé durant toutes ces années d'études pour qu'on puisse atteindre notre objectif. Qu'ils trouvent ici le témoignage de notre profonde reconnaissance.

Nos frères et sœurs qui ont partagé avec nous tous nos moments d'émotions durant la réalisation de ce travail, et qui nous ont chaleureusement supporté et encouragé durant tout ce parcours.

Nos amis de près ou de loin qui nous ont encouragé et souhaité notre réussite.

Remerciements

Avant tout, nous remercions Dieu le tout puissant de nous avoir donné la santé, la force et surtout la volonté d'entamer et de terminer ce mémoire.

D'abord, ce travail ne serait pas aussi riche et n'aurait pas pu voir le jour sans l'aide de notre encadreur : Mr ABDERRAHMANI Fares. Nous le remercions pour sa patience, sa disponibilité, son sérieux et son professionnalisme durant la préparation de ce mémoire.

Ensuite, nos remerciements s'adressent aux membres du jury: Mr (BELKHIRI) et Mme (ATMANI) qui ont bien accepté d'évaluer ce travail de recherche.

Enfin, n'oublions pas de savoir gré à l'ensemble de nos professeurs, et tous les membres du Département « Sciences économiques » pour leur grande patience, disponibilité et collaboration.

Liste des abréviations

ADF	Dickey-Fuller Augmenté
AIC	Critère d'Information D'Akaike
ARDL	Auto Régressive DistributedLag
ARIMA	Auto Régressive Integrated Mobile Average
DF	Dickey- Fuller
DS	DifferencyStationary
DW	Durbin-Watson
ECM	Modèle à correction d'erreur
FC	Statistique de Fisher calculée
FMI	Fond Monétaire International
LOG	Logarithme
MAX	Maximum
MCO	Moindres Carrés Ordinaire
MIN	Minimum
NARDL	Non-linear Auto Régressive DistributedLag
PIB	Produit Intérieur Brut
PP	Phillips et Perron
SC	Critère d'information d Schwartz
TCH	Taux de change
TC	Statistique de Student calculée
TNF	Taux d'inflation
TS	Time stationary
VAR	Vecteur Auto Régressif
VECM	Modèle vectoriel à correction d'erreur

Sommaire

Introduction générale

Chapitre I : Revue théorique et empirique de l'interaction entre la croissance économique, l'inflation et taux de change

Introduction	(9)
Section1 : Revue de la littérature théorique	(9)
Section 2 : Revue de la littérature empirique	(14)
Conclusion	(15)

Chapitre II : Evolution de l'économie Algérienne

Introduction	(17)
Section 1 : Brèveprésentation de l'évolution de l'économie nationale période2001 à 2019.....	(17)
Section 2 : Analyse de la littérature empirique	(20)
Conclusion	(21)

ChapitreIII : Données et méthodologie

Introduction	(23)
Section1 : Les données	(23)
Section 2 : Justification des choix des variables	(24)
Section 3 : Méthodologie	(25)
Conclusion	(29)

Chapitre IV : Etude empirique de l'interaction entre la croissance économique l'inflation et le taux de change en Algérie

Introduction	(31)
Section 1 : Etude préliminaire du model ARDL	(31)
Section 2 : Etude préliminaire de model NARDL	(36)
Conclusion	(43)

Introduction générale

Introduction

L'objectif ultime de toute économie est d'atteindre les grands équilibres du carré magique ; à savoir la croissance économique plus importantes la diminution de l'inflation ainsi que le taux de change. Lorsqu'on s'intéresse à l'évolution du niveau de vie des populations sur le long terme, on étudie sa croissance mais aussi avant tout comment et pourquoi un pays peut s'enrichir et augmenter le niveau de vie moyen de sa population. Il s'agit ainsi d'explorer le potentiel d'offre d'un pays.

Cependant la croissance économique et la stabilité des prix le déroulement du produit intérieur brut (PIB), c'est avec cette équation qu'on peut mesurer l'augmentation de la richesse produites intérieure pendant une période celle-ci a un lien directe avec l'inflation qui nous désigne une hausse continue et généralisée du niveau général des prix et elle se mesure à partir de la variation d'un indice de prix (indice de prix à la consommation indice de prix à la production) (Guillaumin, 2020)et de nos jours une variable commence aussi à prendre une grande place dans le milieux économique qui est le taux de change qui correspond au prix d'une monnaie(nationale) exprimée dans une autre monnaie(étrangère) ,et celle-ci aurait des effets assez importants sur la croissance économique et l'inflation.

Dans cette étude, nous aurons besoins de maitre en œuvre une analyse empirique à l'aide de ces trois variables qui sont l'inflation, la croissance économique et le taux de change. A l'aide d'une base de données qui date d'une période de 1990 jusqu'à 2021 qui nous permettra de conclure les effets qu'ils ont les uns sur les autres à travers le temps, donc à court et à long terme.De ce fait, on choisira de commencer cette analyse par un modèle vectoriel autorégressif (VAR). Et essayer de la poursuivre avec un modèle autorégressif à retard échelonnées (ARDL non linéaire). L'estimation de ces modèles permet de déceler les relations à long et court terme et fournit les élasticités croisées entre les variables dans cet horizon temporel.

C'est dans ce contexte que s'établie notre travaille nous allons essayer des répandre à la problématique suivante : **quel est l'interaction entre la croissance économique, l'inflation et le taux de change en Algérie de 1990 à 2021 à l'aide d'un modèle empirique.**

Pour le traitement de la problématique, nous avons jugé nécessaire de dériver les questions subsidiaires suivantes :

- 1- Existe-t-il un lien de causalité statistiquement significative entre la croissance économique, l'inflation et le taux de change ?
- 2- La baisse du taux de change stimule la croissance économique ?
- 3- Une appréciation significative de la monnaie nationale causerait une légère augmentation du taux d'inflation en Algérie ?

Ce travail est structuré aux tours de quatre chapitres : le chapitre théorique fait un bref aperçu sur des revues théoriques ainsi que sur des revues empiriques, concernent tous ce qui peut nous aidera mener cette étude en vue d'autre études déjà faite pour ces trois variables. Et en deuxième chapitre, aura lieu une brève présentation sur l'évolution de la politique économique en sa généralité depuis les années 90, le troisième chapitre expliquera notre méthodologie suivie pour cette analyse empirique. On terminera avec le quatrième chapitre qui est la partie pratique à l'aide d'un modèle économétrique sur une base de données de nos trois variables (la croissance économique, l'inflation et le taux de change) et une analyse empirique.

Chapitre 1
Revue de la littérature

Introduction

Dans ce chapitre nous allons étudier l'interaction entre les trois variables qui sont : l'inflation, le taux de change ainsi que la croissance économique. Cette étude est appliquée dans la période 1990 jusqu'à 2021. Nous allons étudier des revues théoriques et empiriques sur ces trois variables qui vont nous permettre de mieux poursuivre notre travail.

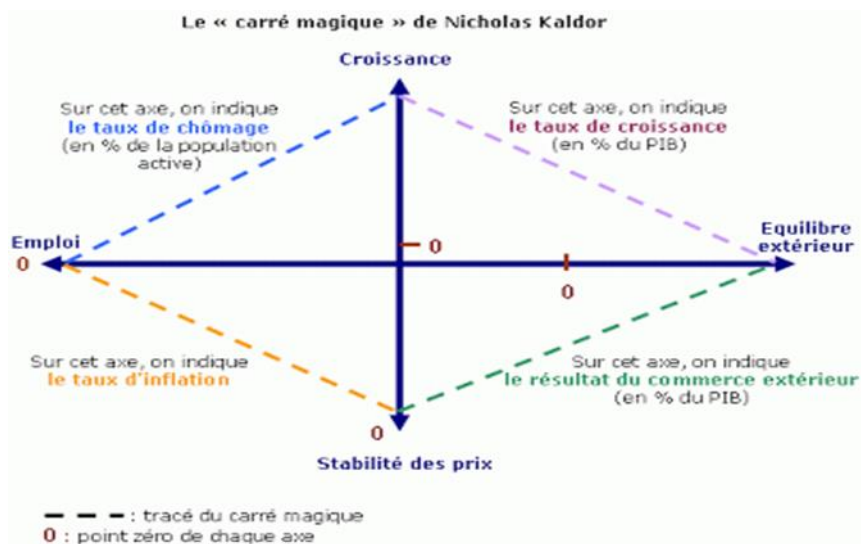
Revue théorique

La politique économique

De ce point de vue, il est largement admis que l'objectif de la politique économique est d'atteindre le niveau d'activité le plus élevé possible tout en maintenant la stabilité des prix. Les objectifs de la politique économique sont présentés sous une forme légèrement différente de celle via la méthode dite "Carré Magique" de Nicolas KALDOR. Comme son nom l'indique, il comprend quatre objectifs : les deux mentionnés précédemment Complétés

par le taux de chômage le plus bas et le solde du commerce extérieur le plus élevé peut-être bénéfique. Il s'agit donc de maximiser l'activité et l'emploi tout en minimisant l'inflation et déficit extérieur suivant le graphique de Nicolas KALDOR

Figure N°01 Le carré magique de Nicholas Kaldor



SOURCE : (international)

Les représentations graphiques du carré magique ont connu un certain succès, le quatrième objectif est centré sur quatre axes; les axes de l'inflation et du chômage montrent une spécificité. Il y a une échelle inversée qui améliore la situation à partir du centre de développement extérieur ; (pour le chômage, le point de départ peut être de 15%, un taux très élevé qui reflète une très mauvaise situation et se dirige vers un objectif de 0% qu'aucun pays ne peut atteindre en raison de l'évolution des activités et de l'emploi. Pour l'inflation, le point central peut correspondre à 10 % et le taux de croissance, si nous excluons aujourd'hui le prix très élevé, à notre avis monte à 0% hypothétique baisse de prix).

(SELKA, 2018) L'arbre d'équilibrage externe peut être négatif ou positif, cela dépend des exportations qui dépassent (ou non) les importations, à cette vitesse nous imaginons ce pays a suivi le développement de la Chine ; Compte tenu de ces hypothèses de construction, des politiques économiques efficaces se sont traduites par un grand carré, tous les indicateurs sont situés loin du centre : croissance inflation élevée et faible, chômage faible et solde extérieur positif. Un pays en crise voit tout ou certains de ses indicateurs se rapprocher du centre et de la surface du cube va rétrécir comme un filet.

Lien entre inflation et taux de change

Le niveau d'inflation influe directement sur le taux de change entre deux devises à plusieurs niveaux, la parité de pouvoir d'achat cherche à comparer les différents pouvoirs d'achat de chaque pays en fonction du niveau général des prix (et non du taux de change). Cela permet donc de déterminer le pays dans lequel le coût de la vie est le plus cher. L'évolution de la parité du pouvoir d'achat (et donc de l'inflation) influe sur le taux de change : si l'inflation est la même au sein des deux pays, le taux de change n'évolue pas, s'il est plus fort dans un pays que dans l'autre, c'est là que l'inflation influe sur le taux de change.

(Launay, 2020) La devise avec le plus fort taux d'inflation va alors perdre de sa valeur et se déprécier, alors que la devise avec le plus faible taux d'inflation va-t-elle s'apprécier sur le **Forex**. A l'inverse, une inflation trop faible (ou déflation) pousse vers une baisse des taux d'intérêts ce qui a pour effet d'apprécier la devise sur le **Forex**. Toutefois, l'inflation a bien plus souvent un effet négatif que positif, un fort taux d'inflation a de grandes chances d'impacter négativement sur le taux de change alors qu'une faible inflation est loin de garantir une hausse du taux de change. Mais attention, un chiffre d'inflation tout seul ne veut rien dire.

Ce que les banques centrales surveillent, c'est l'évolution du taux d'inflation, si ce dernier ne cesse de croître, il y a un risque de hausse des taux. A l'inverse, si le taux d'inflation est dans une tendance baissière, il y a un risque de baisse des taux. Mais les banques centrales mettent toujours en interaction la croissance économique, l'inflation et le taux de Change. Rapport entre le niveau d'inflation avec le taux de croissance économique du pays. L'évolution des taux d'intérêts dépend de la politique monétaire mais la plupart du temps, les banques centrales refusent de sacrifier la croissance économique surtout en temps de crise... Il faut également préciser que l'impact de l'inflation sur le taux de change est théorique.

(Bruno dupray) En effet, de nombreux autres facteurs entrent en compte dans la détermination du taux de change. Cette inflation agit directement sur les taux de change. En effet, un pays, où une inflation s'intensifie, sa monnaie se dévaluera et une inflation qui s'affaiblit renforcera sa monnaie par rapport aux monnaies des autres pays.

Cette théorie qui est connue sous le nom de théorie de la parité des pouvoirs d'achat, a été théorisée par l'économiste K.G Cassel au début du XXe siècle. Ainsi, l'inflation influence sur le taux de change. La détermination des taux de change d'équilibre n'est cependant pas une science exacte, il est difficile d'estimer la sur (ou sous) évaluation d'une monnaie. Il faut notamment considérer les facteurs plus psychologiques qui agissent également sur celui-là.

Lien entre inflation et croissance économique

Si la croissance et l'inflation entretiennent des relations étroites, les économistes insistent sur le fait que l'inflation serait le reflet d'un déséquilibre économique.

Croissance – inflation permet de déterminer les origines de l'inflation et les difficultés liées à sa mesure, puis, dans un second temps, nous présenterons les effets négatifs mais également positifs de l'inflation sur la croissance. La relation croissance – inflation permet d'aborder les sources de l'inflation. Trois explications sont généralement avancées pour souligner l'existence de l'inflation : l'inflation par la monnaie, l'inflation par la demande et l'inflation par les coûts. Depuis quelques années, la relation croissance – inflation est largement associée au rôle des banques centrales, qui par le jeu des taux d'intérêts, sont amenées à intervenir dans la sphère économique, afin d'assurer la stabilité des prix. Ces

interventions s'appuient sur une mesure de l'inflation que certains économistes n'hésitent pas à qualifier d'erronée.

Les prix des actifs financiers et de l'immobilier ne seraient effectivement pas pris en compte des indices de prix économique.

La neutralité de la monnaie pour le processus de la croissance, cela veut dire que la monnaie n'est qu'un voile qui ne modifie rien le niveau de la production, celui de l'emploi ou des prix relatifs. Toutes ces variables ne dépendent que de phénomènes réels, sur lesquels la monnaie n'a eu elle-même aucune action. Il y a une dichotomie très nette, complète entre d'une part variables réelles et d'autre part, éléments monétaires. Les prix relatifs des différents biens et services sont supposés dépendre uniquement des facteurs réels. Par contre, les prix absolus (niveau générale des prix) sont on fonction de la quantité de monnaie en circulation.

Keynes estime que la hausse du montant d'argent conduit à une baisse du taux d'intérêt en supposant que la demande reste constante et une baisse du taux d'intérêt avec le maintien de l'adéquation du capital marginal constant encouragera les investisseurs à augmenter leur investissement ainsi que leur demande de biens et services productifs, augmentant le niveau d'emploi et de croissance du fait de l'augmentation des quantités produites.

([\[Metahri, 2021\]](#)) Etant donné que Keynes pense que l'argent peut influencer sur la croissance économique en affectant la demande effective, mais si l'économie atteint le niveau de plein emploi, l'augmentation du montant d'argent entraîne une baisse du taux d'intérêt, qui encourage l'investissement et la demande de biens et services productifs, et à l'absence d'énergies inactives dans l'économie, cela crée un environnement concurrentiel permettant aux producteurs d'attirer des capacités de production, augmentant ainsi leurs prix créer une accroissement des coûts marginaux de production sans augmenter réellement le volume de production réelle.

Lien entre taux de change et croissance économique

La transmission des variations du taux de change aux performances macroéconomiques a suscité des débats sur leur impact notamment sur la croissance. Plusieurs économistes considèrent le taux de change comme un canal de transmission de la politique économique pour les économies ouvertes. On vise principalement à déterminer empiriquement l'impact du taux de change sur la croissance économique. Pour cela, nous adopterons une démarche en termes du modèle vectoriel autorégressif (VAR) avec trois variables à savoir, l'inflation le taux de change la croissance économique. Les résultats empiriques nous permettent de confirmer nos attentes théoriques en l'occurrence une baisse du taux de change accroît la croissance économique par le biais des dépenses publiques destinées à la consommation.

Maintes études théoriques et empiriques se sont penchées à analyser la relation entre le taux de change et la croissance économique, certains déterminent le lien entre la nature du régime de change et la croissance tant dis que d'autres s'intéresse à l'étude de la relation entre le désajustement du taux de change et la croissance et enfin d'autres estiment l'impact d'une variation du taux de change sur la croissance.

(Sala-i-Martin & Barro, 1995) On note d'abord, que le degré d'ouverture au commerce international constitue un point crucial de la relation entre le taux de change et le taux de croissance d'une économie. Ainsi, la théorie de la croissance endogène lui attribue un lien positif avec la croissance économique. Ils ont montré que les économies ayant un degré

d'ouverture plus élevé sont les plus en mesure d'intégrer le progrès technologique et de tirer davantage du rattrapage vis-à-vis du reste du monde.

Dans ce contexte, le mouvement de la balance commerciale est fortement lié à la gestion du taux de change réel. En effet, un taux de change réel bas permet d'accroître les

exportations par effet de compétitivité internationale, desserre la contrainte extérieure et permet d'importer du capital de l'extérieur non produit localement, stimule la production et donc favorise la croissance.

(Bailliu, 2000), indique que l'ouverture aux flux de capitaux peut aussi générer des investissements qui ont des retombés positifs sur la croissance s'ils sont canalisés vers des placements productifs.

Le deuxième canal par lequel le taux de change influe la croissance économique est celui du degré de développement du marché financier. Un secteur financier développé peut favoriser la croissance économique quel que soit la nature du régime de change. Cependant l'effet diffère d'un régime à un autre, il peut être plus prononcé dans le cas des pays qui ont un régime de change flottant car l'existence d'un marché financier assez développé permet d'amortir les chocs de taux de change et offrir des instruments qui permettent de se prémunir contre la volatilité du taux de change.

(LauraAvantaggiati, 1997), définit « comment le degré de développement du système financier mesurable par sa capacité à mobiliser l'épargne, à faciliter la répartition des capitaux et à améliorer la gestion du risque » peut favoriser la croissance par le jeu de ses effets sur l'accumulation du capital.

(BENADDA, TAUX DE CHANGE ET CROISSANCE ECONOMIQUE, 2016) Le taux de change nominal a connu deux grandes périodes ; la première période de 1990-1996 marquée par une dévaluation continue du dinar. Cette dévaluation était la condition nécessaire du FMI lors de la signature du premier accord stand-by le 31 mai 1989 en vue d'obtenir son appui au remboursement de la dette extérieure voire à la relance économique. Ensuite la seconde période à partir de 1996 où le taux de change a connu une stabilité suite à l'adoption du régime de flottement dirigé et la création d'un marché interbancaire de change. En outre, le taux de change réel a enregistré un écart par rapport au taux de change nominal du fait de la hausse massive du taux d'inflation lors de la première période, tandis qu'il s'est rapproché dans la seconde période suite à la baisse du niveau d'inflation. Ceci confirme les efforts déployés par la banque d'Algérie en matière de politique monétaire et de change.

(BENADDA, 2016) La croissance économique algérienne a connu trois grandes périodes depuis 1990. La première période de récession qui s'étale de 1990-1994 caractérisée par des taux de croissance négatifs du PIB. Ces taux médiocres sont la conséquence de la détérioration des recettes d'exportations des hydrocarbures engendrées par le contre choc pétrolier de 1986 et la crise de la dette externe. Ensuite, la seconde période de 1995-2001 dite

la relance économique, la croissance de l'économie algérienne est restée modeste et inférieure à son potentiel avec une moyenne annuelle de 3,4 % et une baisse en 1997 (1,1%) due au déclin de la production agricole. Enfin, la dernière période de 2002-2015 marquée par une accélération de la croissance suite au lancement en 2001 du programme triennal de soutien à la relance économique ainsi que la poursuite des réformes économiques et surtout par la reconstitution des réserves de change qui ont consolidé la balance de paiements extérieurs.

Interaction croissance économique, inflation et taux de change

Après longues études, les scientifiques sont arrivés à déduire que l'inflation a un effet négatif sur la croissance économique cependant le signe négatif répond à la théorie économique positivement sur la croissance économique. Toute augmentation de 1% entraînera une augmentation de croissance de 1,9% sachant que l'inflation est affectée indirectement par le taux de change à travers les mécanismes des exportations nettes de la balance des paiements et du prix des biens importés. Donc, il existe une relation de causalité bidirectionnelle entre la croissance économique et l'inflation.

Lien entre la croissance économique et le chômage

Il existe une corrélation entre l'augmentation des taux de croissance économique et la baisse des taux de chômage, la plupart des économistes expliquent cette relation par la loi d'Okun qui est attribuée à l'économiste américain Arthur Okun. Ce dernier a tenté à partir des statistiques existantes d'estimer les taux de perte dans le PIB « produit intérieur brut » réel due à l'augmentation des taux de chômage. Okun a réussi aussi à affirmer l'existence d'une relation réciproque opposée entre le chômage et la croissance économique, car il a montré que si le chômage diminuait de 1% cela est dû à l'augmentation du PIB réel de 3% et vice versa. Arthur Okun a également montré qu'à un certain niveau, l'augmentation du PIB réel entraînera une augmentation dans l'emploi recherché. Le lien entre chômage et croissance économique a connu un regain d'intérêt, surtout ces dernières années.

(Bouchenaki fatiha, 2021) Dans son étude la relation entre le chômage et la croissance économique et son impact Politique économique en Algérie, modélisée par (mokhtaria, 2008) Critères pour expliquer cette relation et ses implications pour la politique économique mesurer le modèle proposé. La loi d'Okun est testée en examinant la causalité comprendre la nature de la relation entre le chômage et la croissance économique, données historiques basées sur la période selon la méthode OLS. Cette dernière montre un manque de critères statistiques utilisés. Cette loi d'Okun n'est pas autorisée en raison de la structure économique l'Algérie est fortement dépendante des exportations de pétrole. Et peut-être pour la période (2000-2004) la loi d'Okun a été violée en raison des politiques de soutien à la croissance mise en place durant cette période. En outre, Dumitrescu et Al ont étudié la relation entre la croissance du PIB réel et le chômage, comme décrit par la loi d'Okun.

La croissance économique et le chômage sont au cœur des objectifs des politiques économiques. Si la relation entre ces deux variables est relativement bien comprise à court terme, c'est-à-dire au cours du cycle économique, il n'en n'est pas de même à long terme, c'est-à-dire au niveau structurel.

Revue empirique

Après avoir fait une étude sur l'interaction du taux de change sur l'inflation dans les pays **adhérents** (*la République tchèque, la Hongrie, la Pologne et la Slovaquie*) utilisant le modèle VAR ¹² L'impact des taux de change nominaux sur les prix ne doit pas être sous-estimé. La trajectoire du taux de change nominal en période déflationniste doit primer. Au cours des trois dernières années, l'inflation a été plus faible en République tchèque et en Pologne, tandis qu'elle a été plus élevée en Hongrie et en Slovaquie. En effet, la République tchèque et la Pologne interviennent moins dans la gestion du régime de change, en plus d'adopter un ciblage d'inflation. En République tchèque, le taux de change apparaît comme un objectif intermédiaire pour atteindre l'objectif d'inflation, ce qui semble naturel dans une petite économie ouverte.

(Nansha, 2021) Interaction entre la croissance économique, l'inflation et le taux de change le cas du KENYA : Nansha, Kevin ³ se sont penché sur une étude sur l'interaction de la croissance économique ; l'inflation et le taux de change pendant la période (1960 à 2020) à l'aide du modèle SVAR et ARDL et on déduit par ailleurs, le modèle ARDL de cointégration aux bornes a montré qu'à court terme, une appréciation de la monnaie locale Kenyane entraînerait une augmentation du taux d'inflation. A long terme, un accroissement du taux de change favoriserait une faible hausse du taux d'inflation au Kenya. En outre, une baisse des valeurs passées (décalées d'une période) du taux d'inflation causerait son accroissement au temps.

(Cheikh Tidiane Ndiaye, 2012) L'impact de l'inflation sur la croissance économique cas des pays de l'UEMOA cette étude a été réalisée par à la période (1994 à 2009) cette étude s'interroge sur la répercussion des chocs d'inflation sur l'activité économique des pays de la zone. L'étude s'appuie sur un modèle VAR-GARCH susceptible de faire ressortir, d'une part les différentes caractéristiques des chocs d'inflation dans l'union, et d'autre part, les liens entre l'inflation et la croissance économique. Les résultats suggèrent la persistance accentuée de la volatilité de l'inflation est un ampleur très significative de l'incertitude de l'inflation. Les résultats relèvent également des différences notoires des mécanismes de transmission de l'inflation incertaine sur la croissance économique entre les pays. Les effets négatifs de l'inflation incertaine concernent Le Burkina Faso, le Niger et le Sénégal tandis que les effets positifs ont été identifiés en Côte d'Ivoire et au Mali. L'effet de l'inflation incertaine n'est pas significatif sur la croissance économique du Bénin et du Togo par contre l'inflation a un impact positif sur la croissance, et vice-versa.

(Djaballah, 2019) Le but de ce travail est de simuler un cycle prix-salaire économie algérienne, la dernière modélisation est dans un cadre modélisation plus large et plus complexe qui compose la modélisation macroéconomie de l'Algérie. Le but est de mesurer l'impact de l'ouverture de l'économie Algérienne sur divers produits de l'UE dans le cadre du processus de Barcelone En 2012, une zone de libre-échange sera établie entre les deux partenaires.

Modélisation de l'équation salariale (composante de la modélisation de l'équation salariale cycle prix-salaire) est menée à l'aide de techniques multi variées cointégration. Une relation de cointégration, également

Notre équation dynamique estimée spécifiée comme pour les relations à court terme, il s'agit d'une relation de Phillips augmentée. Ces résultats obtenus montrent de bons et de

mauvais signes ; Pour les mauvais signes, on trouve un coefficient de rapport chômage positif de courte durée, il s'agit d'une question théorique car elle montre que la croissance des salaires augmente lorsque le chômage ne diminue pas aussi. Cela peut s'expliquer par la nature du marché du travail en Algérie et ses défauts inhérents. En effet, le marché du travail en Algérie se compose de deux départements distincts, l'un formel et l'autre informel. Ce dernier est plus développé grâce à des politiques actives de l'emploi timide ou incompatible

avec d'autres politiques économiques conçues pour accompagner les changements fondamentaux que l'Algérie a connus au cours de cette période dix dernières années, cependant, à long terme nous avons trouvé une relation inverse entre taux de salaire et chômage. Une relation satisfaisante théoriquement.

L'inflation est l'une des pratiques économiques les plus courantes car elle apparaît comme une augmentation inattendue et soutenue du prix sur une période de temps donnée. Le ciblage de l'inflation est un cadre de politique monétaire à travers lequel les banques centrales peuvent parvenir à un faible taux d'inflation à court terme et maintenir les prix stables pendant longtemps.

[BAROUDI, 2021](#)) Les objectifs sont clairement énoncés un taux ou une zone où le taux d'inflation réel peut changer. Nous avons ensuite approché l'étude standard en Tunisie pour voir l'effet variables pour l'étude sur l'inflation, c'est-à-dire le produit intérieur brut, les taux d'intérêt, l'inflation, la masse monétaire et le taux de change de 2001 à 2019 en utilisant le programme Eviews 10 en 2018, et en utilisant un modèle de cointégration, lorsque nous avons testé la stabilité, les tests de Dickey-Fuller et Phillips-perron ont été utilisés, nous constatons que toutes les variables de la première différence, donc nous testons la cointégration parce que en validant la condition de stabilité au même niveau, nous avons constaté que cette relation était atteinte entre les variables au cours de la période d'étude, ce qui implique que c'est un comportement de type pénétration à long terme. Enfin, nous concluons que le contrôle de l'inflation est un objectif national, les efforts des acteurs de la gestion macroéconomique doivent être renforcés.

Conclusion

Cette étude nous a permis de conclure que ces trois variables contiennent une forte liaison entre elles, cette dernière nous a permis de distinguer une interaction entre la sphère réelle qui est la croissance économique et la sphère monétaire qui est l'inflation le taux de change.

Chapitre 2

Evolution de l'économie nationale

Introduction

L'Algérie a connue de grandes périodes entre 1990 et 2021, à travers son économie. On entame dans ce chapitre une brève présentation de l'économie Algérienne, ce chapitre est consacré à une brève présentation sur l'évolution des agrégats macroéconomiques Algérienne depuis 1990 à 2021.

Présentation de l'Algérie sous sa forme économique

L'Algérie située au cœur du Maghreb, entre le Maroc et la Tunisie. Méditerranéenne au nord, est saharienne au sud. L'urbanisation a progressé plus vite que l'industrie, pourtant favorisée par les revenus tirés de l'extraction du pétrole et du gaz naturel, bases des exportations. Après l'indépendance, la socialisation de l'économie n'a pas stimulé la productivité. L'émigration (vers la France) n'a pas enrayer le chômage. L'économie, qui a pâti dans les années 1990 de la violence qui sévissait dans le pays, renoue aujourd'hui avec la croissance, mais elle reste très dépendante de la rente énergétique et peine à répondre aux aspirations sociales.

L'Algérie comme tous les pays en développement qui a connu une économie qui traite la situation économique structurelle et conjoncturelle de l'Algérie. Depuis son indépendance, l'Algérie a lancé de grands projets économiques pour mettre en place une assise industrielle dense. Cependant, en dépit des réalisations importantes engagées. L'économie Algérienne est passée par divers stades de turbulence.

Présentation de l'évolution de l'économie nationale

Etant donné que l'économie Algérienne est dépendante des hydrocarbures, elle est considérée par excellence le pilier de l'économie, les revenus issus de la commercialisation de cette richesse nationale sont soumis à des crises systémiques.

L'économie algérienne se considère parmi une économie de confluence de l'économie d'un marché. L'Algérie adopte un plan de développement équitable après l'indépendance (1967-1989), un plan de planification centralisé a été lancé. L'objectif est de créer une économie unique et propre, une économie qui fait une Algérie indépendante en faisant face et en mettant fin à l'alignement politique et économique à la France.

A partir de l'année 1990 l'économie Algérienne est qualifiée une économie transitoire d'une économie planifiée à une économie de marché où l'investissement est fortement encouragé en soutenant le secteur et l'investissement privé, dont l'investissement dans le cadre de la mondialisation économique, une initiative adoptée par l'Algérie par le biais de la loi de crédit et de monnaie. La nationalisation des hydrocarbures a fait bénéficier l'Algérie de la rente de ses richesses naturelles en développant plus en plus l'industrialisation et la production des hydrocarbures, mais cette conjoncture a abouti à une dépendance quasi-absolue de ce secteur économique qui a suscité un point d'interrogation en cas de détérioration des énergies soulignons « non renouvelables ».

(BOUYACOUB, 2016) Malgré les réformes structurelles qu'a initié l'Algérie par l'adoption et la fixation de nouvelles modalités dans le cadre du soutien de la fiscalité ordinaire par rapport à celle pétrolière en diversifiant les recettes hors hydrocarbures, l'amendement de la loi fiscale en 1991 dans le cadre de la politique fiscale en diversifiant les revenus de la fiscalité ordinaire partir de l'imposition de nouvelles taxes, apparemment l'IBS, ainsi que le soutien appuyé du secteur secondaire par une exonération fiscale afin

d'encourager l'investissement agricole, la contribution de la fiscalité ordinaire reste faible par rapport à celle du pétrolière

Tableau N°1 les recettes budgétaire (hydrocarbures-hors hydrocarbures) en milliers de dinar

Année	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Totale des Recettes budgétaires	1578,1	1505,5	1603,2	1966,6	2226,2	3082,6	3639,8	3687,8	5111	3676	4393	5790	6339	5941
Recettes des hydrocarbures	1213,2	1001,4	1007,9	1350	1570,7	2352,7	2799	2796,8	4088,6	2412,7	2905	3979	4184	3678
Recettes hors hydrocarbures	364,9	488,5	595,1	616,4	649	724,2	840,5	883,1	1022,1	1263,3	1488	1810	2155	2283

Source : (Banque d'Algérie, 2014)

En 2001 l'économie Algérienne a connu un retour à un excès de liquidité d'un caractère structurel, alors qu'elle souffrait d'une situation de sous-liquidité tout au long de la décennie 1990. Cette transition, de sous liquidité à une surliquidité, est suivie par l'apparition d'un autre événement monétaire qui aura un rôle important dans la création monétaire, à savoir les composants « avoirs extérieurs », du fait de l'expansion du marché mondial du pétrole. Cette composante commence à prendre de plus en plus de place, comme instrument essentiel de création monétaire mené par la Banque d'Algérie, dès l'année 2005.

Cette dernière doit prendre en considérations ces avoirs dans la conduite de sa politique monétaire, malgré la particularité d'indépendance qu'ils présentent. Ainsi, une stratégie de ciblage de l'inflation a été mise en place par la Banque d'Algérie. Cette stratégie se manifeste par l'annonce publique et officielle d'un taux d'inflation qui sera désigné comme étant l'objectif principal, à court terme, de la politique monétaire qui aura la tâche primordiale de faire face aux déséquilibres survenus sur le marché monétaire et qui pourrait nuire à la bonne santé de l'économie nationale.

(Banque d'Algérie, 2014) Le taux de change nominal a marqué deux grandes périodes ; la première (1990-1996) connue par une dévaluation continue du dinar. Cette dévaluation était la condition nécessaire du FMI lors de la signature du premier accord stand-by le 31 mai 1989 en vue d'obtenir son appui au remboursement de la dette extérieure voire à la relance économique. C'est dans cette conjoncture que le FMI a imposé une politique monétaire rigoureuse et une politique de change appuyée sur une baisse continue de la valeur du dinar. Ce glissement de la parité du dinar a réellement eu lieu en 1987 lors du processus d'auto ajustement et s'est poursuivie jusqu'au 31 mars 1991 avec la mise en œuvre d'un marché libre des devises.

(Banque d'Algérie, 2014) La seconde période à partir de 1996 où le taux de change a marqué une stabilité suite à l'adoption du régime de flottement dirigé et la création d'un marché interbancaire de change. Cette période a été marquée principalement par des chocs pétroliers en 1999, 2009 et 2014 et par conséquent une baisse des réserves de change. Malgré ces dysfonctionnements, la banque de paiement a pu être consolidée suite au niveau record des réserves de change atteint entre 2000 et 2007.

De plus le taux de change réel s'écarte du taux de change Nominal en raison de la forte hausse de l'inflation dans la première phase, tans Dis qu'il se rapproche dans la deuxième période après la chute des niveaux d'inflation ; ceci confirme les efforts consentis par la Banque d'Algérie en matière de politique monnaie et change.

(FMI 2013) L'Algérie a réussi à contrôler l'inflation au cours de la dernière décennie bien que les prix aient culminé en 2004 et 2009, ils ont augmenté de 4 %, principalement en raison de prix internationaux des denrées alimentaires et des produits de base. Au cours de cette période, la banque centrale a pris diverses mesures pour absorber les excédents liquidité dans le secteur bancaire. Cependant, l'inflation a atteint des niveaux sans précédent 11 % début 2012 et est devenu les autorités. L'inflation en Algérie a considérablement fluctué entre 2003 et 2011, d'un minimum de -1 % en 2003 à un maximum de 7 % en 2009. Début 2012, Les prix ont encore augmenté jusqu'à ce que l'inflation culmine à 11 % en avril 2012 pourcentage. L'inflation alimentaire est la principale raison de la récente flambée inflation en Algérie. Forte demande injectée par les dépenses publiques des conditions de liquidités élevées offre également un environnement favorable. Cette forte croissance des salaires réels et des autres transferts a entraîné inflation plus élevée. En outre, le crédit au secteur public a augmenté de plus de 20 % les pressions inflationnistes se sont intensifiées en 2012, tandis que la croissance du crédit Contribution au secteur privé modérée à 10 % en 2012

Bien que les autorités algériennes aient pris des mesures pour réprimer les prix ont augmenté et l'inflation a été un peu rapide ces dernières années. C'est l'un des phénomènes incontournables dans l'analyse du modèle de développement Algérien. Des facteurs externes s'ajoutent au facteur d'inflation inhérent l'économie algérienne elle-même, comme les déséquilibres sectoriels ou les récessions productivité. Bien que dans certaines régions, nous ayons constaté une baisse l'inflation, une telle politique doit être considérée comme une modération du développement dans une prétention d'être dans transition vers le socialisme.

La croissance économique correspond à une augmentation de la richesse créée par un pays sur une période de temps au fil du temps, sa poursuite entraîne des changements dans la structure économique. En Algérie, l'économie algérienne a connu une croissance significative depuis la promulgation de la convention Loi n° 90-10 sur le crédit et la monnaie. Cette période est caractérisée de l'application de deux programmes ; celui de stabilisation qui a couvert une période d'une année.

Par contre le programme d'ajustement structurel qui a couvert une période de trois ans. Durant la période (200-2015), l'Algérie a mis en place un programme de relance économique en adoptant plusieurs plans successifs d'investissement public dans le squelette d'une politique économique du type keynésien. Durant cette période (2000-2015), le taux de croissance économique en glissement annuel a résulté à 3,70 elle est expliquée par une amélioration de la situation financière, la hausse des investissements de l'état dans des projets de développement. En 2015 l'activité économique renoue avec la croissance, la croissance du produit intérieur brut (PIB) dégradé de point de pourcentage a contre en 2014.

Analyse empirique

Pour quantifier les relations entre grandeurs macroéconomiques, Plusieurs études empiriques sont montrées la consistance de cette relation. L'étude fondatrice, de Friedman et Schwartz sur les USA indique clairement une corrélation positive entre la croissance économique inflation et le taux de change. Alors ils se tournent de plus en plus vers les méthodes empiriques. Plus tard, d'autres études à travers le monde confirment cette théorie :

Pour les pays de l'OCDE, il existe plusieurs études empiriques avec des résultats plus ou moins similaires ainsi la modélisation VAR réalisée par (Barran, 1994), démontre globalement qu'une hausse des taux d'intérêt fait baisser la production réelle avec un effet inflationniste important. Une hausse de la masse monétaire stimule la production et l'inflation alors qu'une baisse du taux de change provoque le même impact. Les études de (Smets, 1995) et celle de (Whitley, 1997), concluent aux mêmes résultats à savoir qu'une hausse des taux d'intérêt impacte négativement la production et le niveau des prix. Le même effet est observé pour le taux de change dans la seconde étude, alors que l'output gap génère un effet inflationniste dans cette dernière.

(Mezui-Mbeng, 2009) Concernant les pays africains, les études de (Ndambendia, 2008) et avec une modélisation VAR sur les pays de la Communauté Economique et Monétaire de l'Afrique Centrale (CEMAC) offrent des résultats intéressants dans la mesure où ces pays connaissent une situation d'excès de liquidité. Les résultats démontrent que la masse monétaire exerce un impact positif sur l'inflation et la croissance, cependant son impact reste relativement faible. Alors que, pour les pays de l'Union Economique et Monétaire de l'Afrique de l'Ouest (UEMAO), l'étude de (Kako, 2010) avec un modèle Vectoriel à Correction d'Erreur (VEC) démontre qu'une hausse du taux d'intérêt directeur exerce un impact négatif sur la croissance et positif sur l'inflation dans un délai très court.

(Mouley, 2012) Pour les pays maghrébins, l'étude dessus des pays méditerranéens à l'aide d'une modélisation VAR donne des résultats différents d'un pays à un autre. Concernant le taux directeur, il exerce un impact négatif sur l'inflation et la croissance pour la Tunisie, le Maroc et la Turquie pour le reste des pays les résultats ne sont pas concluants. De même, le taux de change exerce un impact négatif sur l'inflation et la croissance pour la Tunisie, l'Egypte, alors qu'un effet contraire est constaté pour la Jordanie. A noter que pour la Tunisie les crédits à l'économie et la croissance économique sont sources de tensions inflationnistes.

Finalement, l'étude de (Benamar, 2012) à travers une modélisation avec un Multi Threshold VAR (MTVAR) pour tester l'effet de liquidité en Algérie et au Maroc sur la production et l'inflation avec deux variables différentes à savoir la base monétaire et les dépôts bancaires, étudie leurs impacts dans deux régimes d'inflation, forte et faible. Les résultats démontrent qu'il n'existe pas de différence d'impact entre les deux régimes en Algérie, ainsi la masse monétaire M1 et les dépôts bancaires exercent un impact similaire et positif sur l'inflation alors que pour la production le premier exerce un impact positif et le second négatif.

(Mahyaoui, 2019) Pour le Maroc dans un régime de faible inflation la liquidité, exerce un impact positif sur la production alors que dans un régime à forte inflation cet impact est nul. L'étude de, les déterminant de l'inflation en Algérie à long et à court terme, en examinant la relation et les facteurs susceptible de l'expliquer en utilisant le modèle MVCE (modèle vectoriel à correction d'erreur), pour la période allant de 1990 à 2015, les résultats empiriques ont montré qu'à long terme, l'inflation est déterminée par les prix à l'importation, les dépenses publiques et le niveau du produit intérieur brut (PIB) avec un effet dominant de la

variable externe, à court terme, aucune relation significative n'a été identifiée entre l'inflation et les variables indépendantes. L'article de (Bourioune, 2018) basé sur le modèle VAR / VECM, pour étudier l'effet de l'augmentation de l'offre de monnaie sur la croissance en Algérie, sur la base des données.

Conclusion

Cette étude a permis d'analyser un profil économique de l'Algérie sous toutes ses formes. Cela nous a permis de voir au mieux l'état actuel économique, ce qui va nous aider à commencer notre analyse empirique.

Chapitre 4
**Etude empirique de l'interaction entre
la croissance économique, l'inflation et
le taux de change en Algérie**

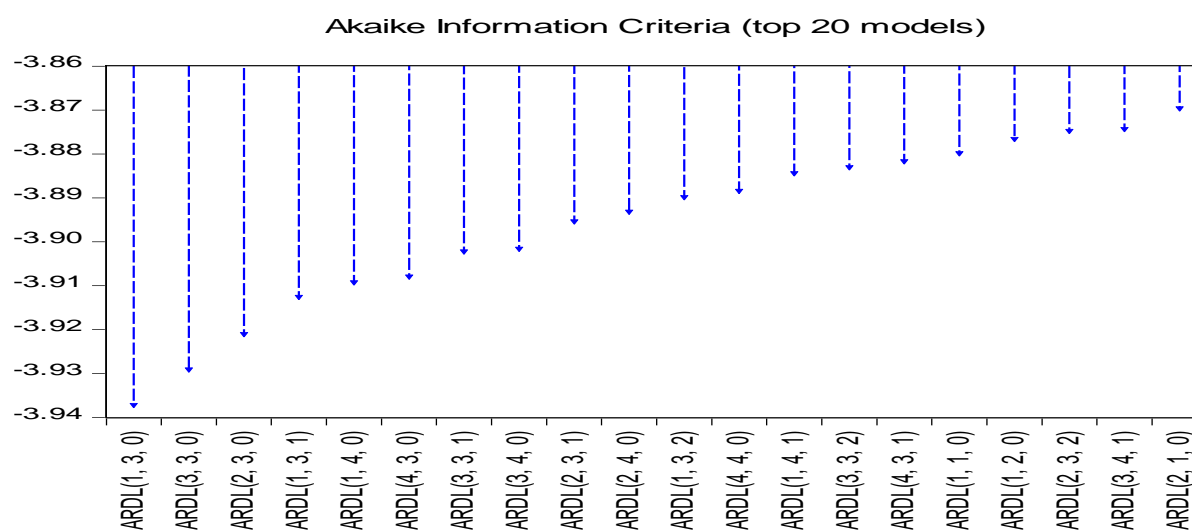
Introduction

Après avoir récolté les informations des différents éléments théoriques et empiriques qui nous ont permis d'assimiler la relation entre la croissance économique, l'inflation et le taux de change. Afin de pouvoir répondre à notre question de départ nous allons procéder à différents tests durant la période 1990 jusqu'à 2021, on va entamer une étude avec l'estimation du modèle ARDL linéaire ;

L'estimation du modèle nous a permis dans un premier temps d'identifier les modèles optimaux (modèle qui minimise les AIC), ainsi que le graphique, nous donne les AIC, des différents modèles.

Figure N°4

Détermination du nombre de retard du modèle ARDL



Source : élaboré à partir des résultats du modèle ARDL sous Eviews 10.

Le modèle retenu est celui qui minimise l'AIC (1, 3, 0).

De ce fait, nous sommes passés à l'estimation du modèle ARDL linéaire, qui nous a permis d'obtenir les résultats suivants :

Tableau N°3

L'estimation du modèle ARDL

Modèle ARDL(1,3,0)				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.*
LOG(PIB(-1))	0.922130	0.051553	17.88708	0.0000
LOG(TCH)	-0.756950	0.128256	-5.901854	0.0000
LOG(TCH(-1))	0.462874	0.186303	2.484516	0.0156
LOG(TCH(-2))	0.475217	0.182150	2.608936	0.0113
LOG(TCH(-3))	-0.286411	0.121167	-2.363765	0.0211
LOG(IPC)	0.197396	0.149976	1.316184	0.1927
C	0.730306	0.394554	1.850963	0.0687
R-squared	0.995869			

Source : élaboré à partir des résultats du modèle ARDL sous Eviews 10.

Les résultats comme ils figurent sur le tableau montrent que la statistique des coefficients des variables croissances économique, l'indice des prix à la consommation et le taux de change sont significatif au seuil de 5% R^2 et R^2 ajustée sont nettement proche de un.

$$\log((PIB)_t) = 0,73 + 0,92\log(PIB)_{t-1} - 0,75\log(TCH) + 0,46\log(TCH)_{t-1} + 0,47\log(TCH)_{t-2} - 0,28\log(TCH)_{t-3} + 0,19\log(IPC)_t + \varepsilon_t \dots \dots \dots (1)$$

Pour tester la cointégration nous allons procéder au test de ECM pour vérifier qu'une éventuel cointégration existe entre les variables étudiées ;

Tableau N°4 Test de cointégration

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LOG(TCH)	-1.351855	0.452109	-2.990105	0.0039
LOG(IPC)	2.534930	0.424644	5.969540	0.0000
C	9.378480	1.805717	5.193771	0.0000
EC = LOG(PIB) - (-1.3519*LOG(TCH) + 2.5349*LOG(IPC) + 9.3785)				
F-Bounds Test		Null Hypothesis: No levels relationship		
Test Statistic	Value	Signif.	I(0)	I(1)
Actual Sample Size	72		Finite Sample: n=75	
		10%	2.725	3.455
F-statistic	12.34773	5%	3.253	4.065
K	2	1%	4.458	5.41

Source : élaborées à partir du logiciel EvIEWS 10

Les résultats du test de cointégration aux bornes confirment l'existence d'une relation de cointégration entre les séries sous étude (la valeur de F-stat est > à celle de la borne supérieure), ce qui donne la possibilité d'estimer à long terme l'équation de la croissance en fonction des variables.

$$\log(PIB)_t = 9,37 - 1,35\log(TCH)_t + 2,53\log(IPC)_t + \varepsilon_t \dots \dots \dots (2)$$

Nous continuons avec le test ECM pour vérifier la relation de court terme entre la croissance économique, l'inflation et le taux de change pour déterminer l'existence d'une relation à court terme, le tableau ci-dessous nous renseigne des résultats obtenus :

Tableau N°5
Estimation de la relation à court terme

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
DLOG(TCH)	-0.756950	0.117132	-6.462390	0.0000
DLOG(TCH(-1))	-0.188806	0.116078	-1.626542	0.1087
DLOG(TCH(-2))	0.286411	0.113551	2.522318	0.0141
CointEq(-1)*	-0.077870	0.010833	-7.188218	0.0000
R-squared	0.472502	Meandependent var		0.021803
Test Statistic	Value	Signif.	l(0)	l(1)
F-statistic	12.34773	10%	2.63	3.35
K	2	5%	3.1	3.87
		2.5%	3.55	4.38
		1%	4.13	5

Source : élaborées à partir du logiciel Eviews 10

Le coefficient associé à la force de rappel est négatif (-0,07) est significativement différent de zéro au seuil de 5%, ce qui vient à confirmer le fait qu'à long terme, les déséquilibres entre le taux de change et la croissance économique se compensent de sorte que les deux séries ont des évolutions similaires. Cela signifie qu'environ 7% de l'écart de l'année en cours c'est-à-dire qu'environ 7% des déséquilibres du choc de l'année précédente convergent vers l'équilibre à long terme de l'année en cours.

$$D\log(PIB)_t = -0,75D\log(TCH)_t - 0,18D\log(TCH)_{t-1} + 0,82D\log(TCH)_{t-2} + \varepsilon_t \dots \dots \dots (3)$$

Pour savoir si le modèle obtenu est validé nous allons procéder à différents tests, les résultats sont dans le tableau ci-dessous :

Tableau N°6
Résultats des tests de validation du modèle

	H0 (hypothèse nulle)	Valeur de la statistique calculée	Probabilité
Bruch Godfrey	Autocorrélation	0.560	0.573
ARCH	Hétéroscédasticité	0,013	0,909
Jarque-Bera	Normalité	6,316	0,042

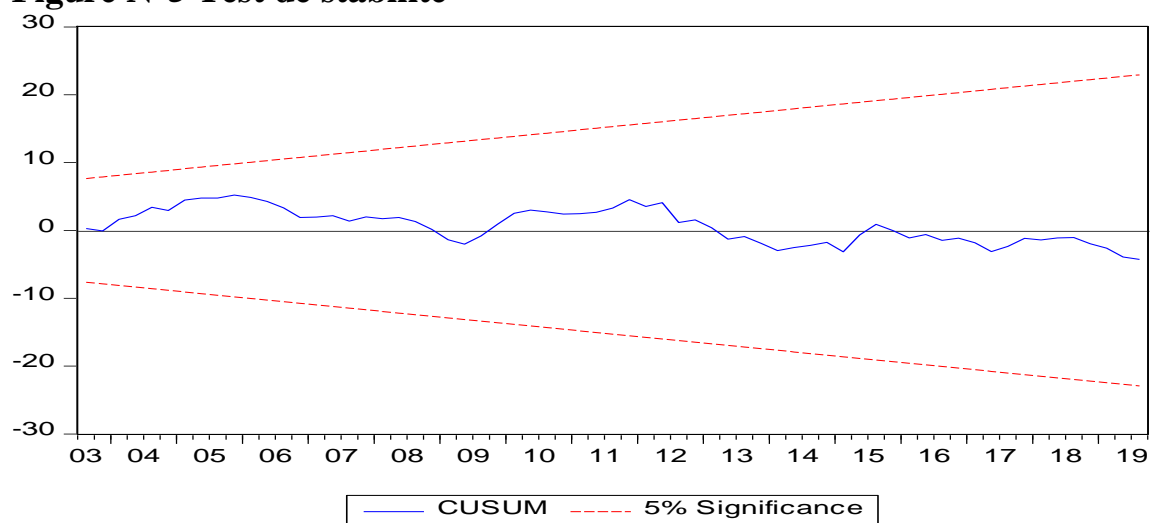
Source : élaborées à partir des données récoltes de Eviews10

D'après les résultats le modèle est validé. L'objectif recherché à travers le test de stabilité est de montrer que les paramètres estimés ne présentent aucune tendance à se modifier au cours du temps et que la forme de l'équation estimée pouvait être considérée comme immuable au cours de la période étudiée.

Le test **CUSUM** est appliqué sur les résidus du modèle estimé, il est fondé sur la somme des résidus. Il représente la courbe de la somme cumulée des résidus ensemble avec 5% des lignes critiques, ainsi les paramètres du modèle sont instables si la courbe se situe hors la zone critique entre les deux lignes critiques et stables si la courbe se situe entre les deux lignes critiques.

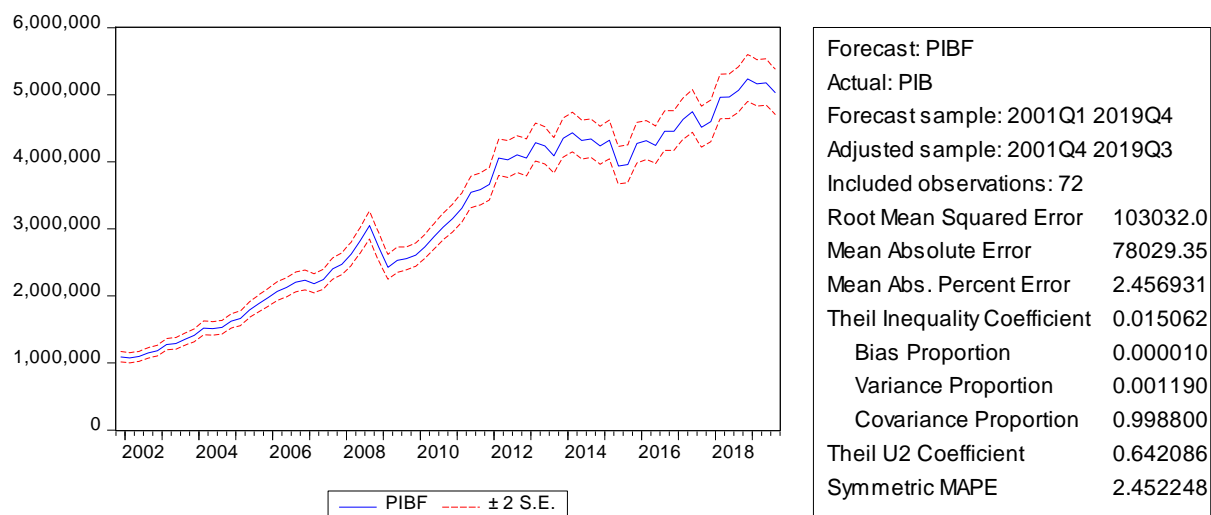
Les résultats du test montrent que l'hypothèse de stabilité des coefficients ne peut être rejetée au seuil de 5% comme le montre le graphe de l'évolution de la statistique à l'intérieur de la plage critique.

Figure N°5 Test de stabilité



Source : élaborées à partir du logiciel Eviews 10

Figure N°6 Test de prévision



Source : élaboré à partir de Eviews 10

Les remarques faites à partir de ces résultats sont les suivantes :

- Les coefficients d'intégrations de Theil est presque nulle (0,01), indiquant un ajustement presque parfait ;
- Le Bias Proportion se situe à 0,00001 signifie que l'écart entre la moyenne de la série simulée et celle de la série réel est nul ;
- La proposition de la covariance mesuré les erreurs non systématiques restantes des simulations.

1

Le modèle retenu ajuste parfaitement les données observées.

Tableau N°08 Décomposition de la variance des chocs structurels

D(log(pib))	S.E.	D(LOG(PIB))	D(LOG(TC H))	D(LOG(IP C))
1	0.041360	100.0000	0.000000	0.000000
2	0.043186	94.94232	3.915659	1.142016
3	0.043251	94.79318	4.001625	1.205194
4	0.043254	94.78708	4.004971	1.207945
5	0.043254	94.78684	4.005099	1.208056
6	0.043254	94.78684	4.005104	1.208060
7	0.043254	94.78684	4.005104	1.208061
8	0.043254	94.78684	4.005104	1.208061
9	0.043254	94.78684	4.005104	1.208061
10	0.043254	94.78684	4.005104	1.208061
D(log(tch))	S.E.	D(LOG(PIB))	D(LOG(TC H))	D(LOG(IP C))
1	0.033008	30.56249	69.43751	0.000000
2	0.033571	31.05133	68.47824	0.470426
3	0.033594	31.07042	68.42982	0.499755
4	0.033595	31.07118	68.42778	0.501043
5	0.033595	31.07121	68.42770	0.501095
6	0.033595	31.07121	68.42770	0.501097
7	0.033595	31.07121	68.42770	0.501097
8	0.033595	31.07121	68.42770	0.501097
9	0.033595	31.07121	68.42770	0.501097
10	0.033595	31.07121	68.42770	0.501097
D(log(tnf))	S.E.	D(LOG(PIB))	D(LOG(TC H))	D(LOG(IP C))
1	0.012142	0.000674	1.988914	98.01041
2	0.012174	0.012792	2.356967	97.63024
3	0.012174	0.014523	2.359261	97.62622
4	0.012174	0.014604	2.359330	97.62607
5	0.012174	0.014607	2.359332	97.62606
6	0.012174	0.014607	2.359332	97.62606
7	0.012174	0.014607	2.359332	97.62606
8	0.012174	0.014607	2.359332	97.62606
9	0.012174	0.014607	2.359332	97.62606
10	0.012174	0.014607	2.359332	97.62606

Source : élaboré à partir de Eviews 10

La décomposition de la variance d'un choc de la croissance économique implique qu'au premier trimestre prévisionnel, le choc contribuerait lui-même à 100% de sa variance, c'est qu'à partir du deuxième trimestre que le taux de change et l'inflation infus à des valeurs minimales sur la variance de la croissance économique.

Contrairement aux deux autres variances, le taux de change, il bénéficierait dès le départ de la contribution de la croissance économique à 31% à sa variance prévisionnelle, et contribuerait 68% de sa propre variance, et pratiquement nul de la part de l'inflation. Pour ce qui concerne le choc des prix, nous remarquons durant les deux années prévisionnelles, il contribue à lui-même 97,6% et le taux de change contribue 2%, et pratiquement nul du côté du PIB.

Après l'application du test de cointégration entre les variables, nous allons passer au test de causalité entre la croissance économique, l'inflation et le taux de change :

Tableau N°5 Test de causalité

Pairwise Granger Causality Tests			
NullHypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.
D(LOG(TCH)) does not Granger Cause D(LOG(PIB))	72	3.62817	0.0319
D(LOG(PIB)) does not Granger Cause D(LOG(TCH))		0.14656	0.8640
D(LOG(IPC)) does not Granger Cause D(LOG(PIB))	72	0.71342	0.4937
D(LOG(PIB)) does not Granger Cause D(LOG(IPC))		0.04224	0.9587
D(LOG(IPC)) does not Granger Cause D(LOG(TCH))	72	0.24745	0.7815
D(LOG(TCH)) does not Granger Cause D(LOG(IPC))		0.12939	0.8789

Source : élaborées à partir du logicielle Eviews 10

Les relations causales entre le taux de change et la croissance économique sont analysées en s'appuyant principalement sur le test de causalité de Granger, d'après ce tableau nous constatons que c'est le taux de change qui cause la croissance économique

La recherche d'une relation entre les trois variables avec le modèle ARDL non linéaire (NARDL)

Nous allons entamer cette étude avec l'estimation du modèle ARDL, voici les résultats obtenus du test, le modèle ARDL (1,0, 3) qui est le plus minimisé.

Tableau N°09 Estimation du modèle ARDL non linéaire

SelectedModel: ARDL(1, 0, 3)				
Variable	Coefficient t	Std. Error	t-Statistic	Prob.*
LPIB(-1)	0.922130	0.051553	17.88708	0.0000
LIPC	0.197396	0.149976	1.316184	0.1927
LTCH	-0.756950	0.128256	-5.901854	0.0000
LTCH(-1)	0.462874	0.186303	2.484516	0.0156
LTCH(-2)	0.475217	0.182150	2.608936	0.0113
LTCH(-3)	-0.286411	0.121167	-2.363765	0.0211
C	0.730306	0.394554	1.850963	0.0687
R-squared	0.995869			

Source : élaboré à partir de Eviews 10

Comme le montre le tableau le modèle ARDL (1, 0,3) est le plus optimal, car il offre la valeur la plus petite du critère d'information (AIC) suivie de l'équation suivante :

$$I(PIB)_t = 0,73 + 0,92I(PIB)_{t-1} + 0,1I(IPC)_t - 0,75I(TCH)_t + 0,46I(TCH)_{t-1} - 0,47I(TCH)_{t-2} - 0,28I(TCH)_{t-3} \dots \dots \dots (4)$$

De ce fait nous allons commencer les procédures du test NARDL pour une analyse entre le taux de change ainsi que la croissance économique, ci-dessous les résultats figure sur le tableau ;

Tableau N°10 Asymétrie du taux de change

Selected Model: ARDL(1, 0, 2, 3)				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.*
LPIB(-1)	0.879434	0.052919	16.61840	0.0000
LIPC	0.036528	0.261943	0.139452	0.8896
LTCH_POS	-0.627931	0.161433	-3.889742	0.0003
LTCH_POS(-1)	0.177536	0.226679	0.783207	0.4365
LTCH_POS(-2)	0.392039	0.162648	2.410356	0.0190
LTCH_NEG	-0.994607	0.338344	-2.939635	0.0046
LTCH_NEG(-1)	0.934510	0.493521	1.893555	0.0630
LTCH_NEG(-2)	0.632690	0.477706	1.324434	0.1903
LTCH_NEG(-3)	-0.928201	0.306313	-3.030241	0.0036
C	1.557251	0.914799	1.702288	0.0938
R-squared	0.996216			

Source : élaboré à partir de Eviews 10

Les résultats obtenus dans ce test montrent qu'il sont pratiquement tous significatives et que le coefficient de corrélation $R^2=0,99$ montre que la variabilité total de la série taux de change est expliquée à 99% par l'ensemble des variables explicative donc il existe une très bonne qualité d'ajustement.

Après l'obtention et l'analyse de ces résultats nous enchainant avec la relation de long terme pour la croissance économique et le taux de change ;

Tableau N°11 Relation de long terme

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LIPC	0.302974	2.098607	0.144369	0.8857
LTCH_POS	-0.484011	0.899276	-0.538223	0.5924
LTCH_NEG	-2.949483	1.330600	-2.216656	0.0304
C	12.91614	9.019808	1.431975	0.1573
Test Statistic	Value	Signif.	I(0)	I(1)
Actual Sample Size	71		Finite Sample: n=75	
		10%	2.482	3.334
F-statistic	9.262666	5%	2.946	3.862
K	3	1%	4.048	5.092

Source : élaboré à partir de Eviews 10

Par ailleurs au regard des résultats du test des limites montrent qu'il existe une relation à long terme entre la croissance économique et le taux de change.

$$I(PIB)_t = 12,91 + 0,30I(IPC)_t - 0,48I(TCH - POS)_t - 2,94I(TCH - NEG)_t + \varepsilon_t \dots \dots \dots (5)$$

Il existe plusieurs tests permettent de juger la validité du modèle. Dans ce travail nous avons porté notre choix sur trois testes ; il s'agit du test d'autocorrélation, de normalité, de spécification et de stabilité.

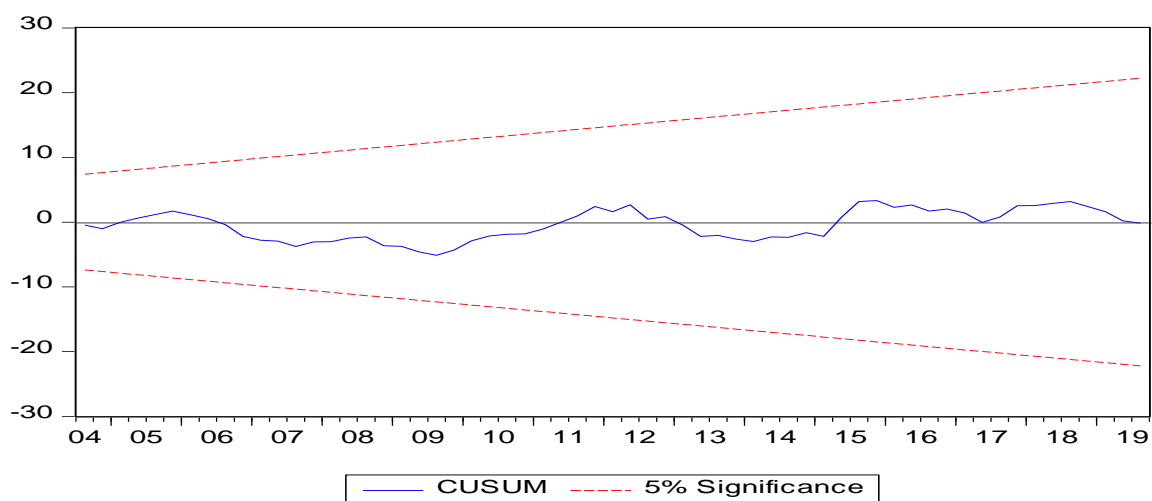
Le tableau ci-dessous nous renseigne sur les résultats obtenus à l'issu de ces différents tests.

Tableau N °12 Résultats des tests de validation du modèle

	H0 (hypothèse nulle)	Valeur de la statistique calculée	Probabilité
Probabilité	pas d'autocorrélation	0,422	0,657
ARCH	pas d'hétéroscédasticité	0.290	0.592
Jarque-Bera	Normalité	2,505	0,285

Source : élaboré à partir de Eviews 10

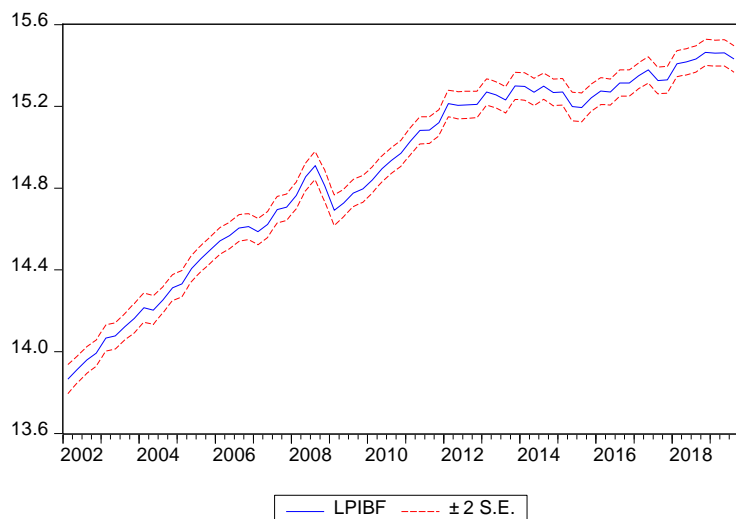
Figure N°8 Test de stabilité



Source : élaboré à partir de Eviews 10

Les résultats affichés indiquent que la probabilité associée à chaque test est largement supérieure au seuil de 5%, ce que nous conduit à accepter l'hypothèse nulle : l'absence d'auto corrélation des erreurs, d'hétéroscédasticité, ce qui signifie que le modèle est exempt de problèmes de corrélation sérielle et d'hétéroscédasticité.

Figure N°9 Test de prévision



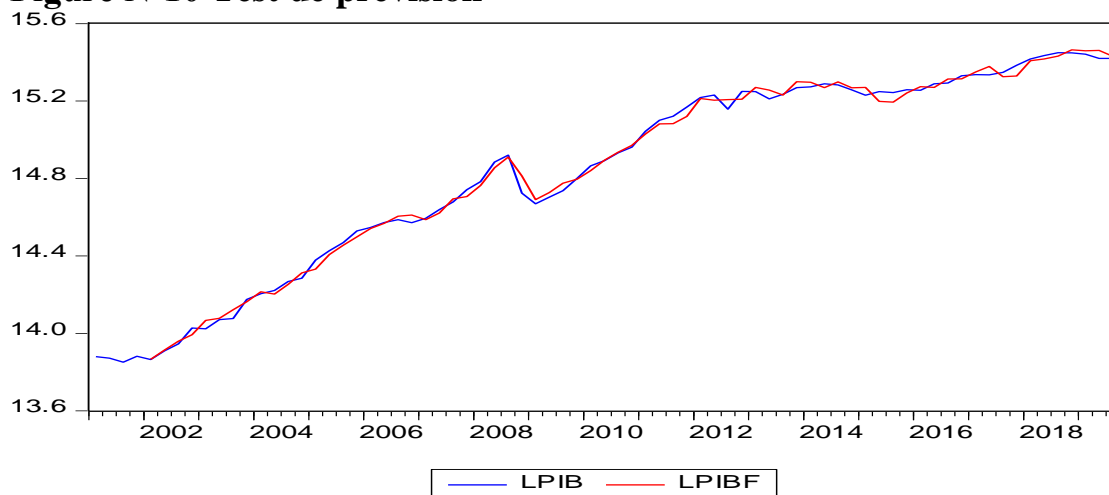
Forecast:	LPIBF
Actual:	LPIB
Forecast sample:	2001Q1 2019Q3
Adjusted sample:	2002Q1 2019Q3
Included observations:	71
Root Mean Squared Error	0.028531
Mean Absolute Error	0.023454
Mean Abs. Percent Error	0.157345
Theil Inequality Coefficient	0.000958
Bias Proportion	0.000000
Variance Proportion	0.000948
Covariance Proportion	0.999052
Theil U2 Coefficient	0.592767
Symmetric MAPE	0.157328

Source : élaboré à partir de Eviews 10

Les remarques faites à partir de ces résultats sont les suivantes :

- Les coefficients d'intégrations de Theil est presque nulle (0,0009), indiquent un ajustement presque parfait ;
- Le Bias Proportion se situe à 0,0000 signifie que l'écart entre la moyenne de la série simulée et celle de la série réel est nul ;
- La proposition de la covariance mesuré les erreurs non systématiques restantes des simulations.

Figure N°10 Test de prévision



Source : élaboré à partir de Eviews 10

Le modèle retenu ajuste parfaitement les données observées.

Tableau N°13 Asymétrie de l'indice des prix à la consommation

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.*
LPIB(-1)	0.926417	0.118515	7.816895	0.0000
LPIB(-2)	0.011691	0.154443	0.075697	0.9399
LPIB(-3)	-0.191396	0.113892	-1.680495	0.0979
LIPC_POS	0.577784	0.203879	2.833959	0.0062
LIPC_NEG	-0.526279	0.452853	-1.162142	0.2496
LTCH	-0.756688	0.125069	-6.050175	0.0000
LTCH(-1)	0.436472	0.197158	2.213816	0.0305
LTCH(-2)	0.492225	0.198048	2.485375	0.0157
LTCH(-3)	-0.422826	0.146422	-2.887734	0.0053
C	4.592408	1.532150	2.997363	0.0039
R-squared	0.996316			

Source : élaboré à partir de Eviews

Le coefficient de corrélation $R^2=0,99$ montre que la variabilité totale de la série du PIB est expliquée à 99% par l'ensemble des variables explicative donc il existe une très bonne qualité d'ajustement.

Tableau N°14 Relation de long terme

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	4.592408	1.532150	2.997363	0.0039
LPIB(-1)*	-0.253288	0.085420	-2.965217	0.0043
LIPC_POS**	0.577784	0.203879	2.833959	0.0062
LIPC_NEG**	-0.526279	0.452853	-1.162142	0.2496
LTCH(-1)	-0.250818	0.091527	-2.740353	0.0080
D(LPIB(-1))	0.179705	0.116701	1.539869	0.1287
D(LPIB(-2))	0.191396	0.113892	1.680495	0.0979
D(LTCH)	-0.756688	0.125069	-6.050175	0.0000
D(LTCH(-1))	-0.069398	0.144592	-0.479959	0.6329
D(LTCH(-2))	0.422826	0.146422	2.887734	0.0053
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LIPC_POS	2.281138	0.189697	12.02514	0.0000
LIPC_NEG	-2.077793	1.571966	-1.321779	0.1911
LTCH	-0.990248	0.170560	-5.805863	0.0000
C	18.13120	0.767757	23.61579	0.0000
$EC = LPIB - (2.2811*LIPC_POS - 2.0778*LIPC_NEG - 0.9902*LTCH + 18.1312)$				
Test Statistic	Value	Signif.	I(0)	I(1)
Actual Sample Size	72		Finite Sample: n=75	
		10%	2.482	3.334
F-statistic	5.389632	5%	2.946	3.862
K	3	1%	4.048	5.092

Source : élaboré à partir de Eviews 10

Les résultats du test des limites montrent qu'il existe une relation à long terme entre ces trois variables sélectionnées :

$$(PIB)_t = 18,13 + 2,28l(IPC - POS)_t - 2,07l(IPC - NEG)_t + l(TCH)_t + \varepsilon_t \dots \dots \dots (6)$$

Il existe plusieurs tests permettent de juger la validité du modèle. Dans ce travail nous avons porté notre choix sur trois tests ; il s'agit du test d'autocorrélation, de normalité, de spécification et de stabilité.

Le modèle passe avec succès tous les tests standard de validation de modèle comme le montre le tableau ci-dessous :

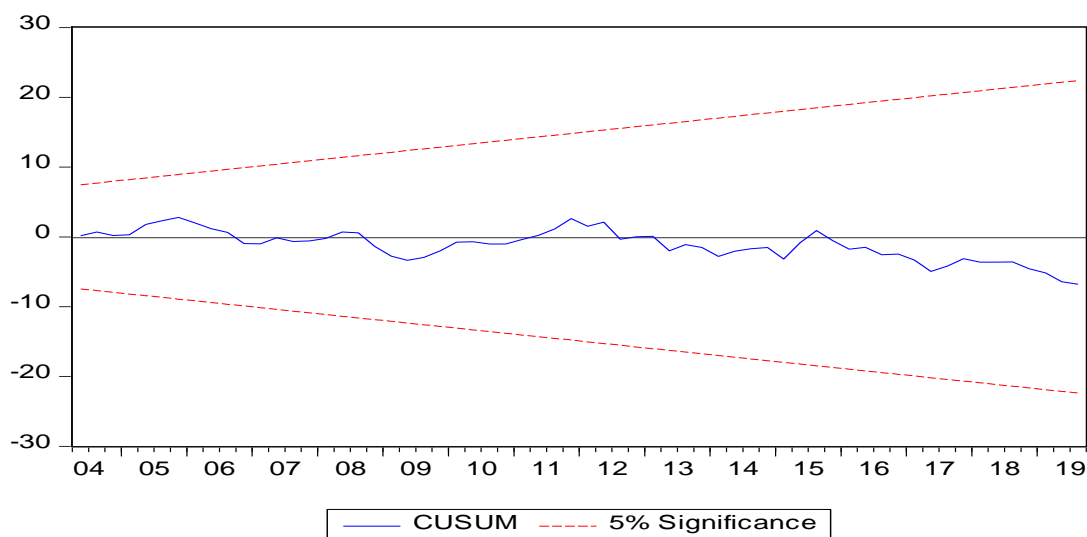
Tableau N°15 Résultats des tests de validation du modèle

	H0 (hypothèse nulle)	Valeur de la statistique calculée	Probabilité
Probabilité	Autocorrélation	0,492	0,613
ARCH	Hétéroscédasticité	0.033	0,855
Jarque-Bera	Normalité		

Source : élaboré à partir de Eviews 10

Pour vérifier le teste de stabilité nous aurons besoins du test de CUSUM comme le montre la figure N°9 :

Figure N°9 Test de Stabilité

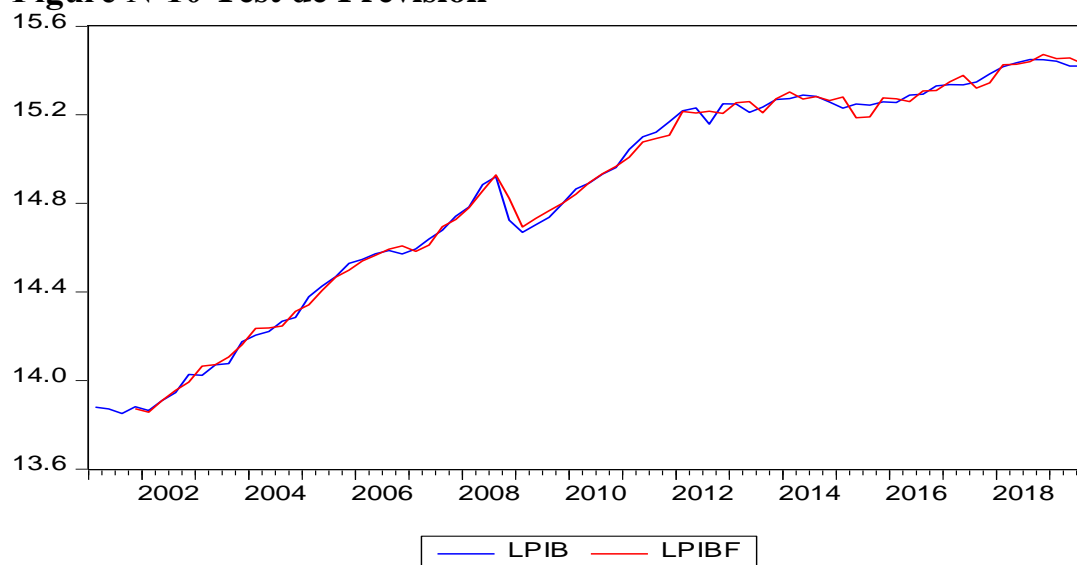


Source : élaboré à partir de Eviews 10

Les résultats du test montrent que l'hypothèse de stabilité des coefficients ne peut être rejetée au seuil de 5% comme le montre le graphe de l'évolution de la statistique à l'intérieure de la plage critique.

Pour vérifier la prévision de la croissance économique la figure N°10 ci-dessous :

Figure N°10 Test de Prévision



Source : élaboré à partir de Eviews 10

Le modèle retenu ajuste parfaitement les données observées.

Conclusion

L'objectif de cette étude empirique consiste à détecter l'interaction entre la croissance économique, l'inflation et le taux de change en Algérie en utilisant des données trimestrielles au cours de la période (1990-2021), pour mener au mieux ce travail nous avons fait tous les tests nécessaires pour répondre à la question de base ainsi qu'aux hypothèses.

Cette analyse a débuté par l'étude graphique de chaque variable afin de schématiser leurs évolutions dans le temps. Ensuite, nous avons utilisé le test de racine unitaire (ADF) les résultats obtenus qui ont révélé que toutes les séries ne sont pas stationnaire en niveau mais stationnaire en première différence. Puis nous avons effectué l'estimation du modèle ARDL linéaire en respectant toutes les étapes nécessaires qui nous a permis de confirmer une relation à long terme entre les trois variables.

De ce fait nous sommes passés à l'approche ARDL non linéaire (NARDL), les résultats des tests confirment l'existence d'une relation entre la croissance économique et le taux de change, et la croissance économique et l'inflation en Algérie.

Conclusion générale

Conclusion générale

L'objectif de cette étude est de conclure qu'il existe une relation à long terme entre la croissance économique, l'inflation le taux de change en Algérie entre (2001-2019), l'étude a utilisé la spécification ARDL, ECM, CAUSALITE pour vérifier si la relation supposée est linéaire ou non linéaire ; ensuite l'utilisation du modèle non linéaire auto régressif à retard échelonnés (NARDL) dernièrement avancé par (Shin, 2014), qui a toléré de désagréger les séries en processus, de sommes partielles positives et négatives, afin que les réponses de la variable dépendante aux variations de variables indépendantes puissent être modélisées de manière cohérente. L'intérêt relatif significatif de cette approche est qu'entre les variables annoncées, elle peut simultanément capturer les dynamiques à court et à long terme.

Après avoir affirmé les caractéristiques statistiques des séries chronologiques étudiées, les résultats du test autorégressif à retard échelonnés ARDL (Pesaran et al, 2001) a mis en évidence les résultats l'existence d'un lien de causalité et une relation de cointégration qui a confirmé l'existence d'une relation à court terme entre le taux de change et la croissance économique, mais aussi une relation de long terme entre la croissance économique, l'inflation et le taux de change, ainsi que le test de validation qui est passé avec succès, notamment pour ce qu'il s'agit du test de stabilité qui nous confirme que le PIB est stable à travers le temps et la confirmation du test de prévision. Par conséquent, les résultats des différents tests nous ont conduits à accepter l'existence d'une relation linéaire entre les variables d'études ; il nous a fournis de meilleurs résultats empiriques.

Alors que l'estimation du modèle non linéaire NARDL (Shin et, 2014) a rejeté complètement la relation à long terme entre la croissance économique, le taux de change et l'inflation, tandis qu'il existe en premier lieu une relation de long terme entre la croissance économique et le taux de change en deuxième lieu une relation à long terme entre la croissance économique et l'inflation, les résultats de l'estimation montrent que le taux de change est apprécié dans les deux cas, dans ce cas l'économie Algérienne est infectée positivement par le taux de change, si le PIB augmente de 1% le taux de change diminue de 1%, ce qui a entraîné une dévaluation de la monnaie nationale ainsi la dépendance des hydrocarbures et du manque de diversification des exportations des hors hydrocarbure. De ce fait tous les résultats nous ont mené à accepter le modèles NARDL.

Il n'existe aucune relation causale entre l'inflation et le taux de change ni de relation à long terme non-linéaire.

Par ailleurs, tous les résultats obtenus confirment les hypothèses que nous avons émises dans le cadre de cette étude.

L'existence d'une relation linéaire de long à terme entre la croissance économique l'inflation et le taux de change.

L'existence d'une relation non linéaire de long terme entre le taux de change la croissance économique et inflation en Algérie durant 1990-2021.

Autrement dit, le modèle retenu se révèle d'un outil d'aide à la décision en matière de politique économique et de la croissance économique.

Le taux de change n'influe pas négativement sur la croissance économique à court et à long terme en Algérie.

Il existe une relation de causalité statistiquement significative en vue des résultats entre la croissance économique l'inflation et le taux de change

Le pilier de l'économie Algériennes constitue du secteur énergétique. Suite aux résultats de la présente étude, il s'avère important que les autorités Algériennes mettent en œuvre des politiques économiques permettant de maîtriser la volatilité de taux de change afin de juguler l'inflation. Etant donné que l'inflation Algérienne dépend de ces propres valeurs, cela renseigne sur l'urgence avec laquelle ces mesures devraient être prises aux risques que la situation se détériore dans le futur.

Au vu des résultats du taux de change à long terme quand il y a une forte appréciation l'économie Algérienne devrait envisager beaucoup plus à s'ouvrir et élargir ces champs d'exportation or mis le secteur d'hydrocarbures.

Afin de diminuer l'inflation en Algérie, il est recommandé d'adopter des programmes économiques hors hydrocarbure et d'encourager le développement du secteur des services (70%) actuel dans le marché, ce qui va augmenter l'offre de l'emploi et diminuer les importations.

A partir de cette recherche, il est constaté, qu'elle ne dispose pas de suffisamment de données ainsi qu'une bonne fiabilité. Dès lors, il est préférable d'avoir recours à une base de données mensuelle datant des années 60, et d'envisager un autre modèle empirique tel que le SVAR où le VAR BAYESIEN. Afin de mieux avancer dans la recherche, nous espérons donner des inspirations à des recherches futures pour mieux comprendre l'interaction existante entre la croissance économique, l'inflation et le taux de change en Algérie, et également donner des explications et réponses aux questions que nous n'avons pas pu aborder dans cette étude.

Annexe

Le test de dickeyfuller augmenté

•La serie log(PIB)

Null Hypothesis: LOG(PIB) has a unit root Exogenous: Constant, Linear Trend Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=11)				
			t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic				
Test critical values:				
	1% level		-4.086877	
	5% level		-3.471693	
	10% level		-3.162948	
*MacKinnon (1996) one-sided p-values.				
Augmented Dickey-Fuller Test Equation Dependent Variable: D(LOG(PIB)) Method: Least Squares Date: 06/05/22 Time: 21:40 Sample (adjusted): 2001Q2 2019Q3 Included observations: 74 after adjustments				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LOG(PIB(-1))	-0.031922	0.038082	-0.838257	0.4047
C	0.481440	0.531867	0.905189	0.3684
@TREND("2001Q1")	0.000333	0.000898	0.370404	0.7122
R-squared	0.050112	Mean dependent var		0.020828
Adjusted R-squared	0.023354	S.D. dependent var		0.042198
S.E. of regression	0.041702	Akaike info criterion		-3.476845
Sum squared resid	0.123472	Schwarz criterion		-3.383437
Log likelihood	131.6433	Hannan-Quinn criter.		-3.439583
F-statistic	1.872820	Durbin-Watson stat		1.646431
Prob(F-statistic)	0.161203			

Null Hypothesis: LOG(PIB) has a unit root Exogenous: Constant Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=11)				
			t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic				
Test critical values:				
	1% level		-3.521579	
	5% level		-2.901217	
	10% level		-2.587981	
*MacKinnon (1996) one-sided p-values.				
Augmented Dickey-Fuller Test Equation Dependent Variable: D(LOG(PIB)) Method: Least Squares Date: 06/05/22 Time: 21:41 Sample (adjusted): 2001Q2 2019Q3 Included observations: 74 after adjustments				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LOG(PIB(-1))	-0.018274	0.009562	-1.911075	0.0600
C	0.291653	0.141795	2.056859	0.0433
R-squared	0.048276	Mean dependent var		0.020828
Adjusted R-squared	0.035058	S.D. dependent var		0.042198
S.E. of regression	0.041451	Akaike info criterion		-3.501941
Sum squared resid	0.123711	Schwarz criterion		-3.439669
Log likelihood	131.5718	Hannan-Quinn criter.		-3.477100
F-statistic	3.652206	Durbin-Watson stat		1.665755
Prob(F-statistic)	0.059976			

Null Hypothesis: LOG(PIB) has a unit root				
Exogenous: None				
Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=11)				
			t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic			4.163839	1.0000
Test critical values:	1% level		-2.596586	
	5% level		-1.945260	
	10% level		-1.613912	
*MacKinnon (1996) one-sided p-values.				
Augmented Dickey-Fuller Test Equation				
Dependent Variable: D(LOG(PIB))				
Method: Least Squares				
Date: 06/05/22 Time: 21:41				
Sample (adjusted): 2001Q2 2019Q3				
Included observations: 74 after adjustments				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LOG(PIB(-1))	0.001383	0.000332	4.163839	0.0001
R-squared	-0.007646	Mean dependent var		0.020828
Adjusted R-squared	-0.007646	S.D. dependent var		0.042198
S.E. of regression	0.042359	Akaike info criterion		-3.471870
Sum squared resid	0.130980	Schwarz criterion		-3.440734
Log likelihood	129.4592	Hannan-Quinn criter.		-3.459450
Durbin-Watson stat	1.604400			

Null Hypothesis: D(LOG(PIB)) has a unit root				
Exogenous: None				
Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=11)				
			t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic			-5.872295	0.0000
Test critical values:			1% level	-2.597025
			5% level	-1.945324
			10% level	-1.613876
*MacKinnon (1996) one-sided p-values.				
Augmented Dickey-Fuller Test Equation				
Dependent Variable: D(LOG(PIB)),2				
Method: Least Squares				
Date: 06/05/22 Time: 21:42				
Sample (adjusted): 2001Q3 2019Q3				
Included observations: 73 after adjustments				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(LOG(PIB(-1)))	-0.647514	0.110266	-5.872295	0.0000
R-squared	0.323839	Mean dependent var		0.000101
Adjusted R-squared	0.323839	S.D. dependent var		0.053987
S.E. of regression	0.044393	Akaike info criterion		-3.377856
Sum squared resid	0.141895	Schwarz criterion		-3.346480
Log likelihood	124.2917	Hannan-Quinn criter.		-3.365352
Durbin-Watson stat	2.047142			

La série log(IPC)

Null Hypothesis: LOG(IPC) has a unit root				
Exogenous: Constant, Linear Trend				
Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=11)				
			t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic			-2.498776	0.3280
Test critical values:			1% level	-4.086877
			5% level	-3.471693
			10% level	-3.162948
*MacKinnon (1996) one-sided p-values.				
Augmented Dickey-Fuller Test Equation				
Dependent Variable: D(LOG(IPC))				
Method: Least Squares				
Date: 06/05/22 Time: 21:43				
Sample (adjusted): 2001Q2 2019Q3				
Included observations: 74 after adjustments				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LOG(IPC(-1))	-0.121181	0.048496	-2.498776	0.0148
C	0.518716	0.204564	2.535712	0.0134
@TREND("2001Q1")	0.001364	0.000524	2.601936	0.0113
R-squared	0.092986	Mean dependent var		0.009976
Adjusted R-squared	0.067437	S.D. dependent var		0.011851
S.E. of regression	0.011444	Akaike info criterion		-6.062953
Sum squared resid	0.009299	Schwarz criterion		-5.969545
Log likelihood	227.3293	Hannan-Quinn criter.		-6.025692
F-statistic	3.639429	Durbin-Watson stat		1.895314
Prob(F-statistic)	0.031282			

Null Hypothesis: LOG(IPC) has a unit root Exogenous: Constant Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=11)				
			t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic			0.686320	0.9911
Test critical values:	1% level		-3.521579	
	5% level		-2.901217	
	10% level		-2.587981	
*MacKinnon (1996) one-sided p-values.				
Augmented Dickey-Fuller Test Equation Dependent Variable: D(LOG(IPC)) Method: Least Squares Date: 06/05/22 Time: 21:43 Sample (adjusted): 2001Q2 2019Q3 Included observations: 74 after adjustments				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LOG(IPC(-1))	0.004109	0.005988	0.686320	0.4947
C	-0.009010	0.027699	-0.325301	0.7459
R-squared	0.006500	Mean dependent var		0.009976
Adjusted R-squared	-0.007299	S.D. dependent var		0.011851
S.E. of regression	0.011894	Akaike info criterion		-5.998903
Sum squared resid	0.010186	Schwarz criterion		-5.936631
Log likelihood	223.9594	Hannan-Quinn criter.		-5.974062
F-statistic	0.471035	Durbin-Watson stat		1.959820
Prob(F-statistic)	0.494716			

Null Hypothesis: LOG(IPC) has a unit root Exogenous: None Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=11)				
			t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic			7.285210	1.0000
Test critical values:	1% level		-2.596586	
	5% level		-1.945260	
	10% level		-1.613912	
*MacKinnon (1996) one-sided p-values.				
Augmented Dickey-Fuller Test Equation Dependent Variable: D(LOG(IPC)) Method: Least Squares Date: 06/05/22 Time: 21:43 Sample (adjusted): 2001Q2 2019Q3 Included observations: 74 after adjustments				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LOG(IPC(-1))	0.002164	0.000297	7.285210	0.0000
R-squared	0.005039	Mean dependent var		0.009976
Adjusted R-squared	0.005039	S.D. dependent var		0.011851
S.E. of regression	0.011821	Akaike info criterion		-6.024462
Sum squared resid	0.010201	Schwarz criterion		-5.993326
Log likelihood	223.9051	Hannan-Quinn criter.		-6.012041
Durbin-Watson stat	1.953094			

Null Hypothesis: D(LOG(IPC)) has a unit root				
Exogenous: None				
Bandwidth: 3 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel				
		Adj. t-Stat	Prob.*	
Phillips-Perron test statistic		-5.347532	0.0000	
Test critical values:		1% level	-2.597025	
		5% level	-1.945324	
		10% level	-1.613876	
*MacKinnon (1996) one-sided p-values.				
Residual variance (no correction)			0.000194	
HAC corrected variance (Bartlett kernel)			0.000185	
Phillips-Perron Test Equation				
Dependent Variable: D(LOG(IPC),2)				
Method: Least Squares				
Date: 06/05/22 Time: 21:44				
Sample (adjusted): 2001Q3 2019Q3				
Included observations: 73 after adjustments				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(LOG(IPC(-1)))	-0.570744	0.105710	-5.399155	0.0000
R-squared	0.288147	Mean dependent var	-0.000131	
Adjusted R-squared	0.288147	S.D. dependent var	0.016616	
S.E. of regression	0.014019	Akaike info criterion	-5.683205	
Sum squared resid	0.014150	Schwarz criterion	-5.651829	
Log likelihood	208.4370	Hannan-Quinn criter.	-5.670701	
Durbin-Watson stat	2.067347			

La série log(TCH)

Null Hypothesis: TCH has a unit root				
Exogenous: Constant				
Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=11)				
		t-Statistic	Prob.*	
Augmented Dickey-Fuller test statistic		1.094496	0.9972	
Test critical values:		1% level	-3.521579	
		5% level	-2.901217	
		10% level	-2.587981	
*MacKinnon (1996) one-sided p-values.				
Augmented Dickey-Fuller Test Equation				
Dependent Variable: D(TCH)				
Method: Least Squares				
Date: 06/05/22 Time: 21:47				
Sample (adjusted): 2001Q2 2019Q3				
Included observations: 74 after adjustments				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
TCH(-1)	0.020326	0.018571	1.094496	0.2774
C	-1.126068	1.580531	-0.712462	0.4785
R-squared	0.016366	Mean dependent var	0.571416	
Adjusted R-squared	0.002704	S.D. dependent var	2.622698	
S.E. of regression	2.619149	Akaike info criterion	4.790231	
Sum squared resid	493.9160	Schwarz criterion	4.852503	
Log likelihood	-175.2386	Hannan-Quinn criter.	4.815072	
F-statistic	1.197923	Durbin-Watson stat	1.663823	
Prob(F-statistic)	0.277385			

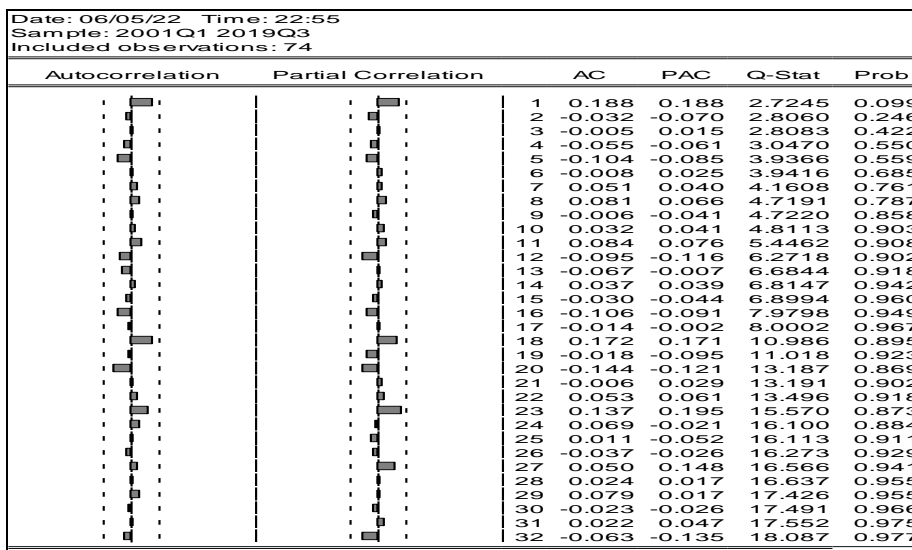
Null Hypothesis: TCH has a unit root				
Exogenous: None				
Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=11)				
			t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic			2.059404	0.9901
Test critical values:	1% level		-2.596586	
	5% level		-1.945260	
	10% level		-1.613912	
*MacKinnon (1996) one-sided p-values.				
Augmented Dickey-Fuller Test Equation				
Dependent Variable: D(TCH)				
Method: Least Squares				
Date: 06/05/22 Time: 21:47				
Sample (adjusted): 2001Q2 2019Q3				
Included observations: 74 after adjustments				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
TCH(-1)	0.007343	0.003565	2.059404	0.0430
R-squared	0.009431	Mean dependent var		0.571416
Adjusted R-squared	0.009431	S.D. dependent var		2.622698
S.E. of regression	2.610301	Akaike info criterion		4.770230
Sum squared resid	497.3981	Schwarz criterion		4.801366
Log likelihood	-175.4985	Hannan-Quinn criter.		4.782650
Durbin-Watson stat	1.630760			

Null Hypothesis: D(TCH) has a unit root				
Exogenous: None				
Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=11)				
			t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic			-6.722678	0.0000
Test critical values:	1% level		-2.597025	
	5% level		-1.945324	
	10% level		-1.613876	
*MacKinnon (1996) one-sided p-values.				
Augmented Dickey-Fuller Test Equation				
Dependent Variable: D(TCH,2)				
Method: Least Squares				
Date: 06/05/22 Time: 21:48				
Sample (adjusted): 2001Q3 2019Q3				
Included observations: 73 after adjustments				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(TCH(-1))	-0.770538	0.114618	-6.722678	0.0000
R-squared	0.385636	Mean dependent var		-0.002736
Adjusted R-squared	0.385636	S.D. dependent var		3.344129
S.E. of regression	2.621175	Akaike info criterion		4.778726
Sum squared resid	494.6802	Schwarz criterion		4.810103
Log likelihood	-173.4235	Hannan-Quinn criter.		4.791230
Durbin-Watson stat	1.935873			

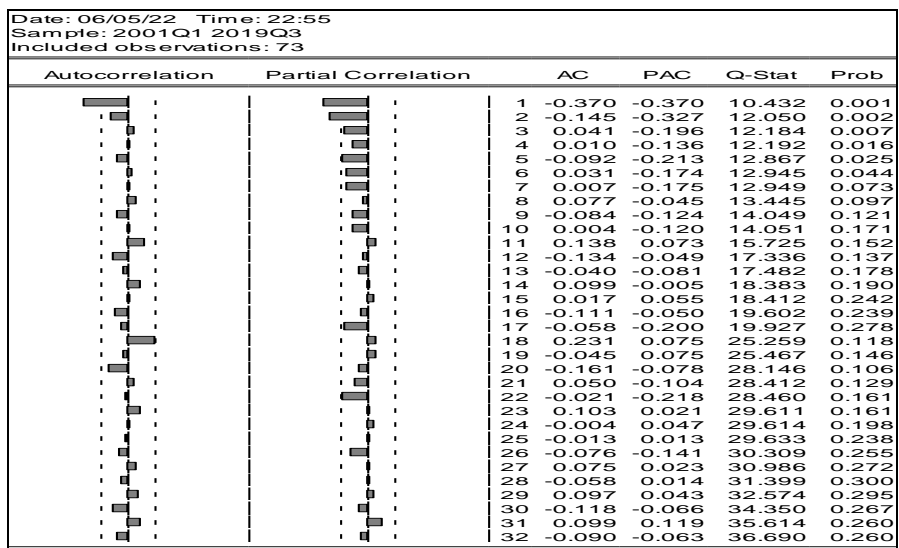
Corrélogrammes

CorrélogrammeDlog(PIB)

En niveau

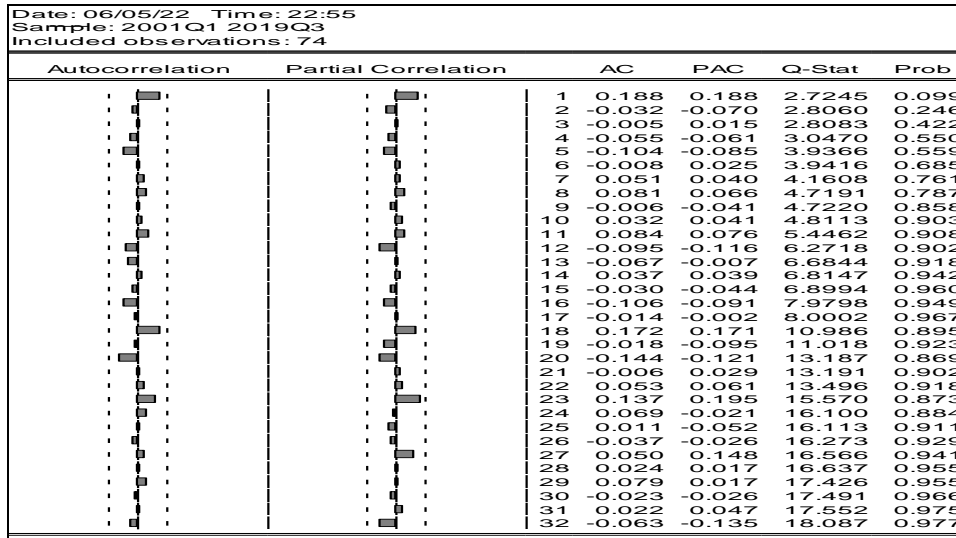


En différence

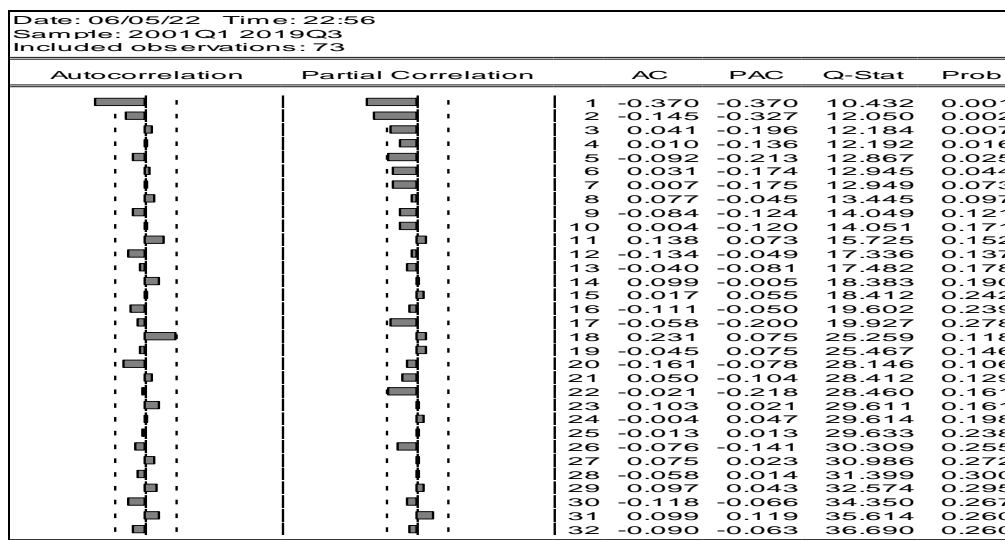


CorrélogrammeDlog(TCH)

En niveau

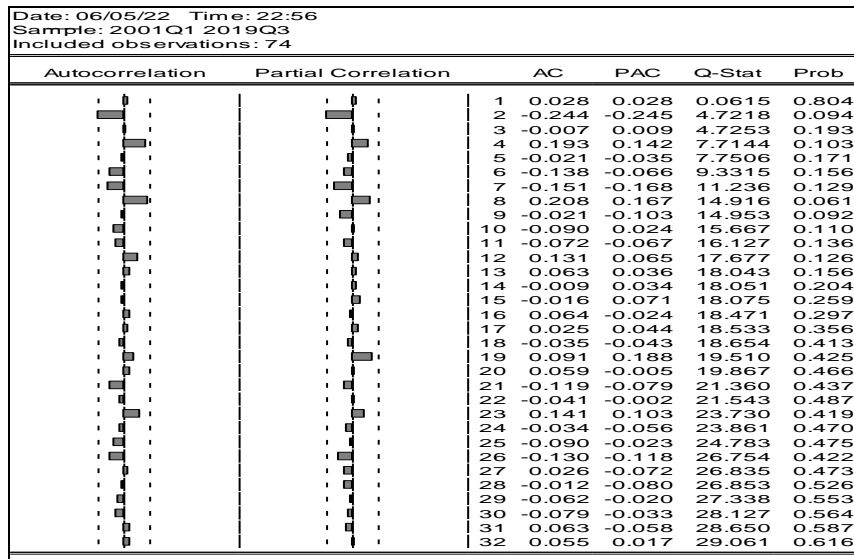


En différence

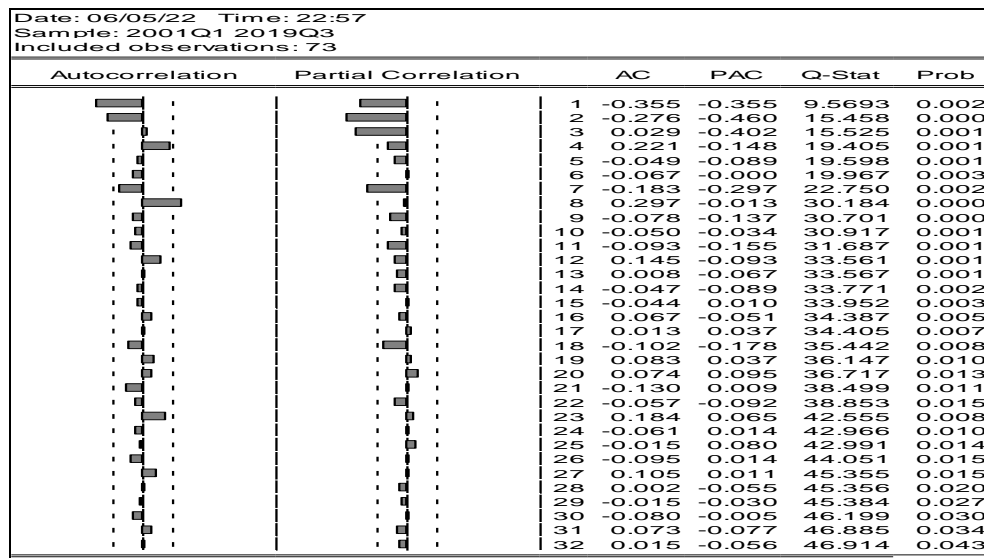


Corrélogramme log(IPC)

En niveau



En différence



Les tests de validation du model ARDL linéaire de l'interaction entre la croissance économique l'inflation et le taux de change

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:

F-statistic	0.560139	Prob. F(2,63)	0.5739
Obs*R-squared	1.257948	Prob. Chi-Square(2)	0.5331

Heteroskedasticity Test: ARCH

F-statistic	0.013149	Prob. F(1,69)	0.9090
Obs*R-squared	0.013527	Prob. Chi-Square(1)	0.9074

Les tests de validation du modèle ARDL non linéaire de l'interaction entre la croissance économique l'inflation et le taux de change

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:

F-statistic	0.422168	Prob. F(2,59)	0.6576
Obs*R-squared	1.001729	Prob. Chi-Square(2)	0.6060

Heteroskedasticity Test: ARCH

F-statistic	0.290039	Prob. F(1,68)	0.5920
Obs*R-squared	0.297302	Prob. Chi-Square(1)	0.5856

Bibliographie

1. ABDERRAHMANI Farés TIAB Fayçal « Analyse de la causalité entre dépenses publiques et croissance économique en Algérie avec changement structurel : Approche ARDL : 1970-2020» page[409,411,414 ,418]
<https://www.asjp.cerist.dz/en/downArticle/590/21/2/174673>
2. Ali Bendob Kamel Si Mohammed « L'impact du taux de change parallèle sur la demande de la monnaie Cas de l'Algérie durant (1980-2010) : Etude économétrique) »page [20] <https://www.asjp.cerist.dz/en/downArticle/7/14/14/256>
3. Ameliorer la gouvernance économique par le biais de réforme structurelle (2021) page[3,4] <https://www.elwatan.com/pages-hebdo/sup-eco/comment-faire-repartir-la-croissance-economique-en-algerie-ameliorer-la-gouvernance-economique-par-le-biais-de-reformes-struc>.
4. Belgacem,T.(2016).«*Lesressourcesdel'Algérie*»page[152]
<https://www.cairn.info/revue-outre-terre2-2016-2-page-152.htm#:~:text=RICHESES%E2%80%A6&text=On%20peut%20citer%20le%20diamant,pays%20en%202015%20%5B5%5D>
5. Belhachem Merièrne Pr.GhaziNouria « La Relation Empirique entre l'Inflation et le Taux de Change Parallèle : Approche de Cointégration ARDL Bound Test » pages [337, 342,] <https://www.asjp.cerist.dz/en/downArticle/329/5/1/53150>
6. Benilles BillelRakhrour Youssef « L'impact de l'intermédiation financière sur la croissance économique en Algérie : Analyse par l'approche ARDL (1990-2020) » page[777 ,778,780] <https://www.asjp.cerist.dz/en/article/180412>
7. •Bennada Mokhtaria « Taux de change et croissance économique : une analyse en modèle var du canal du taux de change : cas de l'Algérie» page [123]
<https://www.asjp.cerist.dz/en/article/11754>
8. •Bouyacoub Brahim TouamSabiha «Une étude économétrique d l'efficacité de crédit bancaire, inflation, recettes et dépenses budgétaire sur la croissance en Algérie(2000-2014)» pages[9,11,13 ,14]
<https://www.asjp.cerist.dz/en/downArticle/276/6/11/8513>
9. •Fabrizio Coricelli, Boštjan Jazbec, Igor Masten«L'influence du régime de change sur l'inflation dans les pays adhérents»page[3,4,5 ,6,7,8,16]
<https://www.cairn.info/revue-economie-et-prevision-2004-2-page-51.htm>
10. •Fellag Hamza «la diversification de l'économie : un chemin d'avenir pour l'Algérie page[42,46] <https://www.asjp.cerist.dz/en/downArticle/342/11/1/31027>

11. •Jeannine Bailliu «Flux de capitaux privés, développement financier et croissance économique dans les pays en développement »page[15,26,33]
12. •Jonas KibalaKuma «Modélisation ARDL, Test de cointégration aux bornes et Approche de Toda-Yamamoto : éléments de théorie et pratiques sur logiciels » page[6,8,13,16,18,19,20] <https://hal.archives-ouvertes.fr/cel-01766214/document>
13. MehyaouiOuafâa « Analyse empirique des déterminants de l'inflation en Algérie » page[3] <https://www.asjp.cerist.dz/en/downArticle/154/12/1/82233>
14. Nansha, Kevin « Interaction between economic growth, inflation and exchange rate inKenya»page[3]https://mpra.ub.unimuenchen.de/109299/1/MPRA_paper_109246.pdfbibliographie%20sur%20la%20revue%20empirique%20
15. Oujdi Djamilia « La politique de ciblage de l'inflation : étude par la cointégration du cas Tunisien(1990-2018)» page[264,267,]<https://www.asjp.cerist.dz/en/downArticle/174/17/4/174438>
16. Zidat Rafika Amia Nassira «les déterminants du taux de change en Algérie : Approche empirique» page[562,563,564] <https://www.asjp.cerist.dz/en/downArticle/617/4/2/160047>

Liste des figures

- Figure N°01** Le carré magique de Nicholas Kaldor
- Figure N°02** Représentation graphique (PIB, TCH, IPC)
- Figure N°03** Résultats du test de normalité des résidus.
- Figure N°4** Détermination du nombre de retard du modèle ARDL
- Figure N°5** Test de stabilité de la croissance économique
- Figure N°6** Test de prévision de la croissance économique
- Figure N°7** Test de prévision de la croissance économique
- Figure N°8** Test de stabilité de la croissance économique
- Figure N°9** Test de Stabilité de la croissance économique
- Figure N°10** Test de Prévisionde la croissance économique

Liste des tableaux

- Tableau N°01** les recettes budgétaire (hydrocarbures-hors hydrocarbures) en milliers de dinar
- Tableau N°02** Résultats de test ADF sur les séries en niveau et en différence
- Tableau N°3** l'estimation du modèle ARDL
- Tableau N°4** test de cointégration
- Tableau N°5** test de causalité
- Tableau N°6** Estimation de la relation à court terme
- Tableau N°7** Résultats des tests de validation du modèle
- Tableau N°8** Décomposition de la variance des chocs structurels
- Tableau N°9** Estimation du modèle ARDL non linéaire
- Tableau N°10** Asymétrie du taux de change
- Tableau N°11** Relation de long terme
- Tableau N°12** Résultats des tests de validation du modèle
- Tableau N°13** Asymétrie de l'indice des prix à la consommation
- Tableau N°14** Relation de long terme
- Tableau N°15** Résultats des tests de validation du modèle

Tables des matières

Remerciements

Dédicace

Sommaire

Liste des abréviations

Introduction générale

Chapitre 1 : Revue théorique et empirique de l'interaction entre la croissance économique, l'inflation et taux de change

Introduction.....	(6)
Section1 : Revue de la littérature théorique.....	(9)
1.1 : lien entre inflation e taux de change.....	(10)
1.2 : Lien entre l'inflation et croissance économique.....	(10)
1.3 : Lien entre taux de change et croissance économique.....	(11)
1.4 : Interaction croissance économique, inflation et taux de change	(13)
1.5 : Lien entre la croissance économique et le chômage.....	(13)
Section 2 : Revue de la littérature empirique.....	(14)
Conclusion.....	(15)

Chapitre 2 : Evolution de l'économie Algérienne

Introduction.....	(17)
Section1 : Présentation de l'Algérie sous sa forme économique.....	(17)
1.1 : brève présentation de l'Algérie et sa localisation géographique.....	(17)
Section2 : la phase d'évolution de l'économie nationale.....	(17)
1.2.1 : évolution de quelques indicateurs macroéconomique.....	(18)
1.2.2: évolution de la production de l'hydrocarbure.....	(18)
1.2.3: évolution de la masse monétaire.....	(18)
1.2.4: évolution de l'investissement.....	(18)
1.2.5: évolution du taux de change.....	(19)
1.2.6: évolution de l'inflation.....	(19)
1.2.7: évolution de la croissance économique.....	(19)
Section 2 : Analyse de la littérature empirique.....	(20)
Conclusion.....	(21)

Chapitre 3 : Données et méthodologie

Introduction.....	(23)
Section1 : Justification des choix des variables.....	(23)
Section2 :données.....	(23)
2.1:Représentation graphique (PIB, TCH, IPC).....	(23)
2.2 : Test de stationnarité ADF.....	(24)
1.1 : Résultats du test de normalité des résidus.....	(24)
Section 3 : Méthodologie.....	(25)
3.1 : Un modèle vectoriel autorégressif (VAR).....	(25)
3.2 : Etude de la stationnarité des variables du modèle.....	(25)
3.3: La cointégration et le modèle ECM.....	(26)
3.4 : Théorème de représentation de Granger.....	(27)
3.5 : Le modèle ARDL AUTOREGRESSIF DISTRIBUTED LAG.....	(28)
3.6 : Le modèle NARDL AUTOREGRESSIF DISTRIBUTED LAG NON linéaire.....	(29)
Conclusion.....	(29)

Chapitre 4 : Etude empirique de l'interaction entre la croissance économique l'inflation et le taux de change en Algérie

Introduction.....	(31)
Section 1 : Etude préliminaire du model ARDL.....	(31)
1.1: Détermination du nombre de retard du modèle ARDL.....	(31)
1.1.2:L'estimation du modèle ARDL.....	(31)
1.1.3 : Test de cointégration.....	(32)
1.1.4 Estimation de la relation à court terme:.....	(33)
1.1.5 : Résultats des tests de validation du modèle.....	(33)
1.1.6 : Test de stabilité.....	(34)
1.1.7 : Test de prévision.....	(34)
1.1.8 : Décomposition des variations des chocs structurelles.....	(35)
1.1.9 : Test de causalité.....	(36)
1.2 : Estimation du modèle ARDL non linéaire	(36)
1.2.1 : Asymétrie du taux de change.....	(37)
1.2.2 : Relation de long terme.....	(37)
1.2.3: Résultats des tests de validation du modèle.....	(38)
1.2.4 : Test de stabilité.....	(38)
1.2.5 : Test de prévision.....	(39)
1.2.6 : Asymétrie de l'indice des prix à la consommation.....	(40)
1.2.7: Relation de long terme.....	(40)
1.2.8 : Résultats des tests de validation du modèle.....	(41)
1.2.9 : Test de Stabilité.....	(41)
1.1.10 :Test de Prévision.....	(42)
Conclusion.....	(43)

Conclusion générale

Annexe

Bibliographie

Liste des illustrations

Table des matières

Résumé

Résumé

L'objectif ultime de cette étude est de savoir s'il existe une interaction entre la croissance économique, le taux d'inflation et le taux de change en Algérie. Nous considérons la durée d'étude entre 2001 et 2019 en utilisant des données annuelles recueillies à partir de la base de données trimestrielle en ligne des fonds monétaires international. Le modèle adopté pour tester cette relation est le modèle AUTOREGRESSIF DISTRIBUTED LAG linéaire et non linéaire (ARDL_NARDL). Les résultats empiriques montrent une relation à long terme entre les trois variables avec ARDL linéaire, et une relation de long terme entre la croissance économique et le taux de change mais aussi entre la croissance et le taux d'inflation avec NARDL en Algérie.

Mots-clés : Croissance économique, taux de change, taux d'inflation, ARDL, NARDL, Algérie.

ABSTRACT

The ultimate objective of this study is to know if there is a relationship between economic growth, the inflation rate and the exchange rate in Algeria. We consider the duration of study between 2001 and 2019 using annual data collected from the International Monetary Fund's online quarterly database. The model adopted to test this relation is the model AUTOREGRESSIF DISTRIBUTED LAG linear and nonlinear (ARDL_NARDL). The empirical results show a long-term relationship between the three variables with linear ARDL, and a long-term relationship between economic growth and the exchange rate but also between growth and the inflation rate with NARDL in Algeria.

Keywords: Economic growth, exchange rate, inflation rate, ARDL, NARDL, Algeria

ملخص :

الهدف النهائي من هذه الدراسة هو معرفة ما إذا كانت هناك علاقة بين النمو الاقتصادي ومعدل التضخم وسعر الصرف في الجزائر. نحن نأخذ في الاعتبار مدة الدراسة بين عامي 2001 و2019 باستخدام البيانات السنوية التي تم جمعها من قاعدة البيانات ربع السنوية على الإنترنت لصندوق النقد الدولي. النموذج المعتمد لاختبار هذه العلاقة هو نموذج تظهر النتائج التجريبية علاقة (ARDL_NARDL الخطي وغير الخطي (LAG الموزع AUTOREGRESSIF الخطي، وعلاقة طويلة الأمد بين النمو الاقتصادي وسعر الصرف ولكن ARDL طويلة الأمد بين المتغيرات الثلاثة مع في الجزائر. NARDL أيضاً بين النمو ومعدل التضخم مع الكلمات المفتاحية:

، الجزائر. NARDL، ARDL النمو الاقتصادي، سعر الصرف، معدل التضخم