

**Etude économétrique de l'efficacité de la politique monétaire en Algérie
1990-2017 : APPROCHE PAR LE MODELE ARDL**

**Econometric study of the effectiveness of monetary policy in Algeria
1990-2017 : APPROACH WITH THE ARDL MODEL**

OULD HENNIA Hadjer¹,

¹Université d'Oran 2 Mohamed Ben Ahmed, hadjer.ouldhennia@gmail.com

Reçu le : 10-02-2019

Accepté le : 08-07-2020

Résumé :

Cet article a pour objectif principal l'étude des relations entre "la croissance économique" et les instruments de la politique monétaire, ainsi que l'indice général des prix en Algérie sur la période 1990-2017. Pour ce faire, nous utilisons l'approche ARDL.

Les résultats de l'étude montre que les deux variables taux de réescompte et masse monétaire impacte positivement la croissance économique, la cible d'inflation a un effet négative cependant l'inflation n'a aucun impact sur le produit intérieur brut.

Mots Clés : *Algérie, La politique monétaire, La croissance économique, étude économétrique, Le modèle ARDL.*

Jel Classification Codes : *C13, C22, C51, C52, E58, E52.*

Abstract:

The main objective of this article is to study the relation between "economic growth" and the instrument of monetary policy, as well as the general index of prices in Algeria over the period 1990-2017. To do this, we use the ARDL approach.

The results of this study shows that the two variables rediscount rates and money supply impact positively economic growth, the inflation target has a negative effect however inflation has no impact on the gross domestic product.

Keywords: *Algeria, monetary policy, Economic growth, econometric study, ARDL model.*

Jel Classification Codes : *C13, C22, C51, C52, E58, E52.*

¹ **Auteur Correspondant :** OULD HENNIA Hadjer, ouldhennia@gmail.com

Introduction:

Notre recherche qui porte sur la politique monétaire est intéressante au plan macroéconomique car les objectifs finaux de la politique monétaire correspondraient aux objectifs de la politique macroéconomique à savoir le « carré magique » de Kaldor. Pour cela donc notre recherche aura un intérêt double.

Premièrement sur le plan théorique, notre travail sera d'un apport modeste à la théorie de la politique monétaire, dans un domaine où le sujet est d'actualité.

Deuxièmement sur le plan pratique, notre recherche apportera soit des critiques, soit des suggestions à l'égard de l'efficacité de la politique monétaire en Algérie.

Notre travail visera à analyser la relation existante entre la croissance économique, et les instruments de la politique monétaire ainsi que l'indice général des prix donc nous allons essayer d'évaluer l'efficacité de la politique monétaire par rapport à l'atteinte de l'objectif final de la croissance économique.

A partir de là, nous établissons la problématique suivante :

La politique monétaire en Algérie, a-t-elle était efficace en matière d'atteinte d'objectif de la croissance économique ?

Méthodologie de la recherche :

La méthode économétrique est celle retenue pour l'analyse de nos données. Pour cette méthode, nous utilisons une variable endogène « le taux de croissance du PIB » que nous aurons à expliquer à travers des variables explicatives « le taux de croissance de la masse monétaire, le taux de réescompte, l'indice général des prix et la cible d'inflation ».

Nous utilisons pour nos estimations des données qui sont puisées dans les bases des données des institutions compétentes nationales telles que La banque centrale, ONS...etc.

Dans notre démarche, nous utiliserons le modèle ARDL proposé en particulier par Pesaran et al. (2001) pour la période allant de 1990 au 2017, nous utilisons le logiciel approprié de statistique Eviews et certains outils statistiques pour aboutir aux tests de nos hypothèses. De ces tests, nous avons tiré les implications des instruments de la politique monétaire ainsi que l'impact de l'inflation sur le secteur réel (La croissance économique) en Algérie.

Afin d'atteindre notre objectif, l'article a été trois étapes, la première présentera un bref aperçu théorique de la politique monétaire; puis, suivra la deuxième étape qui concernera un résumé de la politique monétaire en Algérie. Enfin, la troisième étape concernera la présentation du modèle.

1. La politique monétaire (aspect théorique) :

1.1. La définition de la politique monétaire :

« Politique monétaire », un concept qui a été défini par un ensemble d'auteurs, chacun le définit de sa façon mais toutes les définitions tournent autour du même sens, alors qu'est ce qu'une politique monétaire ?

Selon (Bailly, 2000, p. 21) « La politique monétaire est l'un des deux grands piliers de la politique économique, avec la politique budgétaire, elle a longtemps été considérée comme un instrument devant contribuer à la réalisation des objectifs de la politique économique ».

Selon (Albertin, 2004) « C'est des actions délibérées des autorités monétaires [banque centrale, trésor public] sur la masse monétaire et les actifs financiers en vue de la régulation de l'économie à court terme et à long terme ».

Selon (Bordes, 2007) « La politique monétaire est définie comme les actions mises en œuvre par les autorités monétaires (la banque centrale) afin de procurer à l'économie la quantité de monnaie nécessaire à la réalisation de la croissance économique, le plein emploi, l'équilibre de la balance des paiements et surtout la conservation de la stabilité de la valeur de la monnaie au niveau interne c'est-à-dire combattre l'inflation et préserver le pouvoir d'achat de la monnaie ».

Suite à ces définitions, la synthèse peut être formulée ainsi:

La politique monétaire, un ensemble d'actions et d'instruments mis à la disposition des autorités monétaires se voit comme un levier essentiel permettant la réalisation des objectifs qui lui sont assignés à savoir l'objectif final primordial la stabilité des prix et la préservation du pouvoir d'achat afin de favoriser la croissance et le plein emploi. Pour ce faire, les autorités monétaires se focalisent sur des objectifs intermédiaires considérés comme indicateurs représentés par la masse monétaire, et c'est l'action pour laquelle la banque centrale agit sur l'offre et la demande de monnaie, donc la politique monétaire doit procurer à l'économie la quantité de monnaie indispensable pour la croissance économique tout en veillant sur la stabilité des prix.

1.2. Objectifs et instruments de la politique monétaire :

D'après le carré magique de Nicolas KALDOR (Soubeyran, 2010, p. 214), nous concluons que les objectifs essentiels de chaque politique sont en nombre de quatre s'agissant de la croissance (une croissance économique soutenue), du plein-emploi (un faible taux de chômage), taux d'inflation (une inflation maîtrisée se matérialisant en une stabilité des prix, et solde extérieur (l'équilibre de la balance des paiements).

Selon les théoriciens, nous distinguons trois types d'objectifs à savoir :

- ✓ Les objectifs finals
- ✓ Les objectifs intermédiaires
- ✓ Les objectifs opérationnels

1.2.1. Les objectifs finals :

1.2.1.1. La stabilité des prix :

Actuellement, les autorités monétaires défendent les valeurs internes et externes de la monnaie par la lutte contre l'inflation, la valeur interne étant définie par l'inverse du niveau général des prix, c'est en assurant la stabilité de l'inflation à un taux modérée, qu'est garantie cette valeur, permettant ainsi d'atténuer les comportements de « fuite devant la monnaie »

1.2.1.2. Le plein emploi :

Cet objectif s'exprime souvent comme la prévention et la réalisation du chômage conjoncturel (ou keynésien) qu'engendre par exemple une diminution des exportations ou la fin d'un boom d'investissement, mais il comprend aussi la réduction du chômage non conjoncturel, tel que le chômage frictionnel, qui se produit lors du changement de l'emploi, déclin d'une branche d'activité ou d'une région particulière (Capul, 1994).

Le plein emploi est réalisé si l'ensemble de la population qui le désire occupe un emploi. Dans ce cas, le taux du chômage est nul. L'objectif recherché par l'Etat est de résorber le chômage en favorisant la création de plus de poste d'emploi soit d'une façon directe ou indirecte.

1.2.1.3. La croissance économique :

Etymologiquement, le terme croissance vient du mot latin *crescere*, qui signifie croître, grandir, elle désigne l'évolution annuelle, exprimée en pourcentage, du P.I.B (Produit intérieur brut) ou du P.N.B. (Produit national brut), elle exprime le passage d'un niveau bas de production à un niveau élevé.

Selon François Perroux (Arrous.J, 1997) « la croissance est l'augmentation soutenue pendant une ou plusieurs périodes longues d'un indicateur de dimension, pour une nation, le produit net en termes réels ».

Les économistes proposent plusieurs visions concernant la production parmi :

Dans « Principes de l'économie politique et de l'impôt » (David Ricardo, 1970), Adam Smith (1723 - 1790), dans son livre « Richesses des nations » met l'accent sur les premiers éléments de la théorie de la croissance. Pour lui la principale cause de la richesse des nations est l'accroissement de la productivité engendré par la division du travail, cette dernière est

soulignée comme étant l'élément essentiel de la spécialisation (l'avantage absolu), ce qui permet une meilleure productivité.

Dans (Bonin.B, 1984) John Maynard Keynes (1883- 1946), insiste sur le rôle de l'Etat de relancer l'économie, en intervenant dans la régulation de l'économie de marché en jouant sur la demande tout en favorisant la croissance.

Donc l'utilisation de tous les facteurs de production disponibles est indispensable pour atteindre une meilleure productivité ainsi qu'une meilleure allocation des ressources.

1.2.1.4. L'équilibre extérieur :

Un équilibre extérieur désigne le fait d'avoir un équilibre entre les entrées et les sorties de biens et services des revenus et capitaux. A court terme, l'objectif est essentiellement le maintien d'un niveau « satisfaisant » de réserve de change (or, devise) par contre, à long terme, l'objectif peut prendre des formes diverses, telles que l'augmentation des exportations, ou encore une modification de la structure régionale des exportations.

1.2.2. Les objectifs intermédiaires ou spécifiques :

Les variables intermédiaires sont des variables proches des objectifs finaux, cela veut dire qu'elles ont un impact direct sur le niveau d'activité sur lequel elles vont influencer.

Les autorités monétaires définissent des objectifs intermédiaires pour vu l'atteinte d'un objectif final, Elles sont sensées de les déterminer par ce qu'elle leur est impossible d'agir directement sur le niveau de cet objectif, donc il existe une liaison plus ou moins étroite entre les deux objectifs ce qui le confirme (Marie Delaplace, 2005) « Le (ou les) objectif (s) intermédiaire (s) sont donc une sorte d'interface entre objectif final et instrument ».

1.2.3. Les objectifs opérationnels :

Ces objectifs sont à l'origine des variables qui nous indiquent sur l'état de la politique monétaire d'un pays ce que nous appelons « des variables indicatrices ». Pour atteindre les objectifs intermédiaires déjà cités, les autorités monétaires peuvent agir sur des objectifs opérationnels c'est-à-dire des variables qu'elles peuvent contrôlés directement tel que le taux de réescompte.

Afin de réaliser ses objectifs, la banque centrale possède plusieurs instruments de politique monétaire, il s'agit des variables qui sont directement ou indirectement sous le contrôle de la banque centrale, cette dernière dispose d'une panoplie d'instruments pour l'atteinte des objectifs tracés.

Deux grands types d'instruments existent : les instruments directs, et les instruments indirects, le choix entre ces instruments est étroitement déterminé par les caractéristiques de l'économie

et plus particulièrement au système financier dans lequel s'opère la politique monétaire cela veut dire que ce choix est vraiment lié à l'évolution du système financier.

Alors, pour que la banque centrale arrive à réaliser ses objectifs finals, elle se base sur des objectifs intermédiaires, et ces derniers pour qu'ils soient atteints, elle se base sur des objectifs opérationnels, à leur tour ces derniers pour qu'ils se réalisent, la banque possède un nombre d'instruments qui influence sur les objectifs finaux à travers des canaux de transmission.

2. Esquisse de la conduite de la politique monétaire en Algérie depuis 1990

(Conseil National Economique et Social, 2005) & (Ilmane, Octobre 2007) :

2.1. La politique monétaire (1990-2000) :

Cette période est divisée en trois sous-périodes :

- 1990 – 1993 : La sous-période « transitoire »,
- 1994 – 1998 : La sous-période consacrée à la stabilisation et à l'ajustement structurel,
- 04/1998 – 2000 : La sous-période de consolidation des acquis de la stabilisation.

Dans les années 90, la quasi-totalité du financement d'économie se faisait par crédit bancaire d'où le gouvernement a procédé à la promulgation de la loi 90-10, cette dernière a permis la transition de l'économie algérienne vers l'économie de marché. Elle constitue un tournant décisif dans le processus de réformes économiques, elle prend en charge les nouvelles tendances en particulier l'autonomie accrue de la banque centrale.

La loi 90-10 se base sur le principe d'indépendance de la banque centrale, elle a annulé toutes les lois qui la précèdent et qui mettaient le pouvoir monétaire et le pouvoir public en subordination.

❖ Objectifs et instruments de la politique monétaire selon la LMC :

Le premier alinéa de l'article 55 de la loi 90-10 présente clairement les objectifs assignés à la politique monétaire, qui sont les suivants : Le développement ordonné de l'économie nationale, la mise en œuvre de toutes les ressources productives du pays qui correspondent au plein emploi, et la stabilité interne et externe de la monnaie relative à la stabilité des prix et du taux de change.

Pour que ces objectifs soient atteints, la présente loi a prévu divers instruments classiques de la politique monétaire à savoir : Le réescompte, L'open Market, La prise en pension d'effets publics et privés, Et la réserve obligatoire.

2.1.1. La situation durant (1990-1993) :

Cette période là se caractérisait par une stagflation, d'où l'inflation et le chômage suivaient une tendance à la hausse d'un côté, d'un autre côté la croissance économique régressait ainsi qu'un déficit budgétaire accru accompagné d'une évolution excessive de la masse monétaire venait alimentée l'inflation. Cette sous période avait souffert d'une détérioration sur tous les plans macro-économiques. Vu la situation économique globale, le seul instrument qui restait entre les mains de la banque centrale est le réescompte qui ne pouvait pas être utilisé comme il est, il a fallu introduire le plafonnement par la banque.

Suite à cette situation, le recours au rééchelonnement de la dette extérieure s'imposa, ce dernier ne pouvait être obtenu sans l'aide des institutions de Bretton Woods, ce qui s'est concrétisé par un double programme « de stabilisation macro-économique » et « d'ajustement structurel ». Au total, la situation économique à fin 1993 se présentait comme suit :

- ✓ La poursuite de la régression économique (-2.1%),
- ✓ La croissance rapide de la masse monétaire (+ de 21%),
- ✓ L'accentuation des tentions inflationnistes (+ de 20%),
- ✓ L'aggravation du déficit budgétaire (-8.7% du PIB).

2.1.2. La situation durant (1994-1998) :

C'est avec l'application des programmes de stabilisation et d'ajustement structurel que la politique monétaire a été mise à contribution, mais elle ne l'a pas été de manière autonome.

Suite à la situation macroéconomique qui s'est aggravée au début de 1994, caractérisée par un climat inflationniste induit par les déficits budgétaires et la détérioration de la balance de paiement, les autorités ont amené un large programme sous l'appui du FMI.

La stabilisation macroéconomique a impliqué la mise en place d'un ensemble d'objectifs externes et internes s'agissant principalement de la réduction du déficit du Trésor Public.

Le 09/04/1994, le gouverneur de la Banque d'Algérie a signé « l'instruction n 16-94 relative aux instruments de la politique monétaire et au refinancement des banques » qui portait des précisions sur de nouveaux instruments et objectifs. Suite à toutes ces réformes, les résultats obtenus ont été satisfaisantes, l'inflation a été stabilisée, et la croissance économique s'est redressée.

Les résultats atteints suite au deuxième programme d'ajustement structurel n'étaient pas vraiment dans l'attente, certainement qu'il a permis la consolidation des résultats du premier programme, cependant qu'il a échoué dans la relance de la stabilisation et du chômage.

Les principaux résultats quantitatifs obtenus suite à l'application de ces politiques peuvent être résumés dans ce qui suit :

- ✓ Le taux de croissance du PIB réel qui devait atteindre 5% en 1996 et 1997 n'a été que de 3.8% et seulement de 1.2% pour les mêmes années,
- ✓ Le taux du chômage qui devait se stabiliser à 23% et 22% en 1996 et 1997 s'était aggravé en s'élevant à 28% et à 28.3%,
- ✓ Le taux d'inflation a connu une chute libre en passant de près de 30% en 1995 à 18.6% en 1996 et à 5.7% à la fin 1997,
- ✓ Le solde budgétaire est devenu positif et s'éleva à 3% et 2.4% du PIB en 1996 et en 1997 respectivement,
- ✓ Les réserves de change ont atteint 4.2 et 8 milliards de dollars pour les deux années 1996 et 1997.

2.2. La politique monétaire à partir de l'an 2000 :

A partir de l'an 2000, la politique monétaire se conduisait d'une manière autonome dans un contexte macroéconomique marqué par :

- ✓ Une inflation modérée et remarquablement stable,
- ✓ Une balance des paiements courants significativement excédentaire,
- ✓ Une croissance économique positive, bien que relativement modeste mais progressive,
- ✓ Un taux de chômage très élevé.

Cette période a été caractérisée par l'avènement de l'ordonnance 03-11 qui a apporté une modification importante aux missions de la banque centrale et donc aux objectifs de la politique monétaire, elle a été marquée par la publication des rapports annuels de la banque centrale comprenant les différentes statistiques macroéconomiques, ainsi que l'évaluation de la politique monétaire à partir de 2001, sachant qu'à partir de cette période, le système bancaire a enregistré un accroissement prodigieux de ses liquidités suite aux volatilités des revenus plus principalement aux retombées des ressources pétrolières.

Le rapport de 2003 comportait un objectif d'inflation quantifié à 3%, ce qui signifie que la banque d'Algérie a adopté depuis 2003 l'approche des règles pour la conduite de la politique monétaire, ceci permet aux agents économiques une bonne visibilité des actions à venir.

Depuis 2001, et suite à la situation de surliquidité, le système bancaire s'est retrouvé hors banque centrale : plus de réescompte, plus de pension ou d'adjudication. Seul le marché interbancaire demeure fonctionnel, ce qui a donné lieu au taux de réescompte en tant que taux directeur, les réserves obligatoires et l'Open Market comme seuls instruments demeurant utilisables.

La réserve obligatoire a été activée depuis l'an 2004 suite au règlement 04-020 cependant cet instrument n'a pas suffi à stériliser une proportion suffisante des liquidités bancaires offertes

sur le marché interbancaire, à ce propos, la BA a introduit deux nouveaux instruments indirects : « la reprise de liquidité à fréquence trimestrielle » et « la facilité de dépôt rémunérée », alors qu'en mi 2013, un nouvel instrument est introduit à savoir : la reprise de liquidité à six- mois.

Durant cette période d'étude la politique monétaire a été focalisée sur la lutte contre l'inflation, ainsi suite aux nouveaux engagements pris par la banque d'Algérie et l'adoption de la conduite par l'approche des règles, plusieurs résultats ont été concrétisés parmi lesquels, un bas niveau d'inflation a été soutenu, cependant le résultat de la croissance économique n'est pas vraiment appréciable.

3. Analyse économétrique de l'efficacité de la politique monétaire en Algérie.

Cette partie consiste à tester économétriquement l'efficacité de la politique monétaire afin de voir si elle arrive à réaliser l'objectif de la croissance économique.

3.1. Les données utilisées :

Nous avons choisi quatre variables macroéconomiques de l'économie Algérienne pour atteindre l'objectif de notre sujet qui sont: M2 (la masse monétaire), TRE (le taux de réescompte), CINF (la cible d'inflation), IPC (l'inflation).

Les sources utilisées sont celles des statistiques de la banque mondiale WDI, les statistiques monétaires de la banque d'Algérie et de l'ONS, les données sont annuelles couvrant la période 1990-2017.

3.2. Spécification du modèle :

Notre travail empirique ARDL (Autoregressive Distributed Lag) est fortement inspiré des travaux de Bahmani- Oskooee (1996), Kumar et al. (2009,2010), Bouteldja A et al (2013). On peut écrire le modèle sous la forme d'équation comme suite :

$$PIB = f(M2, tre, cinf, ipc).....(1)$$

Toutes les séries d'origine ont été transformées en logarithme. Cette spécification à l'avantage d'éviter les problèmes d'hétéroscédasticité.

3.3. Résultats de l'estimation :

3.3.1. La spécification du modèle ARDL :

La spécification de modèle ARDL nécessite que les séries temporelles soient stationnaires au niveau (I (0)) ou stationnaires de première différence (I (1)). C'est pour cette raison que nous allons utiliser deux tests pour vérifier la stationnarité des variables: le test de Dickey et Fuller augmenté (test ADF 1979) et le test de Philips et Perron (test PP.1988).

Tableau N°1 : la Stationnarité des variables

		UNIT ROOT TEST TABLE (PP)				
At Level		LPiB	LCiNF	LIPc	LM2	LTRE
With Const	t-Statistic	-5.5194	-0.4450	-2.3102	-4.2095	-0.3554
	Prob.	0.0001	0.6574	0.1761	0.0029	0.9035
		***	n0	n0	***	n0
With Const	t-Statistic	-2.6585	-1.8910	-2.2050	1.2539	-2.1393
	Prob.	0.2599	0.6313	0.4691	0.9999	0.5021
		n0	n0	n0	n0	n0
Without Co	t-Statistic	4.2778	1.2208	-1.3124	6.0980	-1.5035
	Prob.	1.0000	0.9390	0.1704	1.0000	0.1218
		n0	n0	n0	n0	n0
At First Difference		d(LPiB)	d(LCiNF)	d(LIPc)	d(LM2)	d(LTRE)
With Const	t-Statistic	-4.7049	-5.3713	-7.7935	-3.6258	-3.7755
	Prob.	0.0009	0.0002	0.0000	0.0122	0.0086
		***	***	***	***	***
With Const	t-Statistic	-8.0800	-5.3646	-7.9808	-5.4092	-3.6317
	Prob.	0.0000	0.0010	0.0000	0.0009	0.0465
		***	***	***	***	**
Without Co	t-Statistic	-3.1100	-5.1214	-7.8669	-1.7937	-3.2389
	Prob.	0.0032	0.0000	0.0000	0.0697	0.0023
		***	***	***	*	***
		UNIT ROOT TEST TABLE (ADF)				
At Level		LPiB	LCiNF	LIPc	LM2	LTRE
With Const	t-Statistic	-4.0211	-0.2725	-2.3102	-3.1225	-0.1051
	Prob.	0.0046	0.9168	0.1761	0.0367	0.9392
		***	n0	n0	n0	n0
With Const	t-Statistic	-2.5750	-2.4188	-2.3887	-0.0777	-3.6965
	Prob.	0.2933	0.3618	0.3862	0.9926	0.0443
		n0	n0	n0	n0	***
Without Co	t-Statistic	5.1741	1.3968	-1.3718	7.8538	-1.8311
	Prob.	1.0000	0.9555	0.1538	1.0000	0.0646
		n0	n0	n0	n0	*
At First Difference		d(LPiB)	d(LCiNF)	d(LIPc)	d(LM2)	d(LTRE)
With Const	t-Statistic	-4.6272	-2.1369	-7.6453	-3.7011	-3.7755
	Prob.	0.0011	0.2329	0.0000	0.0102	0.0086
		***	n0	***	***	***
With Const	t-Statistic	-5.2970	-2.0669	-7.6715	-4.7939	-3.6469
	Prob.	0.0012	0.5382	0.0000	0.0040	0.0451
		***	n0	***	***	***
Without Co	t-Statistic	-3.0883	-1.9712	-7.7433	-1.2565	-3.2389
	Prob.	0.0034	0.0483	0.0000	0.1862	0.0023
		***	**	***	n0	***

Notes: (*) Significant at the 10%; (**) Significant at the 5%; (***) Significant at the 1%; and (no) Not Significant
*Mackinnon (1996) one-sided p-values.

This Result is The Out-Put of Program Has Developed By:

Dr. Imadeddin AlMossabeh
College of Business and Economics
Qassim University-KSA

Source : Résultat importé via Eviews10.

L'application des tests (ADF) et (PP) montrent que toutes les variables sont purement I(0) et purement I(1), donc on va utiliser le modèle ARDL.

3.3.2. Spécification du modèle et détermination du nombre du retard à court terme:

Tableau N° 2 : test de co-integration à partir du modèle ARDL

Dependent Variable: LPiB
Method: ARDL
Date: 02/02/19 Time: 07:59
Sample (adjusted): 1992 2017
Included observations: 26 after adjustments
Maximum dependent lags: 2 (Automatic selection)
Model selection method: Akaike info criterion (AIC)
Dynamic regressors (2 lags, automatic): LTRE LM2 LIPc LCiNF
Fixed regressors: C
Number of models evaluated: 162
Selected Model: ARDL(2, 0, 2, 1, 2)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.*
LPiB(-1)	0.884038	0.183869	4.807967	0.0003
LPiB(-2)	-0.777097	0.240222	-3.234906	0.0060
LTRE	0.484774	0.179598	2.699220	0.0173
LM2	0.827515	0.351686	2.352996	0.0338
LM2(-1)	-0.220698	0.296629	-0.744019	0.4692
LM2(-2)	0.490523	0.223179	2.197888	0.0453
LIPc	-0.031764	0.021529	-1.475391	0.1622
LIPc(-1)	0.042088	0.022934	1.835163	0.0878
LCiNF	-0.548865	0.409421	-1.340588	0.2014
LCiNF(-1)	0.744781	0.503891	1.478060	0.1615
LCiNF(-2)	-1.501899	0.442167	-3.396678	0.0043
C	-0.510234	0.660997	-0.771915	0.4530
R-squared	0.997024	Mean dependent var	8.703225	
Adjusted R-squared	0.994686	S.D. dependent var	0.899745	
S.E. of regression	0.065591	Akaike info criterion	-2.306726	
Sum squared resid	0.060230	Schwarz criterion	-1.726066	
Log likelihood	41.98744	Hannan-Quinn criter.	-2.139517	
F-statistic	426.3898	Durbin-Watson stat	1.378175	
Prob(F-statistic)	0.000000			

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

Source : Résultat importé via Eviews10.

Une étape est intermédiaire pour déterminer l'ordre d'intégration des variables :

Tableau N° 3 : Nombre de retard de chaque variable

Numéro du modèle	Nombre du retard utilisé		Nombre du retard Optimal P.q1.q2.q3.q4
	p_i	q_i	AIC
1	p=2	Q1=2	(2.0.2.1.2)

Source : Calculé par l'auteur en utilisant Eviews10

3.3.3. Analyse des variables indépendantes et leurs impacts sur la croissance économique à court terme :

Le tableau n°2 représente les données du modèle ARDL à court terme.

➤ Le coefficient de corrélation ($R^2 = 0.99$) indique que le modèle est globalement significatif.

➤ Le test associé aux variables :

❖ **Le taux de réescompte :**

Il a un impact positif, sa probabilité est inférieure à 5%, donc si le taux de réescompte augmente de 1%, le PIB va augmenté de (0.484774)

❖ **La Masse monétaire :** le nombre des retards est de trois

Les retards LM2, et LM2 (-2) ont un impact positif et leurs probabilités sont inférieures à 5%, donc si LM2 augmente de 1%, LPIB augmente de (0.827515) et (0.490523) respectivement à court terme. Cependant LM2 (-1) a un impact négatif mais sans signification.

❖ **La cible d'inflation :**

LCINF : il a un impact négatif sans signification.

LCINF (-1) il a un impact positif sans signification

LCINF (-2) il a un impact négatif et significatif car sa probabilité est inférieure à 5%, si LCINF augmente de 1%, LPIB diminue de (-1.501899) à court terme.

❖ **L'inflation :** le nombre du retard est de deux

LIPC a un impact et sans signification

LIPC (-1) il a un faible impact positif significatif car sa probabilité est inférieure à 10%, donc si LIPC augmente de 1%, LPIB augmente de 0.042088 à court terme.

D'après cette analyse, on remarque que l'indice général des prix a moins d'impact sur la variable dépendante LPIB, cependant les autres variables ont plus d'impact sur le court terme.

En matière de politique monétaire, les deux instruments de la politique monétaire sont la masse monétaire et le taux directeur, la priorité est donnée selon la puissance du coefficient.

A partir de là, nous pouvons conclure que c'est la masse monétaire qui prend la priorité.

3.3.4. Estimation du model ARDL à long terme, et le test bounds :

Après que les conditions premières sont satisfaisantes, il convient de procéder à l'estimation de la relation de long terme et au test bounds, ce dernier va nous permettre de déterminer l'accessibilité de ce modèle sur le long terme, et la détermination de la signification des variables explicatives, son impact sur la variable expliquée ainsi que l'estimation mathématique de la relation.

Tableau N°4 : estimation de la relation de long terme et test de Bounds

ARDL Long Run Form and Bounds Test
 Dependent Variable: D(LPIB)
 Selected Model: ARDL(2, 0, 2, 1, 2)
 Case 2: Restricted Constant and No Trend
 Date: 02/02/19 Time: 07:59
 Sample: 1990 2017
 Included observations: 26

Conditional Error Correction Regression				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-0.510234	0.560997	-0.771915	0.4530
LPIB(-1)*	-0.893059	0.241966	-3.690848	0.0024
LTRE**	0.484774	0.179598	2.699220	0.0173
LM2(-1)	1.097341	0.312234	3.514482	0.0034
LIPC(-1)	0.010324	0.028320	0.364541	0.7209
LCINF(-1)	-1.305983	0.439573	-2.971025	0.0101
D(LPIB(-1))	0.777097	0.240222	3.234906	0.0060
D(LM2)	0.827515	0.351686	2.352995	0.0338
D(LM2(-1))	-0.490523	0.223179	-2.197888	0.0463
D(LIPC)	-0.031764	0.021529	-1.475391	0.1622
D(LCINF)	-0.548865	0.409421	-1.340588	0.2014
D(LCINF(-1))	1.501899	0.442167	3.396678	0.0043

* p-value incompatible with t-Bounds distribution.
 ** Variable interpreted as Z = Z(-1) + D(Z).

Levels Equation Case 2: Restricted Constant and No Trend				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LTRE	0.542824	0.124445	4.361945	0.0007
LM2	1.228744	0.090441	13.58621	0.0000
LIPC	0.011560	0.032219	0.358797	0.7251
LCINF	-1.462370	0.402127	-3.635589	0.0027
C	-0.571332	0.678277	-0.842329	0.4138

EC = LPIB - (0.5428*LTRE + 1.2287*LM2 + 0.0116*LIPC - 1.4624*LCINF - 0.5713)

F-Bounds Test Null Hypothesis: No levels relationship				
Test Statistic	Value	Signif.	I(0)	I(1)
F-statistic k	3.913836 4	10%	Asymptotic: n=1000 2.2	3.09
		5%	2.56	3.49
		2.5%	2.88	3.87
		1%	3.29	4.37
Actual Sample Size 26		10%	Finite Sample: n=35 2.45	3.46
		5%	2.947	4.08
		1%	4.093	5.532
		10%	Finite Sample: n=30 2.525	3.56
		5%	3.058	4.223
		1%	4.28	5.84

Source : Résultat importé via Eviews10.

Après avoir confirmé qu'il existe une relation d'équilibre sur le long terme entre les variables du modèle, on procédera à l'estimation des résultat de cointegration ainsi que l'estimation de la relation du long terme et la forme de la relation mathématique.

❖ **La relation du long terme :**

$$LPIB = -0.5713 + 0.5428 * LTRE + 1.2287 * LM2 + 0.0116 * LIPC - 1.4624 * LCINF$$

Analyse du modèle à long terme :

Dans ce modèle, le constant C est négatif et non significatif c'est-à-dire que le modèle prend la forme inverse dans sa dynamique mais elle n'est pas significative donc sa se peut que la relation soit positif suite aux changements soudains au niveau des variables.

Les coefficients des variables explicatives de la variable expliquée LPIB sont comme suit :

Le taux de réescompte : une relation positive avec une bonne signification (0.0007), alors que si LTRE augmente de 1%, LPIB augmente de 45%.

La masse monétaire : une relation positive avec une bonne signification (0.0000), alors que si LM2 augmente de 1%, LPIB augmente de 144%.

La cible d'inflation : une relation négative avec une bonne signification (0.0027), alors que si LCINF augmente de 1%, LPIB diminue de 146%.

L'inflation : une faible relation positive sans signification, c'est-à-dire que LIPC n'a aucun impact sur LPIB.

A partir des résultats, nous pouvons conclure que les deux variables taux de réescompte et la masse monétaire impacte positivement sur la croissance économique, la cible d'inflation a un effet négative cependant l'inflation n'a aucun impact sur le produit intérieur brut.

Pour confirmer qu'il existe vraiment une relation de long terme entre les variable, et que le modèle utilisé est accepté statistiquement, nous devons utiliser le test de Bounds, et cela en comparant la valeur statistique F calculé pour les coefficients des variables indépendantes selon les critères de Pesaran et al.

Il existe une relation de long terme lorsque le test F est significatif et supérieur de la probabilité 2.5%.

Tableau N°5 : Résultat du test de Bounds

K	4	
F.stat	3.91	
P.Value	MIN	MAX
%10	2.2	3.09
%5	2.56	3.49
%2.5	2.88	3.87
%1	3.39	4.37

Source : Calculé par l'auteur en utilisant Eviews10

A présent, nous allons procéder au test de validation de notre modèle.

Les tests effectués pour la validité de notre modèle son en nombre de trois :

- tester la normalité,
- l'homoscédasticité,
- et l'absence d'autocorrélation.

Nos résultats obtenus confirment la validité du modèle, et sont les suivants :

Tableau N°6 : Test diagnostic

Les tests	BG LM	JB	GDF test
Les résultats	2.645= F (0.12)	($\chi^2=0.82$) (0.66)	F=1.725 (0.16)

Source : Nos estimations à partir d'Eviews10.

L'analyse du tableau indique que :

- la p-value associée à la statistique de Jacque-Bera est supérieure à 5%, ce qui nous permet de valider l'hypothèse de normalité des résidus.
- Le test d'hétéroscédasticité BG LM nous fournit une p-valeur supérieure à 5%, ce qui conduit au non rejet de l'hypothèse nulle d'homoscédasticité.
- De plus, le test d'autocorrélation GDF indique au seuil de 5% une absence d'autocorrélation des résidus.

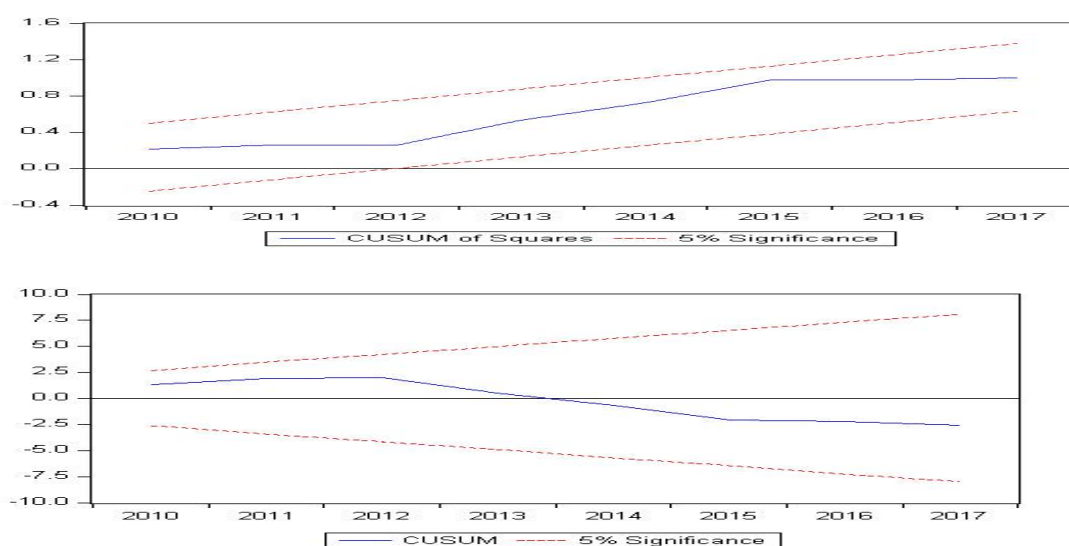
3.3.5. La stabilité structurelle du modèle (Test de CUSUM et de CUSUM carré) :

Ils permettent d'étudier la stabilité structurelle du modèle à court et à long terme. La statistique de ces test repère le point de rupture elle –même et nous renseigne sur la nature des périodes soit d'instabilité soit de stabilité.

Si la courbe sort du corridor, il y a instabilité du modèle pour une durée déterminée.

Si la courbe ne sort pas de la bande, nous acceptons l'hypothèse nulle et nous pouvons donc conclure que le modèle est structurellement stable sur toute la période d'estimation.

Graphique N°1 : Stabilité de l'équation



Source : Résultat importé via Eviews

A partir du graphe, nous relevons que le modèle est stable sur toute la période allant de 1990 jusqu'au 2017.

3.3.6. Etude de la causalité :

L'analyse de la causalité est capitale pour la formulation de politique économique adéquate. Dans notre étude, nous avons analysé les liens causals entre la croissance économique et les instruments de la politique monétaire d'un coté, et l'inflation d'un autre coté.

A partir du test de Granger nous retenons :

Il n'existe pas de relation de causalité entre PIB et TRE,

Il n'existe pas de relation de causalité entre PIB et IPC,

Il n'existe pas de relation de causalité entre PIB et CINF,

Il existe une relation de causalité dans au moins une seule direction entre M2 et PIB, la p-value au test de non causalité allant de la croissance économique vers la masse monétaire.

Tableau N°7 : test de causalité au sens de Granger

Pairwise Granger Causality Tests
Date: 02/03/19 Time: 01:51
Sample: 1990 2017
Lags: 2

Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.
LTRE does not Granger Cause LPIB LPIB does not Granger Cause LTRE	26	1.24577 1.48629	0.3081 0.2491
LM2 does not Granger Cause LPIB LPIB does not Granger Cause LM2	26	1.87737 3.22331	0.1778 0.0601
LIPC does not Granger Cause LPIB LPIB does not Granger Cause LIPC	26	0.21742 0.84098	0.8064 0.4453
LCINF does not Granger Cause LPIB LPIB does not Granger Cause LCINF	26	1.38199 2.15125	0.2730 0.1413
LM2 does not Granger Cause LTRE LTRE does not Granger Cause LM2	26	2.58020 0.52150	0.0995 0.6011
LIPC does not Granger Cause LTRE LTRE does not Granger Cause LIPC	26	2.84468 0.92593	0.0807 0.4117
LCINF does not Granger Cause LTRE LTRE does not Granger Cause LCINF	26	0.04593 3.54899	0.9552 0.0470
LIPC does not Granger Cause LM2 LM2 does not Granger Cause LIPC	26	1.64980 0.03356	0.2160 0.9671
LCINF does not Granger Cause LM2 LM2 does not Granger Cause LCINF	26	0.31454 1.72745	0.7335 0.2021
LCINF does not Granger Cause LIPC LIPC does not Granger Cause LCINF	26	0.06810 0.87546	0.9344 0.4313

Source : Elaboré via Eviews 10.

Conclusion :

Les résultats de notre étude montrent que les deux variables taux de réescompte et masse monétaire impacte positivement la croissance économique, la cible d'inflation a un effet négative cependant l'inflation n'a aucun impact sur la croissance économique. Donc cette étude fait ressortir le manque d'efficacité de la politique monétaire. Cette dernière exige que certaines conditions soient satisfaites pour qu'elle soit efficace comme l'indépendance de la banque centrale, Hors, ces conditions ne sont pas totalement satisfaites en Algérie d'où plusieurs solutions peuvent être retenues pour résoudre ce problème :

- *le développement des infrastructures techniques,*
- *la favorisation d'accès au financement afin d'intégrer sa politique dans un processus de croissance.*

Les perspectives d'analyse sont ouvertes dans deux directions complémentaires :

- une introduction d'un modèle plus large en utilisant d'autres variables.*
- une étude comparative entre les pays voisins (Algérie, Maroc, Tunisie).*

Liste bibliographique :

- Albertin, S. &. (2004). *Lexique d'Economie*. Paris: 8eme Edition.
- Arrous.J. (1997, janv-fev). Les théories de la croissance . *cahiers Français n°279*.
- Bailly, e. s. (2000). *Economie monétaire et financière*. Paris: Edition Bréal.
- Bonin.B. (1984). *L'entreprise multinationale et l'Etat, Tendances actuelles*. Montréal (Canada): Edition Etudes vivantes.
- Bordes, C. (2007). *La Politique Monétaire*. Paris: Edition Dunod.
- Capul, J. (1994). *Sciences économiques et sociales*. Edition Hatier.
- Conseil National Economique et Social. (2005). *Regards sur la politique monétaire en Algérie*. Alger: "Commission Perspectives de Développement Economique et Social", 26^{ème} session plénière.
- David Ricardo. (1970). *Principes de l'économie politique et de l'impôt*. France: CALMANN LEVY.
- Ilmane, M. C. (Octobre 2007). Efficacité de la politique monétaire en Algérie :(1990-2006), une appréciation critique.
- Marie Delaplace. (2005). *Monnaie et financement de l'économie*. Paris: Dunod.
- Soubeyran, J. c. (2010). *monnaie, banque, finance , 1ère édition*. Paris: dunod.