

LE ROLE DU CANAL DU CREDIT DANS LA TRANSMISSION DE LA POLITIQUE MONETAIRE EN ALGERIE (1985-2019) : UNE APPROCHE PAR LE MODELE VECM

THE ROLE OF CREDIT IN MONETARY POLICY TRANSMISSION IN ALGERIA (1985-2019): A VECM APPROACH

<p>*Yahia Amel Université d'Alger 3, Laboratoire de mondialisation et politiques économiques, Algérie. yahia.amel@univ-alger3.dz</p>	<p>Dehmani Fatima Université d'Alger 3, Laboratoire de mondialisation et politiques économiques, Algérie. dehmani.fatima@univ-alger3.dz</p>
--	---

Date de soumission : 14/09/2020

Date d'acceptation : 30/01/2021

Résumé

La présente étude s'est intéressée à l'évaluation de l'efficacité du canal du crédit dans la transmission de la politique monétaire en Algérie durant la période 1985-2019. En utilisant des données annuelles l'analyse avec le modèle VECM nous a permis de conclure que les chocs restrictifs de la politique monétaire se transmettent au crédit à l'économie en diminuant avec retard le volume de ce dernier, que les variations de la masse monétaire se réajustent plus rapidement sur le volume de crédit, que le volume du crédit influence positivement mais de façon peu prononcée Le PIB et que l'impact du volume de crédit sur l'inflation est contraire aux attentes théoriques faisant apparaître un phénomène de « Price Puzzle » .

Mots clés : Politique monétaire ; canal du crédit ; Modèle VECM; Système bancaire; Taux d'intérêt

Abstract

This study investigates the efficacy of the credit channel in the transmission of monetary policy in Algeria during the 1985 to 2019 period. By using annual data, the analysis with a VECM model concluded that restrictive shocks on monetary policy lowers with delay the credit to economy, that the variation of monetary aggregate have a more rapid impact on credit volume, that the volume of credits to economy impacts positively and moderately the real and that the impact on inflation is in contradiction with economic theory and presents the usual « Price Puzzle » phenomenon.

Keywords: Monetary Policy; Credit Channel; VECM Models; Banking system; Interest rate.

* Auteur correspondant : Yahia Amel, Email: yahia.amel.ua3@gmail.com

Introduction

La politique monétaire est depuis longtemps au centre des débats économiques relatifs au maintiens de la croissance durable et de la stabilisation des prix au même titre que la politique budgétaire, cependant, cette dernière souffre des difficultés liées à la détermination de l'ampleur des mesures nécessaire pour l'atteinte des objectifs de stabilisation et des impacts inévitables sur l'équilibre budgétaire.

Depuis la promulgation de la loi sur la monnaie et le crédit en 1990, la banque d'Algérie a été investie de la responsabilité de la conduite de la politique monétaire dans le cadre de l'ouverture de l'Algérie sur l'économie de marché. Les objectifs principaux de la politique monétaire étant la stabilité des prix et le développement soutenu de l'économie Algérienne. Afin de pouvoir mener efficacement les missions qui lui sont impartis la banque centrale doit être en mesure de comprendre et de prévoir les effets des instruments de la politique monétaire sur les agrégats de la sphère économique réelle à savoir la production nationale et le niveau des prix. Plusieurs études académiques se sont penchées sur les mécanismes de transmission de la politique monétaire menant à l'identification de plusieurs canaux de transmission dont l'efficacité diffère d'une économie à l'autre selon les aspects structurels de ces dernières. Dans son rapport d'activité de l'année 2013 la banque d'Algérie souligne l'importance du canal du crédit et du canal du taux de change dans la transmission de la politique monétaire et l'importance de l'analyse de ces canaux. Ce constat nous a amené à entreprendre l'étude du canal du crédit dans la transmission de la politique monétaire en Algérie.

La problématique que nous allons traiter dans cette article est la suivante :

- Comment on peut caractériser le rôle du canal du crédit bancaire dans la transmission de la politique monétaire en Algérie ?

Les hypothèses de l'étude :

- Les chocs de politique monétaire se répercutent sur les crédits accordés à l'économie.
- Le crédit bancaire a un impact sur la production nationale et les niveaux de prix en propageant les effets de la politique monétaire.

L'objectif de l'étude et la méthodologie utilisé :

- Caractériser la réponse des variables réelles suite aux chocs non anticipés de la politique monétaire et la contribution du canal du crédit à la propagation de ces chocs, et ce durant la période allant de l'année 1985 a l'année 2019. En utilisant une méthodologie descriptive pour la revue du secteur bancaire et Analytique inductive pour l'analyse du canal de transmission.

L'importance de l'étude :

L'importance de l'étude de l'efficacité du canal du crédit bancaire réside dans le fait que suite à la détérioration des prix du pétrole en 2014, l'encouragement de l'investissement productif a revêtu une importance stratégique pour le passage à une économie moins dépendante des hydrocarbures. De ce fait la présence d'un canal du crédit efficace constituera pour les autorités monétaires un moyen d'agir sur les crédits octroyés à l'économie au moyen des instruments de politique monétaire.

Bien que le sujet de la transmission de la politique monétaire en Algérie ait fait l'objet de plusieurs études, cette étude apporte un traitement nouveau dans la démarche économétrique axé sur les points suivants :

- 1- La variable des prix du pétrole a été traitée comme variable exogène (contrairement aux études antérieures qui ne prenaient pas compte de cet aspect). En effet, le niveau des prix des hydrocarbures est un choc externe à l'économie Algérienne.
- 2- L'utilisation d'un schéma d'identification avec prise en compte des interactions instantanées, plus conforme aux comportements réels des banques centrales tel que proposé par Christiano, Evans, et Eichenbaum. (Christiano et al 1998).

1. Revue de littérature:

1.1 Littérature Théorique :

Plusieurs études ont été consacrées à la compréhension des mécanismes par lesquels les chocs exogènes de la politique monétaire se propagent vers la sphère réelle. Dans sa revue de la littérature consacrée au sujet Mishkin (Mishkin, 1996) met en exergue non seulement l'intérêt propre de leur étude mais aussi les leçons que peut en tirer la conduite de la politique monétaire. Il a identifié essentiellement trois familles de canaux de transmission à savoir, les canaux traditionnels du taux d'intérêt, les canaux des prix des actifs et le canal du crédit.

1.1.1 Canaux traditionnels du taux d'intérêt.

L'analyse Keynésienne et la synthèse néoclassique étayée par le Modèle IS-LM (Hicks, 1937) considère le canal traditionnel du taux d'intérêt comme le canal principal de la transmission de la politique monétaire à la sphère réelle. Ce canal s'illustre selon le schéma suivant, qui nous permet d'interpréter les effets d'une expansion monétaire :

$$M \uparrow \Rightarrow ir \downarrow \Rightarrow I \uparrow \Rightarrow Y \uparrow$$

Où un choc de politique monétaire positif $M \uparrow$ induit une baisse du taux d'intérêt réel ($ir \downarrow$), cette baisse réduit le coût du capital poussant ainsi les dépenses d'investissement vers la hausse $I \uparrow$, et par la même occasion une augmentation de la demande globale et de la production $Y \uparrow$.

En plus d'agir sur les décisions d'investissement des entreprises ce canal agit également sur les investissements en immobiliers et en biens de consommation durable des ménages. De ce fait le schéma présenté plus haut concerne aussi une partie de la consommation des ménages.

Le canal du taux d'intérêt stipule que c'est le taux d'intérêt réel qui affecte les décisions d'investissement des consommateurs et des entreprises, plus particulièrement c'est le taux d'intérêt réel à long terme qui peut avoir un effet important sur les dépenses. C'est les frictions au niveau des prix (rigidité des prix) qui nous permettent d'expliquer comment un changement dans le taux d'intérêt nominal à court terme de la banque centrale peut influencer le taux d'intérêt réel à court et à long terme. En effet, une politique monétaire expansionniste qui abaisse le taux d'intérêt nominal à court terme réduit le taux d'intérêt réel à court terme (étant donné que les prix ne changent presque pas à court terme). D'autre part, l'hypothèse des anticipations de la structure par terme des taux d'intérêt stipule que le taux d'intérêt à long terme représente une moyenne des

prévisions relatives aux taux d'intérêt futurs à court terme, d'où la transmission vers le taux d'intérêt réel à long terme. Le fait que ce soit le taux d'intérêt réel et non nominal qui soit à l'origine de la relance des dépenses constitue une piste importante pour comprendre comment la politique monétaire est susceptible de stimuler l'économie, même si les taux d'intérêt nominaux atteignent un seuil zéro lors d'une phase de déflation. Dans ce cas se sont les anticipations sur l'inflation qui pousse les prix à la hausse et par conséquent diminuent le taux d'intérêt réel même quand le taux d'intérêt nominal est proche de Zéro et ne peut plus changer, selon le schéma suivant :

$$M \uparrow \Rightarrow Pe \uparrow \Rightarrow \pi e \uparrow \Rightarrow ir \downarrow \Rightarrow I \uparrow \Rightarrow Y$$

1.1.2 CANAUX DES PRIX DES ACTIFS.

Les monétaristes ont critiqué le fait que le canal traditionnel du taux de change ne prend en compte que le prix d'un seul actif alors qu'ils considèrent que la politique monétaire est en réalité transmise par le biais des prix relatifs de plusieurs actifs et la richesse réelle l'identification des autres canaux on fait attirer plusieurs chercheurs à l'instar de Franco Modigliani. Deux actifs se sont vu accordé le plus d'attention à savoir les devises (par le biais du taux de change) et les actions en bourse.

A. LE CANAL DU TAUX DE CHANGE.

L'influence du taux de change sur les exportations nettes, joue un rôle très important pour les économies ouvertes, plus particulièrement quand le régime adopté est le régime flexible.

Le canal du taux de change s'appuie également sur le taux d'intérêt réel. En effet, une baisse des taux d'intérêt réel nationaux conduit à une baisse des dépôts nationaux libellés en monnaie locale comparativement aux dépôts libellés en monnaies étrangères. Cette situation induit une baisse des dépôts en monnaie nationale et une hausse des dépôts en devises étrangères résultant en fin de compte en une dépréciation de la monnaie locale. La dépréciation de la monnaie locale rend les biens et services nationaux plus concurrentiels par rapports aux biens et services étranger ce qui a comme effet de booster les exportations nettes et donc la production et le revenu globale. On peut résumer le canal de transmission de la politique monétaire par le biais du canal du taux de change comme suit :

$$M \uparrow \Rightarrow ir \downarrow \Rightarrow E \downarrow \Rightarrow NX \uparrow \Rightarrow Y \uparrow$$

B. LE CANAL BOURSIER.

Le canal du cours des actions agit sur la sphère réelle par le biais de deux mécanismes distincts qui s'appuient sur le coefficient q de Tobin (Tobin, 1969) et sur les effets de richesse sur la consommation. La théorie du Tobin établit lien entre la politique monétaire et la sphère réelle à travers la valorisation des actions. Le coefficient q de Tobin est en fait le rapport entre la valorisation d'une entreprise en bourse et le coût de renouvellement de son capital de production. En définitif, le canal boursier selon la théorie de Tobin peut être résumé par le schéma suivant :

$$M \uparrow \Rightarrow Pe \uparrow \Rightarrow q \uparrow \Rightarrow I \uparrow \Rightarrow Y \uparrow$$

1.1.3 LE CANAL DU CREDIT.

Il était acquis que les politiques monétaires étaient transmises à l'économie par les taux d'intérêt nominaux ou réels, ou bien par les prix nominaux ou réels des actifs. Dans leur analyse de la grande dépression de 1929, Friedman et Schwartz (Friedman & Schwartz, 1969) mettent l'accent sur la contraction de l'offre de monnaie, entrepris par la Fed au début de la crise, et sur l'insuffisance des mesures expansionniste de politique monétaire par la suite.

Deux contributions majeures ont relancé la réflexion sur le rôle du secteur financier dans la transmission de la politique monétaire. Dans la première Stiglitz et Weiss (Stiglitz & Weiss, 1981) mettent en exergue la capacité de la banque à arbitrer les problèmes liés à l'asymétrie de l'information dans le marché du crédit. Dans la deuxième contribution, Bernanke (Bernanke, 1983) juge que les marchés du crédit sont incomplets et que l'intermédiation est souvent nécessaire pour une certaine catégorie d'emprunteurs et que cela nécessite un effort de mise en place de marché et de collecte d'information. Pour Bernanke, La crainte de la faillite – du fait des ruées – a conduit les banques à réduire les crédits octroyés aux emprunteurs les plus dépendants des banques et à réclamer plus de garanties la crise a aussi eu comme effet la disparition de certaines banques et des informations qu'elle possédait ainsi que la baisse des collatéraux. Par la suite il a élargi son analyse aux chocs monétaires par une contribution faite conjointement avec Blinder (Bernanke & Blinder, 1988). Ce travail de référence a mis en évidence le canal du crédit dont on distingue habituellement le canal étroit (du crédit bancaire) et le canal large (du bilan). Nous avons choisi d'emprunter les définitions de ces canaux à Mishkin :

« Le canal du crédit bancaire est fondé sur l'idée que les banques jouent un rôle spécifique au sein du système financier, car elles sont particulièrement bien placées pour résoudre les problèmes d'asymétrie d'information sur les marchés de crédit. Du fait de ce rôle spécifique des banques, certains emprunteurs n'auront pas accès aux marchés de crédit s'ils n'empruntent pas auprès d'elles. Tant qu'il n'existe pas de parfaite substituabilité pour les banques commerciales entre dépôts et autres sources de refinancement, le canal du crédit bancaire agit de la façon suivante. Une politique monétaire expansionniste, qui contribue à accroître les réserves et les dépôts bancaires, augmente la quantité de prêts bancaires disponibles. Compte tenu du rôle spécifique des banques en tant que prêteurs à certaines catégories d'emprunteurs, cette augmentation du volume de prêts conduira à une hausse des dépenses d'investissement (et éventuellement de consommation). De façon schématique, l'effet de politique monétaire est le suivant : $M \uparrow \Rightarrow \text{dépôts bancaires} \uparrow \Rightarrow \text{prêts bancaires} \uparrow \Rightarrow I \uparrow \Rightarrow Y \uparrow$ »

Ce canal trouve, lui aussi, son origine dans l'existence de problèmes d'asymétrie d'information sur les marchés de crédit. Plus la situation nette d'une entreprise est faible, plus les problèmes de sélection adverse et d'aléa de moralité sont aigus lorsqu'il s'agit de lui octroyer des prêts. En effet, une diminution de la situation nette signifie que les prêteurs disposent d'une moindre garantie en contrepartie de leurs prêts et les pertes dues à la sélection adverse sont donc plus importantes. La dégradation de la situation nette, qui aggrave le problème de sélection adverse, aboutit par conséquent à une réduction des prêts destinés à financer les dépenses d'investissement. En outre, elle accentue également le problème d'aléa de moralité, car cela signifie que la valeur des

participations dans l'entreprise diminue pour les propriétaires, ce qui les incite à s'engager dans des projets d'investissement plus risqués. Comme la probabilité de non-remboursement des prêteurs se trouve par là même renforcée, la dégradation de la situation nette des entreprises aboutit à une diminution des prêts et donc des dépenses d'investissement. La politique monétaire est susceptible d'affecter les bilans des entreprises de plusieurs manières. Une politique monétaire expansionniste ($M \uparrow$), qui entraîne une hausse des cours des actions ($Pe \uparrow$) selon l'enchaînement décrit précédemment, renforce la situation nette des entreprises et aboutit donc à une augmentation des dépenses d'investissement ($I \uparrow$) et de la demande globale ($Y \uparrow$), puisque les problèmes de sélection adverse et d'aléa de moralité sont atténués. On en déduit donc le schéma suivant, pour un canal de transmission de la politique monétaire par le bilan :

$M \uparrow \Rightarrow Pe \uparrow \Rightarrow \text{sélection adverse} \downarrow \text{ et aléa de moralité} \downarrow \Rightarrow \text{prêts} \uparrow \Rightarrow I \uparrow \Rightarrow Y \uparrow$ »

1.2 ETUDES EMPIRIQUES ANTERIEURS :

Dans son étude intitulée « The Impact of Monetary Policy on Algerian Economic Activity » parue en 2019 dans la revue « Journal of Business and Economic Development » Radia Benziane a conclu que le taux d'intérêt et les crédit bancaire avais un impact négligeable sur le produit intérieur brut. L'étude attribue cette faible contribution à la faiblesse du système financier, l'excès de liquidité, l'état embryonnaire du marché des capitaux, la bureaucratie et l'absence e compétition dans le secteur bancaire. L'étude a utilisé la méthode VAR en prenant le produit intérieur brut comme variable cible (économie réelle) la masse monétaire réelle M2 et le taux de change interbancaire comme variable de la politique monétaire et enfin le crédit à l'économie comme variable du canal de transmission. Les données ont été prise sur la période 1990-2017.

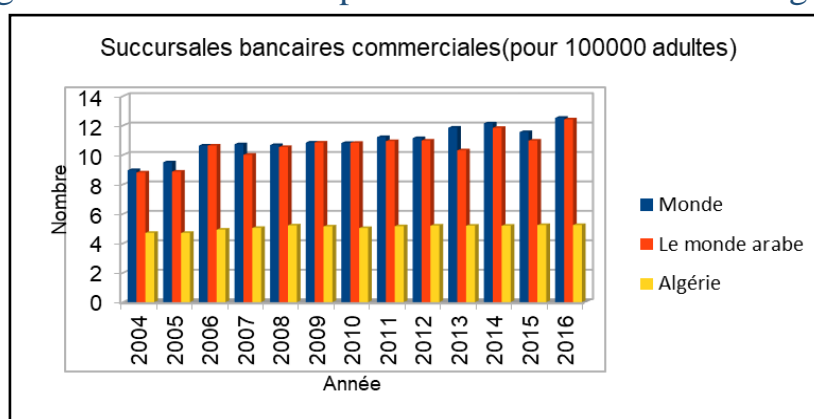
Dans leurs étude intitulée « Canaux de transmission de la politique monétaire dans l'UE », Jérôme Creel et Sandrine Levasseur ont analysé les canaux de transmission de la politique monétaire en Hongrie, en Pologne et en République tchèque entre 1995 et 2004. En se basant sur une analyse vectorielle autorégressive incluant le crédit parmi les variables endogènes. L'étude conclue que Comparativement à la République tchèque et à la Hongrie, c'est en Pologne que les canaux du taux de change et du taux d'intérêt jouent le rôle le plus important sur la période récente et que le coût d'entrée dans la zone euro pourrait donc être plus élevé pour la Pologne.

Dans leurs étude intitulée « Role of the bank credit channel in the transmission of monetary policy in the debt economy - case of Algeria- empirical study (1990-2014) » Bekbek Ismahane et Bouregaa Senouci ont conclu que le canal monétaire et le canal du crédit bancaire étai les plus appropriés pour la transmission de la politique monétaire en Algérie. L'étude a utilisé la méthode VAR incluant l'indice des prix et le PIB comme variable de l'économie réelle le taux de réescompte et le la masse monétaire M2 comme variable monétaires et le crédit aux entreprises comme variable du canal de transmission.

2. EVOLUTION ET SITUATION DU SYSTEME FINANCIER ALGERIEN :

La théorie de la transmission de la politique monétaire par le canal du crédit fait ressortir le rôle primordial de l'intermédiation financière exercée par le système bancaire, ce qui implique que l'efficacité de ce canal ne peut avoir l'ordre souhaité qu'en présence d'un système bancaire bien structuré. Dans ce qui suit nous tenterons de dresser un bref état de l'évolution de ce dernier en Algérie sachant que le pays s'est engagé dans des réformes bancaires depuis le début des années quatre-vingt-dix. Suivant son choix pour la doctrine socialiste l'Algérie a organisé son système bancaire autour de cinq (5) grande banques publiques dans un contexte de « répression financière », qui a d'abord prévalu en Algérie, les banques n'ont pas joué leur véritable rôle d'intermédiaires financiers. S'appuyant sur les recettes des hydrocarbures, les banques se limitent au financement des plans de crédits des entreprises publiques qui constituent leur principal segment de clientèle (Bouzar & Ammour, 2011) et ne pouvaient plus répondre aux attentes économique plus particulièrement dans le contexte de la réorientation de l'économie algérienne vers une économie de marchés, cela s'est traduit par la promulgation de la loi sur la monnaie et le crédit en Avril 1990. L'ouverture du secteur bancaire en Algérie au privé a clairement changé sa configuration se terminant par vingt (20) banques commerciales en plus de neuf institutions financières. Les banques publiques ont été successivement assainies et recapitalisées par le Trésor public pour répondre aux règles de Bâle. Ce soutien financier de l'Etat est évalué à 2,6% du PIB en moyenne annuelle pour la période 1991-2002 et 1,7% pour les années 2005-2006. Afin d'étayer notre analyse de l'évolution du système bancaire Algérien nous allons nous servir des indicateurs principaux d'accès aux services financiers. Le graphique suivant nous schématise l'évolution de la densité bancaire en Algérie de 2004 à 2016 et replace également cette évolution dans le cadre régional et international

Figure 1 : Evolution comparative des succursales en Algérie.

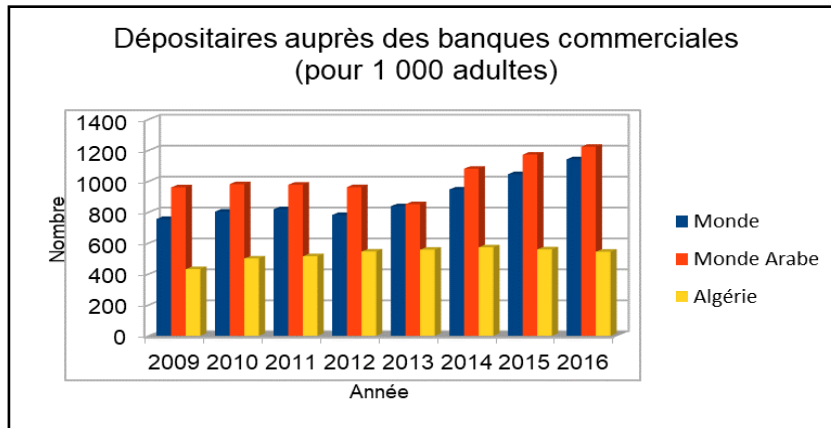


Source : Produite par les auteurs depuis les données du FMI.

Nous remarquons que la densité bancaire a connu une évolution légère durant cette période passant de 4,70 à 5,23 agence par 100000 habitant soit une progression de 11,2%. Cependant si on replace cet état dans le contexte régional et international on constate un net déficit en représentation bancaire en Algérie, étant donné que la densité bancaire mondiale est de 12,52 agence par 100000 habitant et 12,47 au niveau des pays arabes. La figure suivante retrace l'évolution du niveau de bancarisation en Algérie en le comparant au niveau régional et mondial. Comme pour le cas de l'indice précédent

on constate une évolution du niveau de bancarisation sur la période 2009-2016 passant de 431,2 à 543,64 compte de dépôt par 1000 Adulte soit une progression de 26% mais le taux de bancarisation en 2016 reste très inférieur au niveau régionale et mondiale.

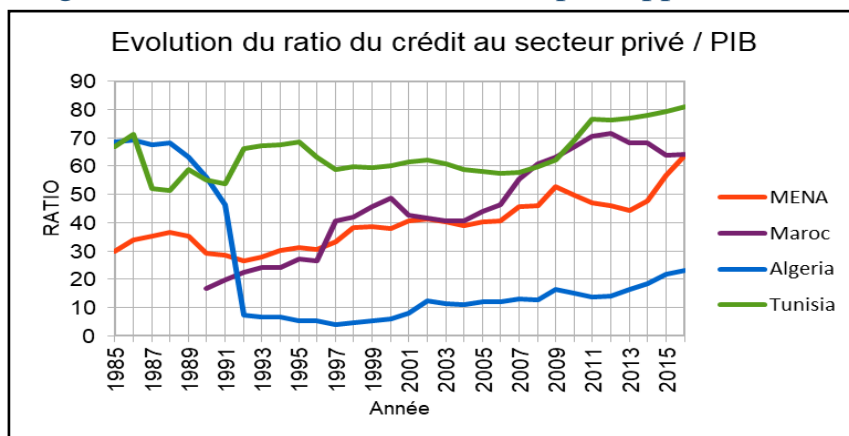
Figure 2 : Evolution du niveau de bancarisation en Algérie.



Source : Produite par les auteurs depuis les données du FMI.

Le dernier indicateur auquel nous nous intéressons est en rapport avec le marché du crédit qui a une relation directe à notre sujet d'étude, nous avons pour cela regroupé les ratios du crédit au secteur privé par rapport au PIB pour l'Algérie ; ces deux pays voisins (le Maroc et la Tunisie) ainsi que l'indicateur de la zone MENA durant la période 1985-2016 (voir figure 3). Nous constatons pour l'Algérie une forte chute du ratio de crédit de 1988 à 1992 passant de 70% à moins de 10% cette forte baisse pourrait être expliquée par une réaction à l'épisode d'inflation grave qu'a connue l'économie à cette époque, s'en est suivi une progression stable jusqu'en 2016 où le ratio de crédit par rapport au PIB était de 23%. Comme pour le cas des autres indicateurs que nous avons passé en revue ce Ratio reste très inférieur aux ratios constatés pour le Maroc, la Tunisie ou bien la région MENA. En termes d'évolution on constate un rythme de progression beaucoup plus marqué pour le cas du Maroc.

Figure 3 : Evolution du ratio crédit par rapport au PIB.



Source : Produite par les auteurs depuis les données du FMI.

L'analyse des principaux indicateurs de performance du secteur bancaire en Algérie fait ressortir un motif récurrent consistant en une progression timide durant les dernières

années, conjuguée à des valeurs très faible par rapports aux indicateurs régionaux et mondiaux.

Ceci montre que les efforts consentis pour le développement du secteur bancaire restent insuffisants et que le secteur bancaire est très en retard par rapport aux normes régionales et internationales. D'un autre coté la faiblesse du secteur bancaire Algérien peut s'expliquer aussi par des facteurs de demande parmi lesquels on peut citer la dimension importante de l'économie parallèle en Algérie que certains économistes estiment à plus de 45% et dont les acteurs préfèrent éviter le secteur bancaire pour des objectifs d'évasion fiscale. On peut citer aussi l'aversion d'une tranche importante de la société pour les services bancaires spécialement les services faisant intervenir des taux d'intérêt pour des raisons théologiques. Dans le cadre de notre étude ceci nous laisse présager d'une contribution faible du canal du crédit à la transmission de la politique monétaire, mais ceci ne peut être confirmé qu'en entreprenant une étude empirique.

3- Etude empirique :

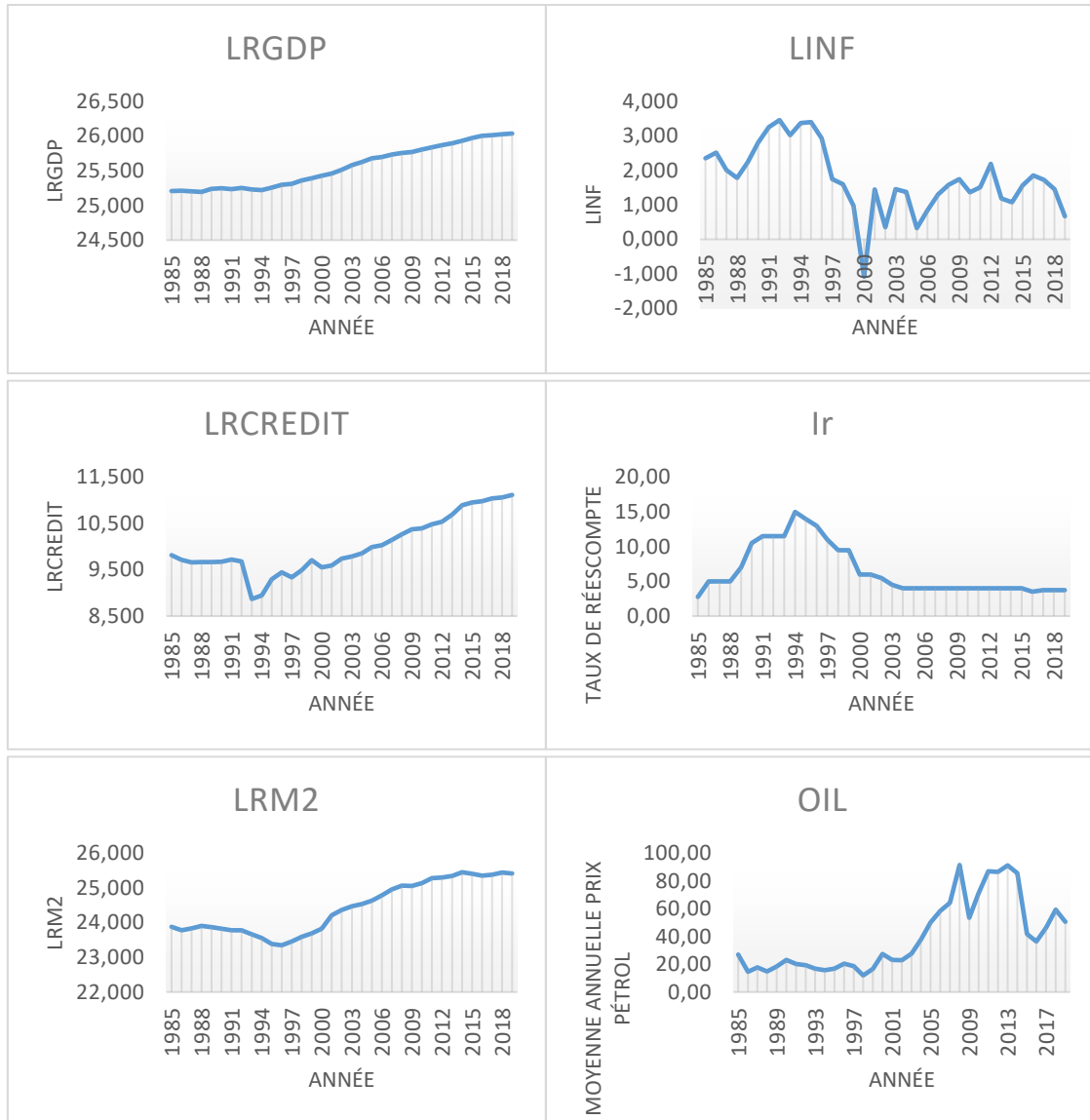
Le cadre théorique de la transmission de la politique monétaire stipule qu'un choc se produisant au niveau de la politique monétaire se transmet aux autres variables monétaires, financières et réelles. L'étude des canaux de transmission de la politique monétaire, nécessite l'analyse des interactions dynamiques entre les différentes variables du système étudié. Ainsi en tenant compte de cet acheminement de l'action de la banque centrale, nous estimons que la modélisation VAR/VECM est la plus appropriée à ce type d'analyse, car elle permet de saisir la propagation des impulsions des variables « choquées » sur les autres variables, et cela dans un horizon immédiat et retardé, car toutes les variables sont considérées comme endogènes et sont expliquées par leur historique et celui des autres variables. De cette manière, le VAR permet de modéliser les chocs des variables endogènes et exogènes représentant la dynamique monétaire et leurs effets à court terme, d'autre part si les variables du système ont le même degré de différenciation et présentent une ou plusieurs relations de Co-intégrations une modélisation VECM s'avère la plus appropriée (Lutkepohl 2004).

Pour notre analyse nous utiliserons trois blocs de variables. Un premier bloc constitué du produit intérieur brut réel (RGDP) et le taux d'inflation (INF). Ces deux variables sont admises comme les objectifs de la politique monétaire de la banque d'Algérie. Le deuxième bloc de variables à un caractère monétaire et financier ; il fait référence aux canaux de transmission de la politique monétaire, à savoir le crédit bancaire à l'économie en valeurs réelles (RCREDIT) et l'agrégat de la masse monétaire au sens large (Rm2) (cette dernière variable constitue en général une cible intermédiaire). Le dernier bloc comprend la variable de l'instrument de politique monétaire à savoir le taux de réescompte (Ir). En complément des variables endogènes citées plus haut nous avons introduit la variable (oil) qui reprend les prix du pétrole ceci en raison de la forte dépendance de l'économie algérienne vis à vis des hydrocarbures. Cette dernière variable a été introduites en tant que variables exogène afin de capté les fluctuations qui ne sont pas dues à la structure endogène de l'économie Algérienne.

Les séries temporelles de données utilisées ont une fréquence annuelle s'étendant de 1985 à 2019. Toutes les données seront prises en logarithmes sauf le taux d'intérêt et

la variable exogènes. Les données proviennent de la base de données de la banque mondiale, le crédit à l'économie a été extrait à partir des bulletins statistiques de la banque d'Algérie. Le graphique suivant montre l'évolution dans le temps et l'allure des séries temporelles.

Figure 4 : Graphique d'évolution des séries temporelles



Source : Conçu par les auteurs avec Excel 2016.

3.1 Spécification du modèle :

Les modèles VAR s'écrivent de la façon suivante :

$$Y_t = B_1 Y_{t-1} + B_2 Y_{t-2} + \dots + B_q Y_{t-q} + DX_t + \mu_t \text{ Avec } E\mu_t \mu_t' = V \quad (1)$$

Où :

Y_t : Vecteur (qx1) des variables endogènes au temps t.

$B_1 \dots B_q$: Matrices des coefficients.

Xt : Vecteur des variables exogènes.

μt : Vecteur des innovations en t.

Le vecteur μt inclut en effet les innovations dues à toutes les variables et ne permet donc pas de calculer les fonction d’impulsion de réponses aux chocs isolé qui intéresse le chercheur (Dans notre cas les chocs de la politique monétaire).

La solution consiste à identifier la matrice A tel que :

$$-E\varepsilon_t\varepsilon_t' = D, B_i = A_0^{-1} * A_i \text{ et } V=A_0^{-1}*D*(A_0^{-1})'$$

(Christiano, Eichenbaum, & Evans, 1998) préconisent de résoudre le problème d’identification en imposant une matrice triangulaire inférieure avec une diagonale positive en ordonnant en premier les variables réelles qui constituent les variables de feedback instantané de la politique monétaire block Xt1 suivi de(s) variable(s) de la politique monétaire et enfin les variables de transmission qui ont un effet retardé sur les variables réelles. Du fait, de la forme triangulaire inférieure de la matrice, le choc simulé de la variable i n'a d'incidence instantanée que sur la variable j, avec j>i. sur cette base nous opterons pour l’ordre suivant :

RGDP -> INFLATION -> I -> M -> CREDIT.

3.2 Tests de stationnarité :

La non stationnarité des variables peuvent conduire à des résultats fallacieux (spurious régressions) car elles impactent les résultats des tests statistiques. Nous avons donc effectué les tests de stationnarité ADF et tests de philips perron sur nos variables afin de déterminer l’ordre d’intégration de ces dernières. Les résultats de ces tests sont repris dans le tableau suivant :

Tableau 1 : Résultats des Tests de stationnarité.

		ADF		Philips Perron	
		Résultat	Stationnarité	Résultat	Stationnarité
LRGDP	En niveau	-2.564751	I[1]	-2.555373	I[1]
	Différenciée	-3.648997		-3.771832	
LINF	En niveau	-2.863687	I[1]	-2.936440	I[1]
	Différenciée	-7.845607		-7.845607	
LRCREDIT	En niveau	-2.013901	I[1]	-2.223461	I[1]
	Différenciée	-5.776610		-6.692918	
LRM2	En niveau	-1.810285	I[1]	-1.995683	I[1]
	Différenciée	-3.068850		-3.068850	
Ir	En niveau	-1.141401	I[1]	-2.538529	I[1]
	Différenciée	-3.319753		-2.538529	

Source : Conçu par les auteurs depuis les résultats obtenus sur Eviews 10.

Les résultats des tests ADF (Augmented Dikey fuller) et Philips perron indiquent que toutes les variables ont des racines unitaires et sont intégrées d’ordre 1 (I(1)). Le fait que toutes les variables soient du même ordre d’intégration nous oriente à tester l’existence d’une ou de plusieurs relations de Co-intégration entre les variables.

3.2 Tests de Cointégration :

Le test de cointégration adéquat pour le test d'existence de relation(s) de cointégration dans un modèle multivarié est le test de Johansen (Johansen 1991). Les résultats du test de cointégration indiquent l'existence d'une relation de cointégration. Les résultats du test sont présentés au tableau suivant :

Tableau 2 : Résultats des Tests de Cointégration.

Unrestricted Cointegration Rank Test (Trace)				
		Trace	0.05	
No. of CE(s)	Eigenvalue	Statistic	Critical Value	Prob.**
None *	0.805634	108.3068	69.81889	0.0000
At most 1 *	0.567750	55.89041	47.85613	0.0073
At most 2	0.419370	29.05034	29.79707	0.0608
At most 3	0.221614	11.65383	15.49471	0.1743
At most 4	0.107429	3.636790	3.841466	0.0565
Unrestricted Cointegration Rank Test (Maximum Eigenvalue)				
Hypothesized		Max-Eigen	0.05	
No. of CE(s)	Eigenvalue	Statistic	Critical Value	Prob.**
None *	0.805634	52.41644	33.87687	0.0001
At most 1	0.567750	26.84006	27.58434	0.0620
At most 2	0.419370	17.39651	21.13162	0.1541
At most 3	0.221614	8.017038	14.26460	0.3770

Source : Conçu par les auteurs depuis les résultats obtenus sur Eviews 10.

L'existence de relation de cointégration des variables nous amène à conclure à l'utilisation d'un modèle à correction d'erreurs (VECM).

3.3 Détermination du nombre de retards :

Afin de déterminer le nombre de retards optimale à utiliser dans notre modèle nous procédons à l'estimation d'un model VAR en niveau puis nous utilisons les différent critères d'information afin de choisir le retard qui minimise le plus ces critères.

Les résultats obtenus sont résumés dans le tableau suivant :

Tableau 3 : Résultats Des critères de sélection de retards.

Retards	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	63.75976	NA	6.02e-05	4.470288	4.923775	4.622873
1	101.4372	260.3104	1.27e-08	-4.026499	2.439294*	-3.492453
2	137.9411	46.45950*	7.28e-09*	4.723705*	-2.002782	3.808197*

Source : Conçu par les auteurs depuis les résultats obtenus sur Eviews 10.

3.4 Estimation du modèle :

Le modèle que nous allons estimer pour notre étude est un modèle à correction d’erreur VECM avec une équation de cointégration, prise en compte de deux période de retard. Le modèle s’écrit sous la forme :

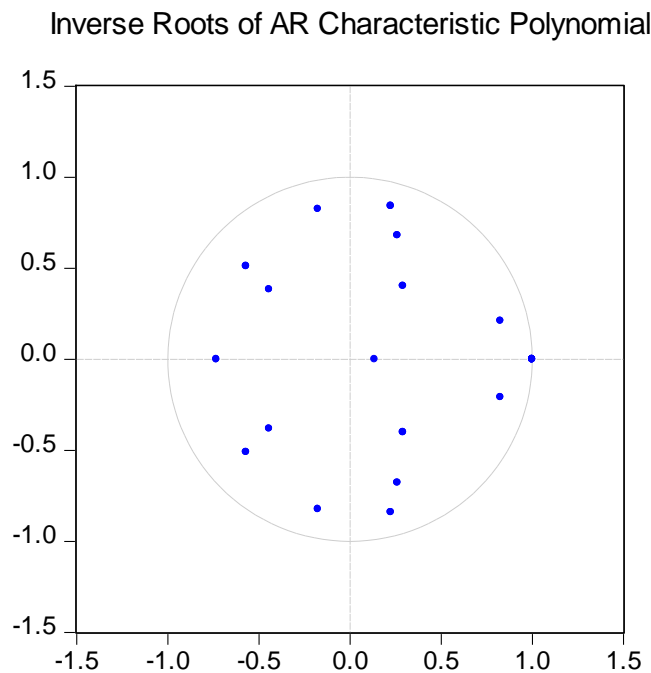
$$\Gamma_0 \Delta X_t = \alpha \beta X_{t-1} + \Gamma_1 \Delta X_{t-1} + \Gamma_2 \Delta X_{t-2} + \Psi D_t + \varepsilon_t \quad (2)$$

Où : X_t est le vecteur $(LRGDP_t, LINF_t, LRM2_t, Ir_t, LRCREDIT_t)$

L’estimation du modèle avec le logiciel eviews 10 fait ressortir des coefficients significatifs pour toutes les équations du modèle.

Afin de valider la spécification du modèle estimé nous procédons à une série de tests. Nous avons utilisé le test des racines inverses du polynôme AR caractéristique pour tester la stabilité du modèle, le test du portemanteau pour tester l’autocorrélation des erreurs, le test LM pour tester la corrélation sérielle ainsi que le test de white pour se porter sur l’hétéroscédasticité des erreurs. Le résultat du test de stabilité et un tableau récapitulatif des résultats des tests sont reportés plus bas. Ces derniers nous permettent de valider la spécification du modèle et nous pourront de ce fait entamer l’interprétation des résultats de la modélisation à savoir les fonctions d’impulsion de réponses, la décomposition de la variance ainsi que l’analyse de la causalité au sens de Granger.

Figure 5 : Résultat du test de stabilité



Source : Conçu par les auteurs depuis les résultats obtenus sur Eviews 10.

Tableau 4 : Résultats Des critères de sélection de retards.

Test	Statistique observée	condition	Résultat du test	Conclusion	
Test de stabilité	racine du polynome inverse	Racines à l'intérieur du cercle unité	Toutes les racine se trouve à l'intérieur et sur le cercle unité (caractéristique du VECM) voir graphique en bas du tableau	Modèle Stable	
Test d'autocorrélation du portemanteau	Q-Stat	Probabilité critique > 0,05	---	Autocorrélation des erreurs rejeté	

			0.1059		
LM Test	LRE Stat , RAO F-Test	Probabilité critique > 0,05	0.758151	Correlation serielle des erreurs rejeté	
			0.697835		0.8270
			0.781890		0.7388
Test denormalité	Jaques Bera	Probabilité critique > 0,05	0.5247	Distribution normale des erreurs	
			0.3485		
			0.4367		
			0.7694		
Heteroscédasticité des erreurs (test de white)	Chi-sq	Probabilité critique > 0,05	0.6336	Heteroscédasticité des erreurs rejetée	

Source : Conçu par les auteurs depuis les résultats obtenus sur Eviews 10.

4. Discussion et interprétation des résultats

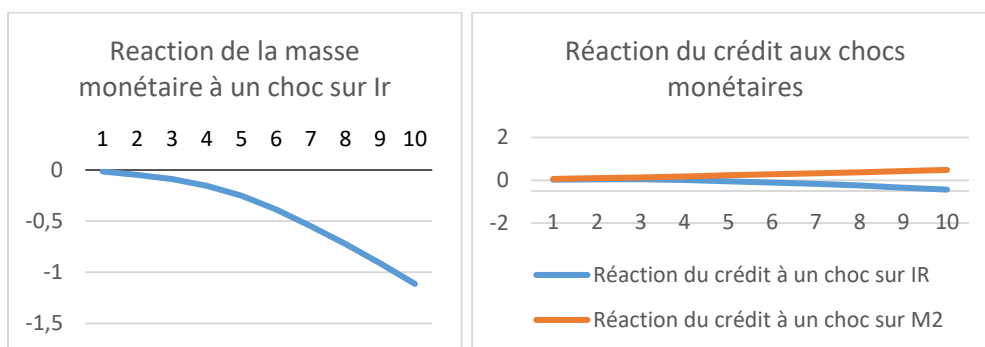
D'après les résultats des tests de causalité de Granger, Le crédit à l'économie cause le PIB réel mais ne cause pas l'inflation. D'autre part ni le taux d'intérêt ni la masse monétaire au sens large ne causent le niveau de crédit à l'économie. La masse monétaire par contre est causée par l'inflation au vu des résultats des tests de causalité. L'étude des fonctions de réponses impulsionnelle est très important dans l'analyse des modèles VER/VECM. Nous distinguons les réponses des variables monétaires et financières des réponses des variables cibles.

Théoriquement, les décisions de la banque centrale se répercutent, tout d'abord, sur le marché monétaire et financier, puis se transmettent au secteur réel. En effet, à la lumière des travaux de Bernanke et Blinder (Bernanke & Blinder, 1988), nous nous interrogeons sur la capacité « informative » des taux d'intérêt sur l'orientation future des variables macro-économiques réelles de l'économie Algérienne. L'idée théorique sous-jacente est que les innovations non anticipées des taux d'intérêt traduisant un choc de politique monétaire devraient affecter les deux côtés du bilan des banques commerciales

(offre et demande de prêts). Le choc de la politique monétaire agit via le canal de liquidité en affectant les dépôts bancaires et via le canal du crédit en affectant le volume des crédits alloués à l'économie.

Nous analyserons en premier lieu la transmission de la politique monétaire aux variables d'offre de monnaie et de crédit avant de nous pencher sur la diffusion de cette dernière aux variables réelles de l'économie à savoir le produit et le niveau des prix. D'après la figure 4 un choc de politique monétaire prenant la forme d'une hausse d'une déviation standard du taux de réescompte de la banque d'Algérie (Politique monétaire restrictive) induit une baisse de (0,014) points du volume de la masse monétaire au sens large. Durant la première période cette baisse se prolongera jusqu'à la dixième période pour atteindre (1,11) point. Cette réaction est tout à fait conforme aux attentes théoriques. Au niveau du crédit bancaire le choc restrictif de la politique monétaire n'apparaît qu'à la cinquième période où l'on constate une réaction à la baisse de (0,05) points qui se prolonge jusqu'à la dixième période pour atteindre (0,43) points. Cette réaction retardée pourra s'expliquer par l'état de surliquidité des banques commerciales qui empêche le choc restrictif d'opérer jusqu'à son absorption. Un autre constat important porte sur la réaction des crédits à l'économie à un choc monétaire expansif qui est positif et croissant ce qui correspond aux attentes.

Figure 6 : Réaction de M2 et du crédit au choc de politique monétaire.

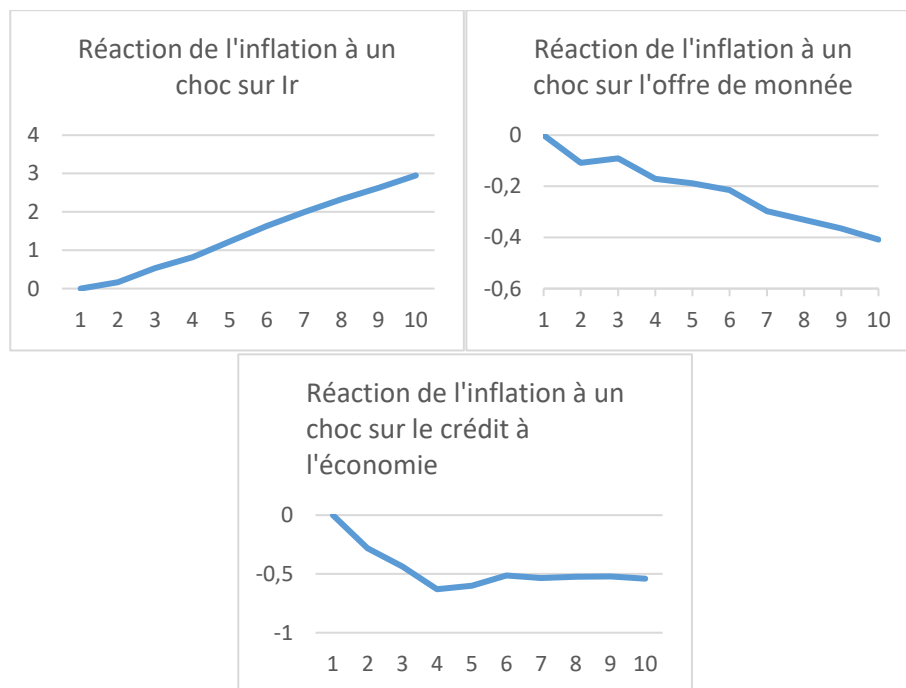


Source : Conçu par les auteurs depuis les résultats obtenus sur Eviews 10.

Afin d'évaluer l'importance des canaux de transmission dans la transmission de la politique monétaire nous allons explorer le comportement des prix et du produit national brute suite aux différents chocs. Les réponses impulsionnelles de la figure 5 nous indiquent que suite à un choc d'une déviation standard sur le taux de réescompte de la banque centrale les prix s'apprécient allant de (0,16) point jusqu'à (2,95) points en fin de période ce résultat est en claire contradiction avec la théorie économique. Ce phénomène est connu dans la littérature sous le nom du « Price puzzle », ce phénomène est expliqué par Sims par le fait que ces innovations positives du taux d'intérêt sont dues aux pressions inflationnistes qui poussent les prix à la hausse et que ce phénomène peut être éliminé en introduisant un indice de prix des commodités (Sims, 1992), Krusec de son côté propose d'imposer des restrictions structurelles de long termes pour se débarrasser du Price puzzle (Krusec, 2010). Le choc sur la masse monétaire induit une baisse prolongée sur l'inflation. Cela est tout à fait contraire aux attentes, surtout de la théorie quantitative de la monnaie qui établit une corrélation positive entre la masse

monétaire et le niveau des prix. L'impulsion du crédit entraîne aussi une déflation sur les quatre premières périodes suivi d'une reprise d'inflation dès la cinquième période donc l'effet attend intervient avec un retard de 04 périodes.

Figure 7 : Réaction de l'inflation aux chocs monétaires et financiers.

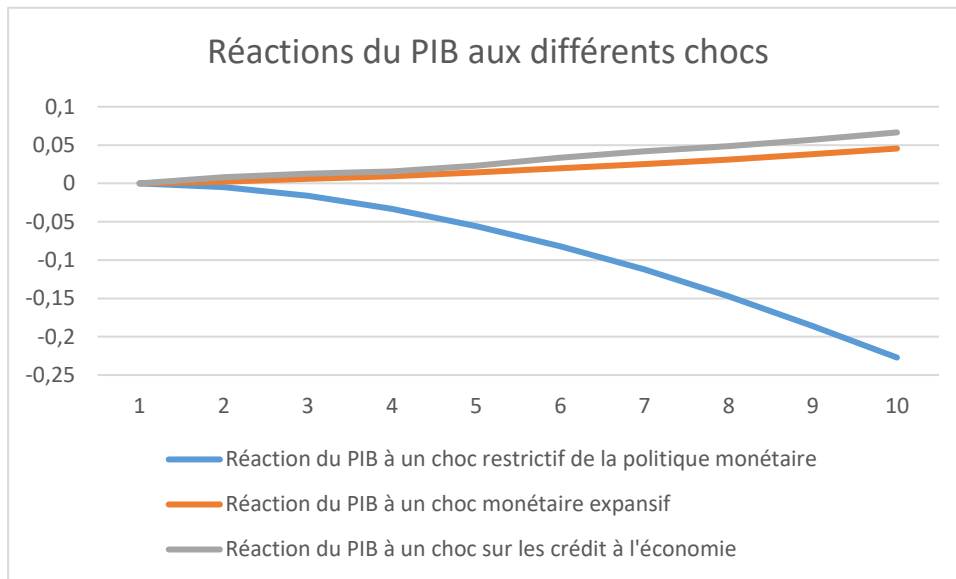


Source : Conçu par les auteurs depuis les résultats obtenus sur Eviews 10.

S'agissant de la transmission de la politique monétaire vers la production nationale brute réelle (LRGDP) nous constatons qu'un choc d'une déviation standards de la variation du taux de réescompte induit une contraction de (0,005) points une année après l'application de la politique pour atteindre une diminution de (0,22) points à la dixième période (voir Fig-6 ci-dessous), les résultats corroborent donc sur ce volet les enseignements théoriques stipulant que l'activité économique se contracte à la suite d'un choc restrictif de politique monétaire, car le coût élevé de l'argent décourage les décisions de consommation et d'investissement des agents économiques et porte un coup de frein à la production. Les résultats montrent aussi qu'un choc sur la masse monétaire réelle d'une déviation standard entraîne une croissance du PIB allant de (0,002) point en début de période à (0,04) au bout de la dixième période ce qui est en adéquation avec la théorie quantitative de la monnaie. Enfin, l'effet du canal du crédit sur la production

nationale est apparent aussi dans les résultats obtenus même s'il est léger passant de (0,002) points en début de période à (0,06) après dix périodes.

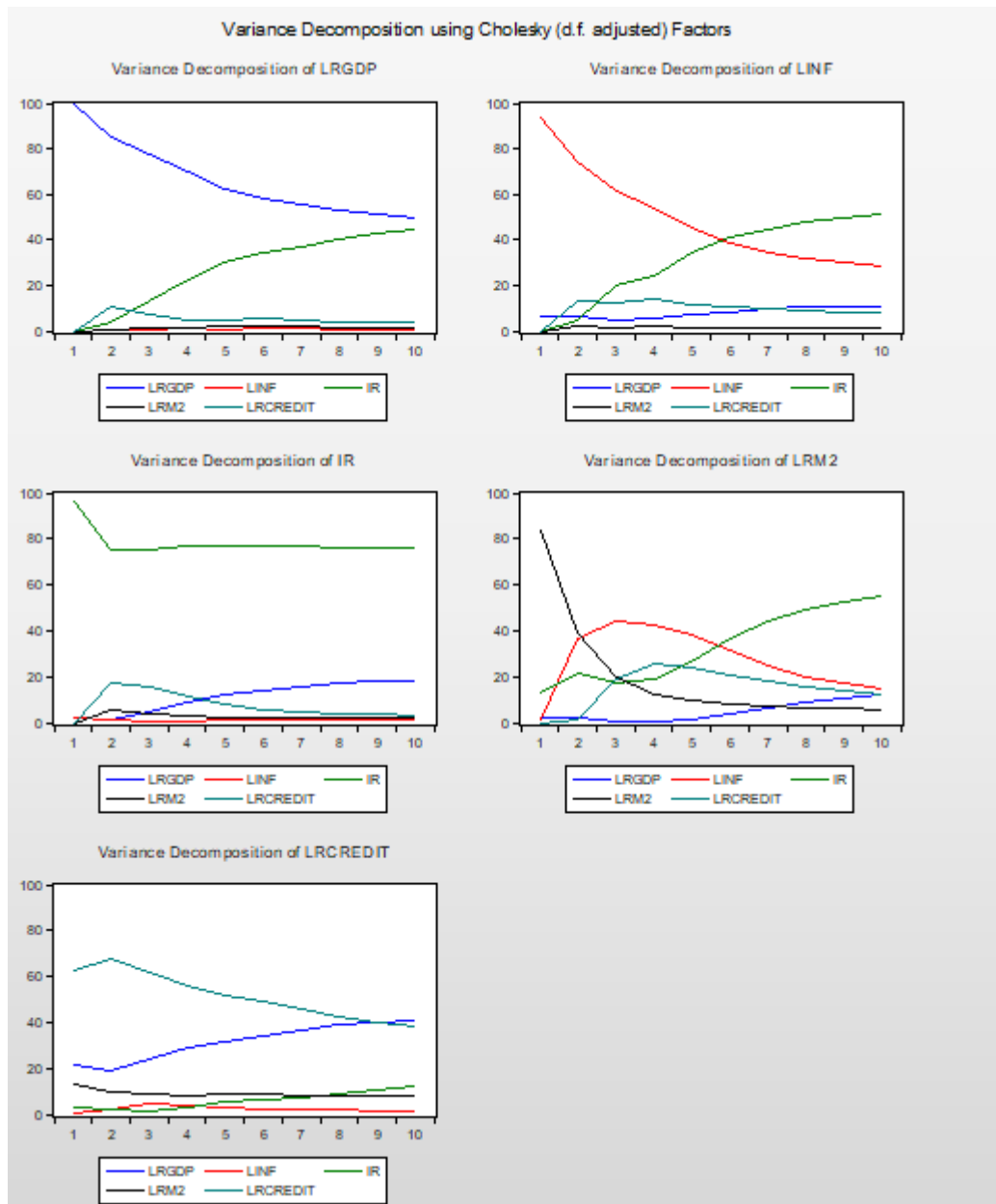
Figure 8 : Réaction de la production nationale aux chocs monétaires et financiers.



Source : Conçu par les auteurs depuis les résultats obtenus sur Eviews 10.

L'analyse de la décomposition de la variance de l'erreur (innovations non anticipées) font apparaitre que la variance de l'erreur sur la variation du PIB est tributaire de façon croissante de la variable de la politique monétaire atteignant un pourcentage cumulé de 45% dans le long terme, ainsi que des crédits à l'économie qui atteigne 10% en deuxième période avant de s'atténuer. Quant à la variance de l'erreur sur le taux d'inflation on constate aussi une influence des innovations non anticipée de la politique monétaire ainsi que du niveau de crédit atteignant respectivement 52 et 8% au long terme. La Variance de l'erreur du crédit à l'économie dépend principalement du PIB, La Masse monétaire avec une influence plus marquée de la politique monétaire à long terme. La figure suivante schématise l'analyse de la décomposition de la variance.

Figure 9 : Décomposition de la variance des erreurs des variable endogènes



Source : Conçu par les auteurs depuis les résultats obtenus sur Eviews 10.

5. Conclusion

Nous avons entrepris dans notre étude l'analyse de l'efficacité de la transmission de la politique monétaire en Algérie via le canal du crédit à l'économie. Nous avons en premier lieu procédé à une étude descriptive du niveau de développement du système bancaire en Algérie qui a conclu à une l'insuffisance du système d'intermédiation financière en Algérie malgré des signes positifs de la croissance de ce dernier. Pour répondre à la problématique de l'étude et vérifier les hypothèses émises nous avons entrepris une étude économétrique sur la période 1985-2019 au regards des essais préliminaire sur les données sélectionnées nous avons spécifié un modèle VECM avec deux périodes de retards et une relation de cointégration de long terme. Les résultats obtenus à travers l'analyse de la causalité au sens de Granger, les fonction d'impulsions

ainsi que la décomposition de la variance de l'erreur nous ont permis d'arriver à aux résultats suivants

Les chocs non anticipés d'une politique monétaire restrictive influence avec retard le niveau des crédits octroyés à l'économie, le signe négatif de cette influence est conforme à la théorie économique.

Les chocs monétaires non anticipés (chocs sur la masse monétaire au sens large) influence positivement sans retard le niveau des crédits octroyés à l'économie.

Les chocs non anticipés d'une politique monétaire restrictive influencent négativement sans retard et notablement la variation du produit intérieur brute réel (conformément aux attentes théorique)

Les chocs non anticipés de la variation du niveau des crédits accordés à l'économie influencent positivement mais de façon peu prononcée la variation du produit intérieur brute réel (conformément aux attentes théorique)

L'étude a fait ressortir un phénomène de « Price puzzle » s'agissant de l'impact de la politique monétaire sur les niveaux de prix.

Ces résultats nous permettent de conclure que la transmission de la politique monétaire dans l'objectif de stimulation de la production nationale via le canal du crédit est opérante dans l'économie Algérienne durant la période 1985-2020 même si son impact reste modeste ce qui confirme les hypothèses formulées.

Ceci peut être expliqué par plusieurs facteurs à savoir :

Le faible développement de l'intermédiation bancaire qui est dû à l'importance de l'économie informelle en Algérie.

L'intervention directe trop importante de la banque d'Algérie et le manque de concurrence entre banques commerciales ainsi que les situations de surliquidité constatées durant une large période en Algérie.

Une autre conclusion importante est la présence d'un price puzzle concernant la transmission de la politique monétaire vers les niveaux de prix. Ce phénomène est récurrent dans les études en VAR de la transmission de la politique monétaire.

Enfin nous recommandons pour les futures études de traiter la problématique de la transmission de la politique monétaire en utilisant d'autres méthodes empiriques tels que les modèles VAR Bayésiens et l'analyse DSGE.

Les références:

Livres :

- Lütkepohl H. and Krätzig M (2004) *Vector Autoregressive and Vector Error Correction Models*. Applied Time Series Econometrics. Cambridge : Cambridge University Press (2004).

Article du Journal :

- بقيق، ليلي أسمهان, & بو رقعة، سنوسي. (2016). دور قناة القرض المصرفي في نقل أثر السياسة النقدية في اقتصاديات الاستدانة: حالة الجزائر: دراسة قياسية (1990-2014)
- Benziane, R. (2019). *The Impact of Monetary Policy on Algerian Economic Activity*. Journal of Business and Economic Development, 4(1), 15.

- Bernanke, B. (1983). *Non-monetary effects of the financial crisis in the propagation of the Great Depression*. National Bureau of Economic Research Cambridge, Mass., USA.
- Bernanke, B., & Blinder, A. (1988). *Credit, money, and aggregate demand*. National Bureau of Economic Research Cambridge, Mass., USA.
- Creel, J., & Levasseur, S. (2006). Canaux de transmission de la politique monétaire dans l'UE. *Revue économique*, 57(4), 881-898.
- Christiano, L., Eichenbaum, M., & Evans, C. (1998). *Monetary policy shocks: what have we learned and to what end?* National bureau of economic research.
- Friedman, M., & Schwartz, A. (1969). *The definition of money: net wealth and neutrality as criteria*. *Journal of Money, Credit and Banking*, 1(1), 1-14.
- Hicks, J. (1937). Mr. Keynes and the "classics"; a suggested interpretation. *Econometrica: journal of the Econometric Society*, 147-159.
- Hicks, J. (1939). The foundations of welfare economics. *The economic journal*, 49(196), 696-712.
- Johansen, Søren (1991). "Estimation and Hypothesis Testing of Cointegration Vectors in Gaussian Vector Autoregressive Models". *Econometrica*. 59 (6) : 1551–1580. JSTOR 2938278
- Krusec, D. (2010). The "price puzzle" in the monetary transmission VARs with long-run restrictions. *Economics Letters*, 106(3), 147-150.
- Mishkin, F. (1996). *The channels of monetary transmission: lessons for monetary policy*. National Bureau of Economic Research.
- Modigliani, F. (1971). Monetary policy and consumption. *Consumer spending and monetary policy: the linkages*, 9-84.
- Sims, C. (1980). Macroeconomics and reality. *Econometrica: journal of the Econometric Society*, 1-48.
- Sims, C. (1992). Interpreting the macroeconomic time series facts: The effects of monetary policy. *European economic review*, 36(5), 975-1000.
- Stiglitz, J., & Weiss, A. (1981). Credit rationing in markets with imperfect information. *The American economic review*, 71(3), 393-410.
- Taylor, J. (1995). The monetary transmission mechanism: an empirical framework. *Journal of Economic Perspectives*, 9(4), 11-26.
- Tobin, J. (1969). A general equilibrium approach to monetary theory. *Journal of money, credit and banking*, 1(1), 15-29.