

CIBLAGE DES AGREGATS ET CONDUITE DE LA POLITIQUE MONETAIRE EN RDC : UNE VERIFICATION EMPIRIQUE DE 2005 A 2017

Bobo B. KABUNGU¹, Pascaline NTABUGI BARAKOMERWA², and Water NSONGOLO SIKATOMISA³

¹Doctorant en Business International, Assistant de Recherche au Centre de Recherche en Sciences Humaines (CRESH), RD Congo

²Master 2 en Economie Monétaire et Financière, RD Congo

³Licence en Economie Monétaire, Assistant à la Faculté des Sciences Economiques et de Gestion à l'Université de Kinshasa (UNIKIN), RD Congo

Copyright © 2019 ISSR Journals. This is an open access article distributed under the *Creative Commons Attribution License*, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

ABSTRACT: The Central Bank of Congo uses the quantitative theory of money to consider the money supply and the monetary base, respectively as intermediate and operational objectives, in order to achieve price stability. This study verifies, through an econometric approach, whether the three prerequisites relating to (i) the stability of the money demand, (ii) the controllability of the aggregates and (iii) their content in information are met. It reaches the conclusion that only the first two are met for the Congolese case and thus launches the debate on the choice of a strategy more adapted to the context.

KEYWORDS: monetary targeting, money supply, inflation rate, Central Bank of Congo, demand for money, controllability of aggregates, information content.

RESUME: La Banque Centrale du Congo se sert de la théorie quantitative de la monnaie pour utiliser la masse monétaire et la base monétaire, respectivement comme objectifs intermédiaire et opératoire, en vue d'atteindre la stabilité des prix. Cette étude vérifie, grâce à une démarche économétrique, si les trois préalables relatifs (i) à la stabilité de la demande de monnaie, (ii) à la contrôlabilité des agrégats et (iii) à leur contenu en information sont réunis. Elle parvient à la conclusion selon laquelle seuls les deux premiers le sont pour le cas congolais et lance ainsi le débat sur le choix d'une stratégie plus adaptée au contexte.

MOTS-CLEFS: ciblage monétaire, masse monétaire, taux d'inflation, Banque Centrale du Congo, demande de monnaie, contrôlabilité des agrégats, contenu en information.

1 INTRODUCTION

Après des décennies de conduite de la politique monétaire sous forte influence de l'Exécutif, la Banque Centrale du Congo a pu obtenir, en 2001, l'inscription de son indépendance dans la loi relative à sa constitution, son organisation et son fonctionnement¹. Partant d'une vérification empirique recourant à un modèle VAR, Kabungu [1] affirme que cette autonomie en matière de pilotage de la politique monétaire a eu un effet positif sur la maîtrise du rythme de formation des prix intérieurs en RDC. Cependant, si l'inflation est plus ou moins sous contrôle depuis 2001, dans un contexte plus étendu de mise en œuvre des réformes d'envergure, notamment sur les plans structurel et des finances publiques, il sied de creuser les mécanismes de

¹ Ladite loi est reprise dans l'annexe 1.

mise en œuvre de la politique monétaire appliquée par la Banque Centrale du Congo (BCC). Pour ce faire, il s'agirait de vérifier si la stratégie adoptée jusqu'ici ainsi que le choix du type de ciblage demeurent adaptés à l'ambition d'assurer la stabilité du niveau général des prix dans ce pays.

S'agissant particulièrement des types de ciblage auxquels ont souvent recours les banques centrales, la littérature économique les regroupe en deux ensembles selon qu'il y a intermédiation ou non. Selon Layouni [2] reprenant la pensée des monétaristes, « pour ramener la stabilité des prix, attestée comme le gage d'une croissance économique stable et durable, le ciblage d'un agrégat de monnaie, qui se trouve à mi-chemin entre les instruments et l'objectif final de stabilité des prix, semblait être la solution appropriée pour réussir une politique monétaire en présence d'incertitude. »

Ce régime monétaire par fixation de cible intermédiaire d'agrégat de monnaie s'installe à la fin des années 1970 après plus ou moins trois décennies d'accélération de l'inflation dans les pays de l'OCDE dont les économistes commencent à remettre en cause la courbe de Philips. Parallèlement, avec le problème de l'incohérence temporelle, les banques centrales abandonnent progressivement le *policy-mix*² jugé coûteux vis-à-vis de l'ancrage nominal.

En somme, le choix du ciblage intermédiaire se justifiait, pour les monétaristes, par le fait que la création monétaire au sein d'une économie est subséquente à la création de la monnaie centrale. Ainsi, il est possible de réguler la masse monétaire en agissant sur sa mise en circulation via la Banque Centrale qui en a le contrôle. La formulation du ciblage intermédiaire d'agrégat de monnaie répond donc à ce schéma : (a) définition quantitative de la monnaie ; (b) galvanisation des anticipations vers la cible ; (c) réponse adéquate en cas d'écart entre la cible désirée et la valeur observée (Layouni [3]).

Cependant, l'observation a fini par démontrer que l'innovation et la libéralisation financières, avec leur cohorte de nouveaux produits et services financiers, ont eu une incidence négative sur le ciblage des agrégats monétaires. A ceci, il convient d'ajouter le fait que les autorités monétaires avaient de la peine à exploiter l'entièreté des informations disponibles courraient le risque de confondre, en définitive, la cible (intermédiaire) et l'objectif (final). Svensson [4] est l'un de ceux qui ont prouvé à suffisance la sous-optimalité de ce ciblage comparé à celui de l'inflation.

Pour revenir à la RDC, notons qu'il s'observe que depuis la création de la BCC, celle-ci a toujours utilisé la masse monétaire comme objectif intermédiaire en vue d'atteindre la stabilité des prix. Partant de la théorie quantitative de la monnaie développée par Friedman, la base monétaire sert ainsi d'objectif opératoire dans cette quête étant entendu qu'en RDC l'inflation est généralement d'origine monétaire.

Dès lors, il devient utile de s'interroger sur la pertinence de ce choix quinquagénaire. Le ciblage monétaire demeure-t-il adapté à la RDC, surtout lorsque l'on considère l'importance sans cesse croissante des innovations financières et l'impact de la forte dollarisation de l'économie ?

Afin de répondre à cette question, nous nous référons à Mc Phail [5] et Ndjokou [6] pour qui trois conditions sont préalables à l'adoption, par une banque centrale, d'une politique d'ancrage monétaire. Il s'agit de : (i) la stabilité des agrégats monétaires, (ii) leur contrôlabilité et (iii) leur contenu en information. L'objectif de ce travail sera ainsi de procéder à la vérification de chacune de ces conditions grâce à une méthodologie empruntée à Lajnaf [7].

Ce qui précède nous conduit à suggérer des réponses provisoires aux trois questions principales relatives à notre sujet de recherche. En effet, nous partons du postulat selon lequel le choix du ciblage monétaire opéré par la Banque Centrale du Congo serait totalement pertinent. En d'autres termes, il procéderait du fait que les trois conditions nécessaires pour recourir à l'ancrage monétaire seraient remplies, à savoir : la stabilité de la demande de monnaie, la contrôlabilité des agrégats et leur contenu en information.

Ceci dit, notre travail poursuit l'objectif général d'analyser la mise en œuvre de la politique monétaire menée par la Banque Centrale du Congo, avec un focus sur son régime actuel et ce, sur la base de la théorie économique.

Il en découle les objectifs spécifiques ci-après :

- (i) Définir et circonscrire le champ des concepts-clés de notre étude : les banques centrales et la politique monétaire;
- (ii) Présenter une revue de la littérature théorique et empirique en rapport avec les types de ciblage ;

² Le *policy-mix* inspiré de l'école keynésienne est une combinaison (harmonieuse) des politiques budgétaire et monétaire dont le but est de relancer l'économie. Mais, comme nous pouvons bien l'imaginer, il handicape l'indépendance des banques centrales dans la mise en œuvre de la politique monétaire. Une approche essentiellement quantitativiste, née de l'école de Chicago, avec comme chef de file Friedman, est venue placer la monnaie au cœur des débats et des décisions à partir de la fin des années 1960.

- (iii) Etudier le cadre de mise en œuvre de la politique monétaire de la banque centrale du Congo (cadre institutionnel, analytique et opérationnel) ;
- (iv) Apprécier la pertinence du choix du régime monétaire actuel et discuter des perspectives en matière de flexibilité du régime ainsi que de l'efficacité de la politique monétaire de la BCC.

2 CADRE CONCEPTUEL ET REVUE DE LA LITTÉRATURE

2.1 CADRE CONCEPTUEL : BANQUES CENTRALES ET POLITIQUE MONÉTAIRE

Le concept au cœur de notre étude est la « politique monétaire » qui revient aux banques centrales. Selon Kabungu [8], les banques centrales sont au centre d'un « triangle fonctionnel » dont les angles sont : (a) la conception et la conduite de la politique monétaire ; (b) la surveillance et la gestion des systèmes de paiement et (c) la surveillance des intermédiaires financiers que Mishkin [9] appelle « trilogie des fonctions de la banque centrale ». Larchevêque et Testenoire [10], en ce qui les concerne, mettent plutôt l'accent sur la fonction d'institut d'émission.

Une banque centrale fait donc partie du paysage institutionnel, économique et financier au niveau national et international. Du point de vue intérieur, Bini Smaghi (2014) indique que les banques centrales sont, certes, des institutions indépendantes mais dont les actes sont, toutefois, régis par des contraintes institutionnelles précises.

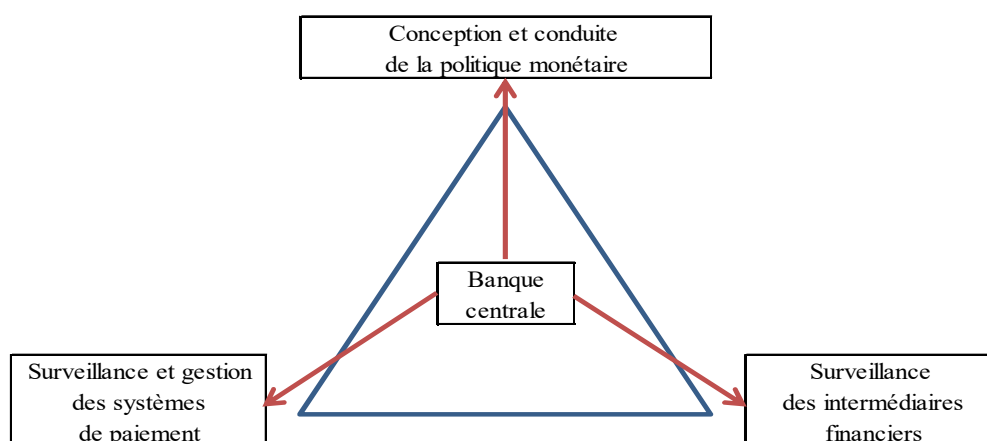


Fig. 1. Le triangle fonctionnel d'une banque centrale

Source : Kabungu [11] inspiré de la trilogie des banques centrales (Mishkin [12])

S'agissant particulièrement du rôle central de la politique monétaire, notons qu'il s'agit d'une branche des politiques conjoncturelles dont le rôle est de réguler, par des mesures et grâce à des instruments spécifiques, la circulation de la monnaie au sein d'une économie. Menée par la banque centrale du pays, la politique monétaire est l'ensemble de mesures qui sont destinées à agir sur l'activité de la liquidité à travers la régulation. Elle a comme objectif principal la stabilité du niveau général des prix (Bordes [13]).

S'agissant de l'objectif de la politique monétaire, Plihon [14] renseigne que deux conceptions s'affrontent : pour les uns, dont les Keynésiens, la politique monétaire peut être utilisée dans un objectif de régulation conjoncturelle macroéconomique, c'est-à-dire, qu'elle peut agir sur la production et l'emploi. Pour les autres, les monétaristes par exemple, la politique monétaire ne peut avoir qu'un seul objectif, c'est celui de la stabilité du niveau général des prix. Pour ce dernier courant, l'analyse de l'inflation a des causes uniquement monétaires et la politique monétaire doit seulement limiter strictement la création monétaire pour qu'elle n'entraîne pas l'inflation. De ce fait, la politique monétaire consiste en des ajustements opérés sur l'offre de monnaie par la Banque Centrale afin de l'adapter la demande de la monnaie en vue de réaliser et de s'assurer de la stabilité du niveau général des prix.

Les principaux instruments utilisés dans le cadre de la politique monétaire se rapportent (i) à la fixation des taux d'intérêt directeurs³ ; (ii) à la fixation du taux de réserves obligatoires et (iii) aux opérations de vente et d'achat de titres sur le marché monétaire (*open market*).

Selon Betbèze [15], « la politique monétaire concerne l'action des autorités monétaires pour réguler le financement de l'économie et obtenir le plus haut niveau de croissance non inflationniste ». Suivant les phases de l'économie, la politique monétaire peut être soit expansionniste, soit restrictive. Dans le premier cas, elle vise la relance dans l'objectif de booster la croissance économique en agissant sur la demande globale. Dans le second, elle adopte un resserrement en luttant contre l'inflation et les déficits (politique de rigueur). Les banques centrales qui ont la responsabilité de concevoir et de mettre en œuvre cette politique ont donc un rôle important à jouer dans la régulation conjoncturelle de l'activité économique. Mais pour y arriver, elles ont besoin de crédibilité.

2.2 REVUE DE LA LITTÉRATURE : CIBLAGE MONÉTAIRE ET CIBLAGE D'INFLATION

2.2.1 DU CIBLAGE INTERMÉDIAIRE AU CIBLAGE DE L'OBJECTIF

2.2.1.1 L'ATTRAIT POUR LE CIBLAGE DES AGRÉGATS MONÉTAIRES

La monnaie et les questions monétaires intéressent, depuis très longtemps, les économistes. Les publications sur le sujet abondent et les avis divergent souvent selon que l'on se réclame du monétarisme ou du keynésianisme. Quoi qu'il en soit, « le problème fondamental auquel tente de répondre la théorie monétaire est de savoir dans quelle mesure la monnaie influence la conjoncture économique » (Lange [16]). C'est dans cette optique que l'on tente d'appréhender l'efficacité de la politique monétaire via le lien entre l'utilisation des instruments ad hoc par les banques centrales et l'inflation ou en comparant le niveau des prévisions (annoncées) en matière de niveau d'inflation et celui des réalisations. Ces deux approches mettent en exergue la notion de crédibilité des banques centrales. « Pour cela, la banque centrale doit communiquer clairement ce qu'elle cherche à accomplir — à quel niveau, par exemple, elle souhaite maintenir l'inflation à moyen terme — et comment ses actions actuelles et futures sont censées concourir aux résultats souhaités » (Cateau et Murchison [17]). Au-delà de ce qui précède se pose le problème d'adoption d'une stratégie efficace.

Dans la pratique, l'on observe que les banques centrales étaient favorables au ciblage monétaire au début des années 1970 et l'ont gardé majoritairement durant plus de vingt ans, avant d'opter, progressivement pour le ciblage d'inflation. Selon Brand [18] « l'opposition entre le ciblage monétaire et le ciblage d'inflation recoupe des divergences théoriques profondes sur le statut de la monnaie ». Promu par l'école monétariste et valorisé en Suisse et en Allemagne avant d'être appliqué ailleurs, le ciblage monétaire se préoccupe essentiellement de la quantité de monnaie en considérant les agrégats monétaires comme cible intermédiaire dans l'objectif d'atteindre la stabilité du niveau général des prix. Les tenants de cette école postulent qu'il existe une relation étroite entre la masse monétaire et l'inflation (la théorie quantitative de la monnaie). Cependant, avec le développement de la libéralisation financière, la vitesse de circulation de la monnaie change et rend le seul objectif intermédiaire de variation de la masse monétaire incomplet dans le mix nécessaire pour garantir la stabilité du niveau général des prix.

2.2.1.2 LE VIRAGE EN FAVEUR DU CIBLAGE D'INFLATION

Le ciblage d'inflation, pour sa part, naît dans les années 1990 au moment où les banques centrales s'inscrivent dans le cadre d'un engagement de long terme sur la stabilité des prix et d'un recours systématique à des « actions discrétionnaires », avec pour pilier principal la manipulation du taux d'intérêt directeur qui influe sur les autres taux d'intérêt. Il s'en suit une plus grande transparence et une responsabilité des banques centrales qui intègrent désormais la communication comme moyen susceptible d'ancrer les anticipations des divers agents.

La motivation de ce choix a intéressé non seulement les banquiers centraux, premiers concernés, mais aussi les économistes en général qui en ont étudié les raisons, le contexte et les caractéristiques. Pour Mishkin [19], Heenan, Peter et Roger [20] et Roger [21], le dispositif du ciblage d'inflation peut se résumer en quatre éléments que nous résumons dans la figure ci-après :

³ C'est le taux auquel les banques commerciales ou de second rang viennent se refinancer auprès de la banque centrale.

Tableau 1. Dispositif du ciblage d'inflation

Mission première de la banque centrale : quête et maintien de la stabilité des prix. Autonomie opération : avérée.	Nature de l'objectif d'inflation : quantifiée.
Devoir de transparence : exigence faite à la banque centrale de rendre compte de la réalisation de l'objectif et de l'exécution de la stratégie arrêtée à son niveau.	Type d'évaluation de l'inflation : prospectif basé sur des informations pertinentes.

Source : Adaptation personnelle de Roger (2010, p. 46)

2.2.2 CONDITIONS DE SUCCÈS DU CIBLAGE MONÉTAIRE

Selon Mc Phail [22] et Ndjokou [23], trois conditions doivent être vérifiées pour qu'une banque centrale adopte une politique d'ancrage monétaire : (i) la stabilité des agrégats monétaires, (ii) leur contrôlabilité et (iii) leur contenu en information.

2.2.2.1 STABILITÉ DES AGRÉGATS MONÉTAIRES

L'appréhension de la stabilité de la relation entre les agrégats monétaires et la maîtrise de l'inflation, en tant qu'objectif final de la politique monétaire, diffère selon les auteurs. Pour certains, à l'instar de Coppin [24], Ajimi [25], Choudhry [26] ainsi que Wu et al. [27], l'analyse ad hoc passe par l'étude de la fonction de la demande de monnaie. D'autres estiment, en revanche, qu'il faudrait plutôt soit tabler sur la stabilité de la vitesse de monnaie (Bordes et Marimoutou [28]), soit sur sa stationnarité (Bordes et al. [29]). Atkinson et al. cités par Lajnaf [30] renseignent, pour leur part, que « cette stabilité a des conséquences d'importance majeure sur l'efficacité des agrégats monétaires en tant qu'objectifs intermédiaires de la politique monétaire ».

Sur le plan empirique, Treichel [31] a scruté la mise en œuvre de la politique monétaire en Tunisie grâce à l'analyse de la demande de monnaie. Pour lui, celle-ci est modélisée en fonction du taux d'intérêt, du taux d'inflation, du PIB réel et de variables saisonnières.

Par ailleurs, si l'on se réfère à Avouyi-Dovi et al. [32], le rythme de formation des prix intérieurs peut expliquer la demande de monnaie, en tout cas pour la zone Euro. Salin [33], quant à lui, nuance ce postulat en soulignant que c'est l'inflation anticipée qui peut déterminer la demande d'encaisses réelles.

C'est ici le lieu de noter qu'au regard de l'importance du taux de change dans la détermination de la fonction de demande de monnaie et du niveau général des prix, il sied de l'intégrer dans la fonction de demande de monnaie comme le suggèrent Hossain [34] ainsi que Dagher et Kovanen [35]. Kayembe wa Kayembe et Mutombo Mule Mule [36] ont également mené une étude sur l'estimation de la règle de type Taylor sur la base des données trimestrielles entre 2001 et 2012 et démontré qu'en sus des variables du modèle original de Taylor (l'écart de l'inflation par rapport à la cible et l'output gap), la fonction de réaction obtenue intègre la variable taux de change dans un contexte de dollarisation de l'économie en RDC.

2.2.2.2 CONTRÔLABILITÉ DES AGRÉGATS

La contrôlabilité de l'objectif intermédiaire par la banque centrale est une exigence du recours à la stratégie de ciblage monétaire. Lajnaf [37] reprend Lamberte à ce sujet : « les autorités monétaires doivent pouvoir contrôler les mouvements des agrégats en ajustant simplement les mouvements des instruments de la politique monétaire, car il serait inutile de cibler une variable sur laquelle la banque centrale n'a aucun contrôle ». Boughrara [38] fait remarquer que si l'agrégat monétaire est hors contrôle, la lisibilité des intentions des autorités monétaires sera difficile.

Selon Lajnaf [39], « dans le cas où la base monétaire est sous le contrôle de la banque centrale, la réalisation de l'objectif principal, à savoir la stabilité des prix, devient possible en commandant le multiplicateur monétaire. Par conséquent, une vérification empirique de la contrôlabilité des agrégats monétaires nécessite une étude basée sur la *cointégration* et le MCE [modèle à correction d'erreur] ». Pour Boughrara [40], la durée de la relation (long terme) déterminera le caractère contrôlable (à long terme) de l'agrégat monétaire sera considéré contrôlable à long terme et il s'ensuivra, le cas échéant, d'élaborer un MCE.

2.2.2.3 CONTENU EN INFORMATION DES AGRÉGATS

Suivre une politique d'ancrage monétaire sous-entend retenir un agrégat monétaire comme une valeur de référence ; ce qui suppose une évaluation du contenu en information des agrégats monétaires. Plusieurs auteurs ont abordé cette question sous ce point de vue.

Tableau 2. Recension documentaire sur le contenu en information des agrégats

Auteurs (année)	Résultats des travaux
(Moyal et Massant [41])	Cette stratégie n'est efficace que si les variations du stock de monnaie détenue par le public possèdent de bonnes informations sur l'évolution future des prix.
Bordes et al. [42]	Le contenu en information d'une variable, par rapport à une autre, dépend de la possibilité de réduction de l'incertitude attachée à la seconde, grâce à l'observation de la première.
Friedman Benjamin et Kuttner [43]	La vérification du rôle de l'agrégat monétaire dans le processus de la politique monétaire s'est appesantie assez longtemps sur les fluctuations des prix et des revenus, mais aussi sur leurs capacités prévisionnelles, lesquelles dépendent notamment du contenu en information de l'agrégat monétaire pour préserver la stabilité des prix.

Source : Classification personnelle inspirée de Lajnaf (2014).

3 PRESENTATION DU CADRE DE PILOTAGE DE LA POLITIQUE MONETAIRE MENEÉ PAR LA BCC

Masangu Mulongo [44], préfaçant le livre intitulé « Politique monétaire de la Banque Centrale du Congo : Cadre de référence », affirme que l'ouvrage présente le mérite de répondre à trois questions fondamentales : « (i) Comment la Banque Centrale du Congo a-t-elle stabilisé le niveau général des prix ainsi que le Franc Congolais toutes ces dernières années ? (ii) Comment défi nit-elle sa politique monétaire et de change ? (iii) Comment la met-elle en œuvre avec autant d'efficacité ? ». Dans ce point, nous essayons de résumer les réponses apportées par la Banque Centrale du Congo à ses questions, en termes d'objectifs, de cadre analytique et d'instruments.

3.1 OBJECTIFS

La stratégie de la politique monétaire peut poursuivre l'un ou l'autre des six objectifs que sont la stabilité des prix, la croissance économique, le niveau d'emploi, la stabilité des taux d'intérêt, celle des marchés financiers et celle des taux de change. En ce qui concerne la Banque Centrale du Congo, l'objectif principal que poursuit son action, conformément à la Loi, est d'obtenir et de maintenir la stabilité du niveau général des prix. Afin d'y arriver, la Banque Centrale a défini des objectifs intermédiaire ainsi qu'opérateur.

3.1.1 OBJECTIF FINAL DE LA POLITIQUE MONÉTAIRE

Tel que mentionné plus haut, la stabilité du niveau général des prix est l'objectif principal poursuivi par la politique monétaire de la Banque Centrale du Congo. Ce choix opéré par le Législateur procède certainement de la nécessité de lutter contre la mémoire collective inflationniste en République Démocratique du Congo, intégrée dans les anticipations des agents économiques au début des années 1990, avec des pics de taux d'inflation dépassant de loin le millier.

En effet, au regard des désavantages occasionnés par une accélération effrénée du rythme de formation des prix intérieurs, il avait été jugé utile d'attribuer à la Banque Centrale du Congo, via la Loi n°005/2002 du 07 mai 2002 relative à la constitution, à l'organisation et au fonctionnement de la Banque Centrale du Congo, la mission fondamentale de garantir la stabilité monétaire.

3.1.2 OBJECTIF INTERMÉDIAIRE

« Une cible intermédiaire est un indicateur économique lié à l'objectif ultime de la politique monétaire. Elle est un chaînon du mécanisme de transmission entre les instruments et l'objectif final. Pour être choisie comme cible intermédiaire, une variable doit être liée de façon étroite et stable tant à l'instrument de politique économique qu'à l'objectif final » (BCC [45]).

Dans le cadre de la mise œuvre de sa politique monétaire, la Banque Centrale du Congo considère la masse monétaire au sens strict notée M1 comme objectif intermédiaire. Il s'agit de l'ensemble de la monnaie en circulation hors système bancaire et des dépôts à vue en monnaie nationale logées dans les banques commerciales. Ce choix prend en compte le fait que : (i) les fluctuations de la monnaie au sens strict ont une corrélation avec les variations de l'indice des prix à la consommation sur le long terme ; (ii) l'économie congolaise est une économie d'endettement avec un financement bancaire dominant ; (iii) la substitution entre la monnaie et les titres est très faible ; (iv) les informations statistiques sur cet agrégat sont disponibles ; (v) l'économie du pays est fortement « *dollarisée* ».

3.1.3 OBJECTIF OPERATOIRE

A ce niveau, l'action de la BCC porte sur la base monétaire au sens strict (c'est-à-dire sans les devises). Elle comprend tous les billets en circulation hors Institut d'émission et l'ensemble des dépôts en monnaie nationale en les livres de la Banque Centrale. Il est à noter que du fait de la caractéristique d'économie d'endettement, la RDC voit le multiplicateur monétaire garder une relative stabilité et la régulation de la base monétaire par la Banque Centrale, via ses instruments, se révèle comme un moyen efficace de régulation monétaire ou de contrôle de l'offre de monnaie globale et de ses fluctuations.

Pour ce faire, la BCC compte sur : (i) une programmation monétaire annuelle (avec des déclinaisons mensuelles si possible) des cibles quantitatives des variations de la base monétaire ainsi que du stock monétaire et (ii) des prévisions de la liquidité dont les résultats en termes d'écarts éventuels par rapport à la programmation monétaire guident l'utilisation des instruments de politique monétaire. C'est là tout l'intérêt des analyses faites sur la base des indicateurs pertinents construits en partant des statistiques fiables.

3.2 CADRE ANALYTIQUE DE LA POLITIQUE MONETAIRE

La Banque Centrale du Congo ne prend pas ses décisions de manière intuitive : elle oriente sa politique monétaire en recourant à un cadre d'analyse cohérent et structuré. Des analyses⁴ sur la conjoncture économique et financière sur les plans national et international fondent sa position.

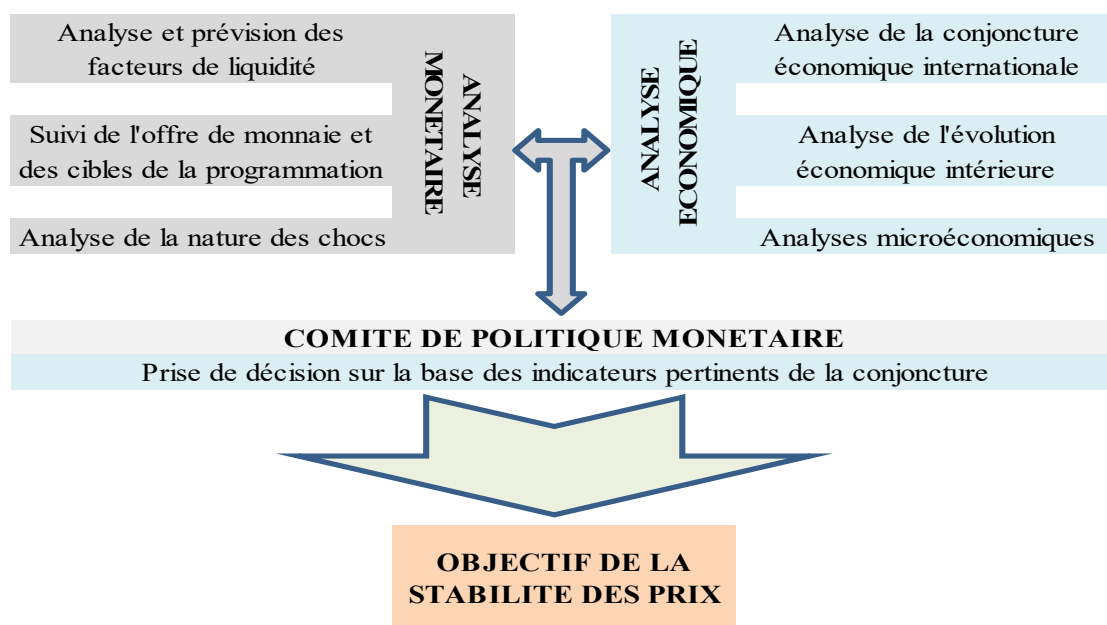


Fig. 2. Schéma simplifié du cadre analytique

Source : Schéma personnel inspiré de Kayembe wa Kayembe [46]

3.3 INSTRUMENTS

Le cadre opérationnel de la politique monétaire de la Banque Centrale du Congo est l'ensemble des modalités et instruments qu'elle utilise dans la quête de ses objectifs. S'agissant particulièrement des instruments ou variables sous

⁴ La prévision de la liquidité est l'un des axes majeurs de l'analyse proactive de la politique monétaire présentée dans l'encadré suivant.

contrôle, la BCC recourt (i) au taux d'intérêt ; (ii) au coefficient de la réserve obligatoire et (iii) aux appels d'offres de bons BCC, anciennement appelés billets de trésorerie (BTR)⁵.

Dans un exposé de 2014 à l'occasion duquel la Banque Centrale du Congo présentait son cadre de référence de la politique monétaire en RDC, le Directeur Général en charge de la Politique Monétaire et des Opérations Bancaires⁶ avait simplifié comme suit le schéma de transmission des impulsions monétaires.

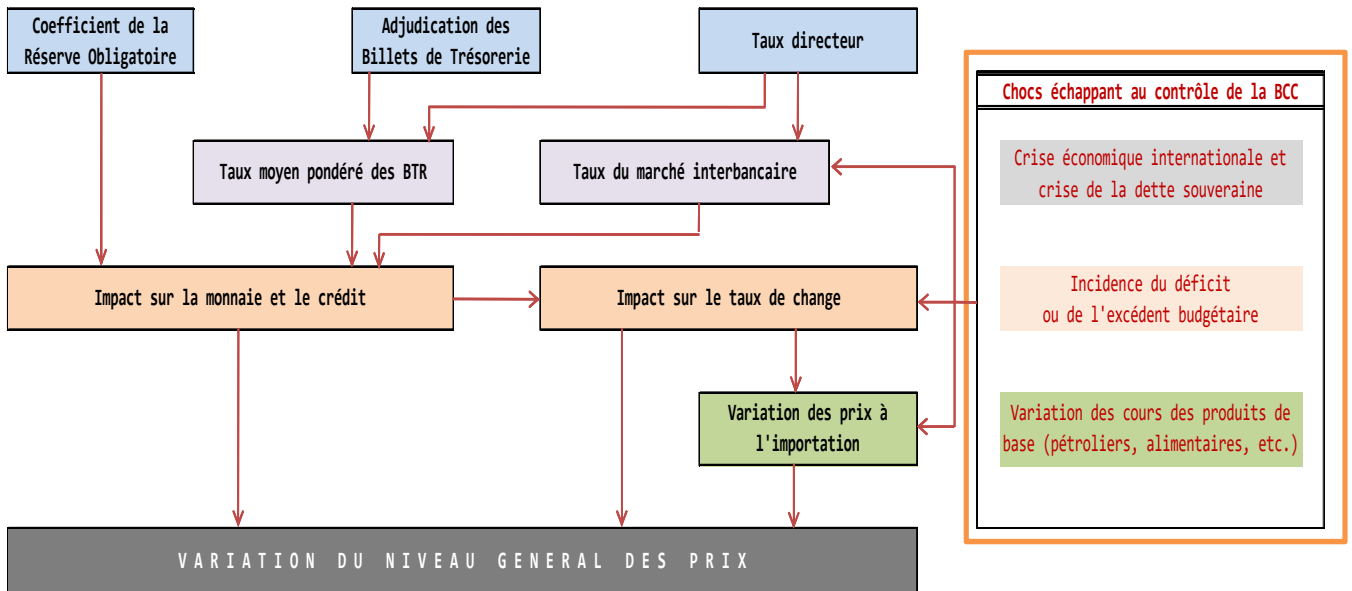


Fig. 3. Transmission de la politique monétaire : schéma simplifié

Source : Kayembe wa Kayembe [47]

4 METHODOLOGIE

4.1 MÉTHODOLOGIE GÉNÉRALE

Le concept méthodologie (du grec : *metà* : après, qui suit ; *odos* : chemin, voie, moyen ; *logos* : étude) renvoie à l'étude d'une démarche. Celle-ci devient (méthode) scientifique lorsqu'elle intègre (l'ensemble) des règles qui prévalent dans le processus de production des connaissances. C'est donc l'ensemble de moyens et de démarches auxquels un chercheur a recours pour parvenir à des résultats probants dans une étude.

Dans le cadre de notre étude, nous avons reposé notre cheminement sur trois méthodes principales :

- (i) La méthode documentaire en consultant des ouvrages et divers documents imprimés ou électroniques disponibles sur la toile (internet) relatifs à notre sujet ;
- (ii) La méthode quantitative et transversale grâce à laquelle nous avons collecté des données chiffrées disponibles afin de mettre en exergue une corrélation entre les différentes variables. L'économétrie aura été un outil déterminant pour la rédaction du chapitre-clé du travail ;
- (iii) La méthode appliquée en orientant la recherche vers des recommandations pratiques en vue d'améliorer une situation de départ.

⁵ A ceci s'ajoutent les interventions sur le marché des changes.

⁶ La Direction Générale de la Politique Monétaire et des Opérations Bancaires a été mise en place en 2009 dans le cadre de la restructuration de la Banque Centrale du Congo appelée à se recentrer sur ses missions principales. Cette Direction Générale est actuellement composée des Directions (i) des Analyses Economiques, (ii) de la Recherche et des Statistiques, (iii) des Opérations Bancaires et des Marchés, (iv) de la Trésorerie, (v) des Systèmes de Paiement et supervise également la Direction de la Surveillance des Intermédiaires Financiers.

4.2 METHODOLOGIE SPECIFIQUE

4.2.1 STABILITE DE LA FONCTION DE LA DEMANDE DE MONNAIE

A la lumière des travaux de Lajnaf [48], nous avons analysé la demande de monnaie mesurée par le rapport agrégat de monnaie M2 et le taux d'inflation (encaisses réelles). Il sied de mentionner que nous aurons retenu l'indice d'activité économique comme une variable d'échelle dans la fonction de demande de monnaie et le taux d'intérêt créditeur en monnaie nationale comme un coût d'opportunité. En outre, nous avons introduit le taux de change (fin période) noté TCHF en tant que variable explicative de la demande de monnaie en RDC étant donné que l'économie du pays est ouverte et fortement *dollarisée*. L'introduction de cette variable a été nécessaire pour mesurer le coût d'opportunité de la détention de la monnaie nationale par rapport à la monnaie étrangère. Par ailleurs, pour les mêmes raisons que Treichel [49], nous avons trouvé utile de refléter le motif de réserve de valeur des encaisses monétaires à travers le taux d'inflation.

4.2.2 CONTROLABILITE DES AGRÉGATS MONÉTAIRES PAR LA BCC

En nous inspirant notamment des recherches de Bouhrara ([50] et [51]) et de Lajnaf [52], nous avons calculé les coefficients de corrélation entre l'agrégat monétaire M2 (MPRO) et la base monétaire au sens large (BMSL) d'une part, et entre MPRO et le taux d'intérêt (TCMN) d'autre part, afin de vérifier la relation entre ces variables. Notons qu'en général, le coefficient de corrélation est compris entre -1 et 1. Plus il s'éloigne de 0, plus la corrélation est meilleure.

Par ailleurs, selon les études de Bouhrara faites en 2002 et 2003 et auxquelles se réfère Lajnaf [53], il est indispensable de tenir compte de la non stationnarité des variables lorsque l'on aborde la question de la contrôlabilité en recourant à la théorie de cointégration et à la modélisation à correction d'erreurs. Par voie de conséquence, dans la mesure où il existe une *cointégration* entre l'agrégat monétaire retenu et la base monétaire, une relation de long terme doit exister et l'agrégat intermédiaire sera considéré contrôlable à long terme. La dynamique à court terme peut être étudiée par l'estimation d'un MCE.

4.2.3 CONTENU EN INFORMATION DES AGRÉGATS MONÉTAIRES

Le contenu en information d'un agrégat monétaire est généralement analysé en étudiant son pouvoir de prévision de l'activité économique et des prix. De ce fait, nous considérons le vecteur X_t constitué par les variables suivantes : l'inflation (TINF), mesurée dans cette étude par le taux d'inflation fin période, le niveau de l'activité économique (LIECO) mesuré par le logarithme de l'indice d'activité économique, le taux d'intérêt (TCMN) mesuré par le taux créditeur pour le dépôt en monnaie nationale et l'agrégat monétaire (MPRO) mesuré par le logarithme de l'agrégat monétaire M2 avec provision. En nous référant à Bordes et Marimoutou cité par Lajnaf [54], notre procédure économétrique consiste à tester l'existence d'une ou de plusieurs relations de cointégration entre ces variables. Dans le cas où l'hypothèse précédente ne peut être rejetée, nous recourons à un VAR représentant une description des ajustements de court terme des différentes variables.

Le recours à un modèle VAR permet, dans un premier temps, d'envisager l'ensemble des liens de causalité entre les différentes variables et les agrégats monétaires. Dans un second temps, d'après Moyal et Massant cités Lajnaf [55], cette modélisation permet de bien analyser le contenu en information des agrégats monétaires, et ce à travers la décomposition de la variance de l'erreur de prévision. Plus précisément, le contenu en information de l'agrégat de monnaie est mesuré par les pourcentages des variances de l'inflation et de l'activité économique qui peuvent être imputés à sa volatilité. Signalons que nous commencerons l'étude du contenu en information des agrégats monétaires par chercher des relations de *cointégration*.

5 RESULTATS

5.1 VÉRIFICATION DE LA PERTINENCE DU CIBLAGE MONÉTAIRE EN CONTEXTE CONGOLAIS

Afin de mener notre vérification économétrique au sujet des conditions de stabilité des agrégats monétaires, de leur contrôlabilité et de leur contenu en information en RDC, nous nous référons essentiellement, comme annoncé plus haut, à Mc Phail [56], Ndjokou [57] et Lajnaf [58]

5.1.1 SOURCE DES DONNÉES ET ÉVOLUTION DES VARIABLES

Les données utilisées pour notre étude ont été puisées des différents rapports annuels de la Banque Centrale du Congo et sont présentées en fréquence mensuelle. Elles concernent principalement : la masse monétaire (MPRO) ; la base monétaire au

sens large (BMSL) ; le taux d'inflation fin période (TINF) ; le taux de change fin période (TCHF) ; le taux directeur (TDIR) ; le taux du crédit en monnaie nationale (TCMN).

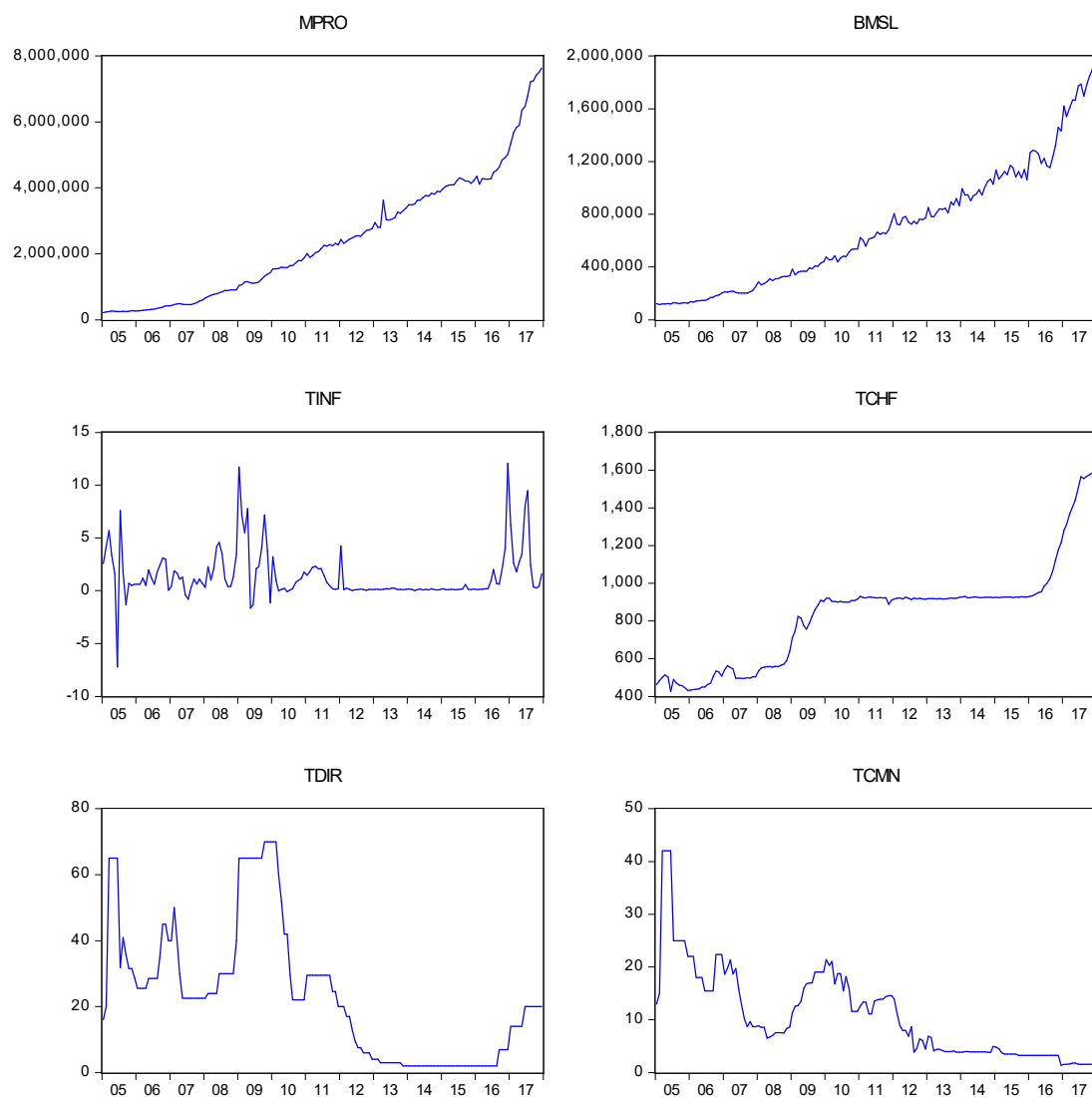
Le tableau 3 et le graphique 1 présentent les principales statistiques descriptives. Il en ressort globalement que la masse et la base monétaires ont gardé une tendance haussière assez régulière sur toute la période, sauf la phase de relative stabilisation observée entre 2015 et 2016, suivie d'une pente plus aigüe à partir de 2017. Pour sa part, le taux d'inflation a évolué en dents de scie entre un creux de -7,2 % et un pic de 12,0 % quoi que les données positives soient largement plus nombreuses que les négatives. Il sied d'indiquer que la sous-période 2012-2015 se distingue par une stabilité particulière du rythme de formation des prix intérieurs à des niveaux très bas. Cette stabilité est plus longue en ce qui concerne le taux de change avec un plateau qui s'affiche entre 2010 et 2015.

Quant à eux, les courbes du taux directeur ainsi que du taux de crédit en monnaie nationale dessinent quasiment la même tendance, quoi que l'ampleur des variations puisse être différente comme en 2009 et en 2010. Par ailleurs, un décrochage s'observe en 2017 avec une augmentation du taux de référence et une réduction du taux de crédit en monnaie nationale.

Tableau 3. Statistiques descriptives

	MPRO	BMSL	TINF	TCHF	TDIR	TCMN
Mean	2427036.	693129.3	1.386667	835.2750	23.28231	10.80206
Median	2197013.	637800.5	0.500000	916.9078	22.00000	8.615000
Maximum	7633024.	1898250.	12.07000	1592.193	70.00000	42.00000
Minimum	222226.5	115668.4	-7.200000	425.3075	2.000000	1.390000
Std. Dev.	1874241.	469613.9	2.352584	273.0049	20.33951	8.495600
Skewness	0.763627	0.690968	1.806232	0.584260	0.883562	1.378504
Kurtosis	2.942893	2.688248	9.229473	3.616015	2.917642	5.512590
Jarque-Bera	15.18247	13.04510	337.0656	11.34193	20.34181	90.44228
Probability	0.000505	0.001470	0.000000	0.003445	0.000038	0.000000
Sum	3.79E+08	1.08E+08	216.3200	130302.9	3632.040	1685.121
Sum Sq. Dev.	5.44E+14	3.42E+13	857.8711	11552408	64122.83	11187.16
Observations	156	156	156	156	156	156

Source : Calculs des auteurs.



Graphique 1. Evolution des variables

Source : Calculs des auteurs sur EViews 7 sur la base des données de la BCC.

5.1.2 EVALUATION DE LA STABILITÉ DE LA FONCTION DE DEMANDE DE MONNAIE

Voici ci-dessous, la spécification de la fonction de demande de monnaie en RDC :

$$\text{Log}(m-p)_t = a_0 + a_1 \log(\text{IECO})_t + a_2 \text{TINF}_t + a_3 \log(\text{TCHF})_t + a_4 \text{TCMN}_t + u_t$$

Avec :

(m-p) :	encaisses réelles ;	TINF :	taux d'inflation ;
IECO :	indice d'activité économique ;	TCHF :	taux de change fin période ;
TCMN :	taux créditeur en monnaie nationale		

Afin de nous conformer à la démarche économétrique, nous commençons par tester l'existence d'une relation de *cointégration* entre la demande de monnaie au sens de M2, l'indice d'activité économique, le taux d'intérêt, le taux d'inflation et le taux créditeur en monnaie nationale. Les tests AIC (Akaike Information Criteria) et SC (Schwarz information Criterion) montrent un seul retard. Le modèle estimé avec l'agrégat monétaire M2 signale la présence de trois relations de *cointégration* suivant les tests $\lambda - \max$. Toutes les variables ont présenté une stationnarité en différence première.

Nous recourons ensuite à une estimation d'un modèle VCE dont les résultats sont présentés dans le tableau 4.

Tableau 4. Résultats des estimations

Encaisses monétaires (variable dépendante)				
Variables indépendantes	Court terme		Long terme	
	Coefficient	T-stat.	Coefficient	T-stat.
Indice d'Activité Economique (IECO)	0.217156	0.21766	0.276083	0.57480
Taux créditeur (TCMN)	0.083743	1.42064	0.015125	0.94617
Taux d'inflation (TINF)	0.307768	0.06932	1.561085	27.0509
Taux de change (TCHF)	18.24015	2.53247	-2.801673	-6.14139
	Coefficient		T-stat.	
Vitesse d'ajustement	-0.069618		-3.793640	
Résultat des tests diagnostiques				
Test statistiques	Valeur de la statistique			
Coefficient de détermination	0.325435			
Coefficient de détermination corrigé	0.297901			
F-Statistique	11.81968			

Source : Calculs personnels sur EViews 7

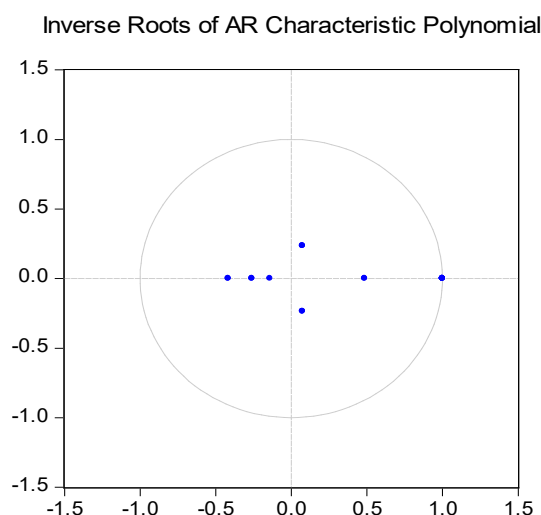
L'analyse du tableau 4 montre que l'indice d'activité économique « IECO » (proxy du PIB réel) influence positivement la demande à court (0,217) et à long termes (0,276). Mais ces coefficients⁷ ne sont pas statistiquement significatifs.

S'agissant du taux créditeur en monnaie nationale, son coefficient est positif et non significatif à court et à long termes. En ce qui concerne le taux d'inflation, son signe est positif, (ce qui est contraire à la théorie économique) mais son coefficient est non significatif à court terme et significatif à long terme. Enfin, le taux de change est statistiquement significatif à court et long termes avec un coefficient important de l'ordre de 18,24 à court terme mais économiquement non significatif à long terme (-2,80). Ce dernier montre que l'augmentation du taux de change de 1,0 % entrainerait la diminution de la demande de monnaie de 2,80 %.

La vitesse d'ajustement ou la force de rappel est statistiquement significative avec un signe négatif. Cela nous indique que la demande de monnaie converge à long terme vers le point d'équilibre avec une vitesse de convergence de 0,07.

Une étape importante de l'analyse de la fonction de la demande de monnaie consiste à analyser la stabilité de ses coefficients. Cette dernière est indispensable pour toute modélisation économétrique. Dans le cas des données chronologiques, les tests de stabilité appelés aussi tests de changement structurel essayent de tester la stabilité des coefficients estimés de l'équation tout en indiquant l'existence d'un changement structurel dans la relation. Afin d'étudier la stabilité du modèle estimé pour la RDC au cours du temps, nous avons vérifié les racines caractéristiques du polynôme (AR Roots).

⁷ Le coefficient ad hoc mesure la variation de la demande de monnaie suscitée par l'accroissement d'un pourcent de l'IECO.



Graphique 2. Racines du polynôme des retards associé au VCE

Source : Calculs personnels sur EViews 7

Au regard des résultats, il est constaté que les racines caractéristiques du polynôme des retards associé au Vecteur à Correction d'Erreur (VCE) estimé sont à l'intérieur du cercle ; ce qui confirme la stabilité du VCE estimé.

5.1.3 EVALUATION DE LA CONTRÔLABILITÉ DES AGRÉGATS MONÉTAIRES PAR LA BCC

Durant la période de l'étude qui s'étale de janvier 2005 à décembre 2017, les résultats montrent qu'il existe une forte corrélation entre la base monétaire et la masse monétaire. Le signe positif du coefficient (0,994) confirme la prédiction théorique de la relation entre l'agrégat monétaire et la monnaie de base. Nous percevons également la corrélation entre l'agrégat monétaire et le taux d'intérêt considéré comme le principal instrument de la politique monétaire. Le coefficient de corrélation entre ces deux variables (-0,58) montre une corrélation, qui n'est pas très forte. En sus, le signe négatif du coefficient corrobore la théorie et la relation inverse entre les taux d'intérêt et la masse monétaire puisque l'augmentation du taux d'intérêt est associée à une politique monétaire restrictive.

Le résultat de l'estimation du modèle à correction d'erreur est renseigné dans l'équation ci-dessous :

$$DLMPRO_t = 0,017470 + 0,306438DLBMSL_t - 0,146941U_t$$

(0,003107) (0,058333) (0,037439)

[5,622044] [5,253279] [-3,924783]

N.B. : Les valeurs entre parenthèses représentent les écart-types des variables et celles entre crochets, les t-statistiques.

De l'analyse de cette équation, il ressort que la base monétaire au sens large explique significativement l'agrégat M2 avec provisions. Ces résultats confirment l'existence d'une relation positive entre les deux variables. Plus précisément, la variation de la monnaie de base d'une unité impliquerait une variation de l'agrégat monétaire M2 de 0,31. Bien que le coefficient de la base monétaire soit faible, il sied de signaler qu'en opérant sur la base monétaire (objectif opératoire), l'autorité monétaire agit indirectement sur l'agrégat monétaire M2 (objectif intermédiaire). Donc, l'agrégat monétaire est réputé contrôlable.

Le terme U_t désigne la force de rappel ou le terme d'ajustement. Dans le cas d'espèce, son coefficient est statistiquement significatif avec un signe négatif. Cela nous indique que l'agrégat monétaire converge, à long terme, vers le point d'équilibre avec une vitesse d'ajustement de 0,14. Ceci signifie que tout choc sur l'agrégat M2 se corrige à 14,0 % par l'effet de « feed back ». Autrement dit, l'on arrive à ajuster ou résorber 14,0 % du déséquilibre entre le niveau désiré et effectif de l'agrégat M2. La vitesse d'ajustement moyen est de six mois, trois semaines et six jours.

5.1.4 EVALUATION DU CONTENU EN INFORMATION DES AGRÉGATS MONÉTAIRES EN RDC

Durant la période de l'étude qui s'étale de janvier 2005 à décembre 2017, les tests de λ - max montrent l'existence de trois relations de *cointégration*. Nous recourons, par conséquent, à l'estimation d'un vecteur à correction d'erreur. Toutefois, il est nécessaire d'envisager, au préalable, l'ensemble des liens de causalité entre les variables du système qui ont tous présenté une stationnarité en différence première.

Le résultat de test de causalité au sens de Granger se présente dans le tableau suivant :

Tableau 5. Résultat du test de causalité

Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.
DLIECO does not Granger Cause DTINF DTINF does not Granger Cause DLIECO	154	0.32214 0.50091	0.5712 0.4802
DTCMN does not Granger Cause DTINF DTINF does not Granger Cause DTCMN	154	0.09941 6.17589	0.7530 0.0140
DLMPRO does not Granger Cause DTINF DTINF does not Granger Cause DLMPRO	154	1.68222 3.37036	0.1966 0.0683
DTCMN does not Granger Cause DLIECO DLIECO does not Granger Cause DTCMN	154	0.48219 0.13744	0.4885 0.7114
DLMPRO does not Granger Cause DLIECO DLIECO does not Granger Cause DLMPRO	154	0.10484 0.00296	0.7465 0.9567
DLMPRO does not Granger Cause DTCMN DTCMN does not Granger Cause DLMPRO	154	5.72553 0.24851	0.0179 0.6188

Source : Calculs personnels sur EViews 7

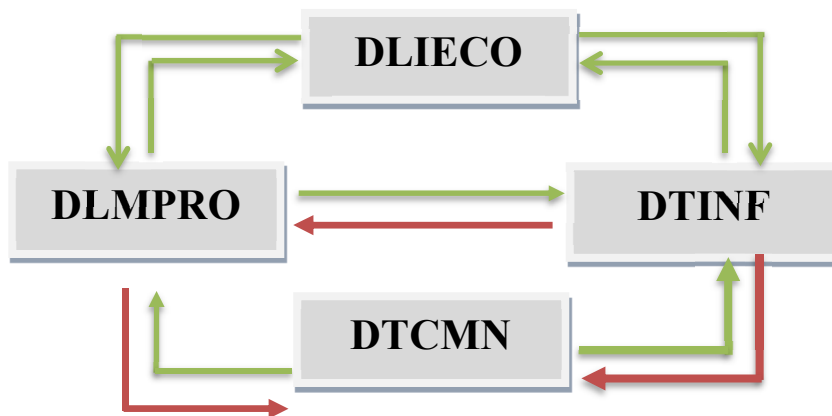


Fig. 4. Représentation schématique des résultats du test de causalité

Légende : → Absence de causalité ; → Présence de causalité

Source : Représentation personnelle, sur la base des estimations économétriques

Il découle de la lecture du tableau 5 et de la figure 2 trois relations de causalité unidirectionnelle entre les quatre variables sous-étude :

- Le taux d'inflation a une influence significative sur le taux d'intérêt créditeur au seuil de 5,0 % ;
- Il présente aussi un effet significatif sur l'agrégat monétaire (masse monétaire avec provision) mais au seuil de 10,0 % ;

- L'agrégat monétaire m2 quant à lui, explique significativement le taux d'intérêt créditeur en monnaie nationale mais aucun effet de feedback ne semble intervenir au seuil de 5,0 %.

L'analyse du contenu en information de l'agrégat monétaire M2 en RDC est complétée par une décomposition de la variance des erreurs de prévision telle que présentée dans le tableau 6 :

- La décomposition de la variance de l'agrégat monétaire révèle que l'effet d'un choc sur ses propres innovations est très déterminant pour lui. En effet, plus de 89,0 % de la variance de l'erreur de prévision de m2 est expliquée par ses propres innovations pour toute la période étudiée. Les résultats montrent que la variance de l'agrégat monétaire est expliquée par moins de 0,051 % et de 0,0045 % respectivement par un choc sur le taux d'intérêt créditeur en monnaie nationale et un autre sur l'indice d'activité économique pour toute la période de l'étude et 10,0 % sont expliqués par le choc du taux d'inflation ;
- La décomposition de la variance de l'indice d'activité économique renseigne qu'à court terme, sur un horizon d'un mois, plus de 99,92 % de l'erreur de prévision de l'indice d'activité économique est expliquée par ses propres innovations. À long terme, les pourcentages sont supérieurs à 95,0 %. Un choc sur le taux d'inflation explique, pour moins de 3,9 %, les fluctuations de l'indice d'activité économique réel à long terme et n'y contribue pas à les expliquer à court terme ;
- Concernant la décomposition de la variance de l'erreur de prévision du taux d'inflation, un choc sur l'agrégat monétaire explique la variance de l'inflation à 11,0 %. Un choc sur le taux d'intérêt explique de 4,0 % de la variance du niveau des prix et 10,0 % de variations de la variance de l'erreur de l'inflation sont expliqués par l'indice d'activité économique. ;
- Enfin, la variance de l'erreur de prévision du taux d'intérêt est expliquée de plus de 86,0 % par ses propres innovations. Elle est expliquée à 7,0 % par un choc sur le taux d'inflation, les chocs sur l'indice d'activité économique n'arrivent à expliquer que moins 1,0 % de la variance de l'erreur de prévision du taux d'intérêt sur un horizon d'un trimestre. L'agrégat monétaire contribue à expliquer les fluctuations du taux d'intérêt à 6,1 %.

Tableau 6. Décomposition de la variance

Variance Decomposition of LMPRO:					
Période	S.E.	LMPRO	LIECO	TINF	TCMN
1	0.038098	100.0000	0.000000	0.000000	0.000000
2	0.050745	95.25660	0.025977	4.712685	0.004734
3	0.063645	92.17175	0.038831	7.785307	0.004114
4	0.074558	89.95914	0.048777	9.987202	0.004878
5	0.084342	88.54810	0.054802	11.39178	0.005318
6	0.093152	87.57311	0.059029	12.36217	0.005691
7	0.101228	86.87917	0.062006	13.05287	0.005960
8	0.108714	86.36248	0.064229	13.56712	0.006166
9	0.115720	85.96506	0.065936	13.96268	0.006324
10	0.122327	85.65036	0.067288	14.27590	0.006451
Variance Decomposition of LIECO:					
Période	S.E.	LMPRO	LIECO	TINF	TCMN
1	0.154322	0.077523	99.92248	0.000000	0.000000
2	0.183370	0.132762	97.81924	1.550469	0.497532
3	0.219033	0.157038	96.77026	2.547737	0.524961
4	0.246451	0.138500	95.73251	3.536243	0.592745
5	0.272333	0.146301	95.05066	4.185473	0.617571
6	0.295608	0.147078	94.52307	4.690124	0.639731
7	0.317325	0.150380	94.13326	5.062212	0.654152
8	0.337607	0.152357	93.82815	5.353779	0.665710
9	0.356755	0.154250	93.58659	5.584508	0.674648
10	0.374922	0.155721	93.38998	5.772353	0.681950
Variance Decomposition of TINF :					
Période	S.E.	LMPRO	LIECO	TINF	TCMN
1	2.155824	9.841940	2.920938	87.23712	0.000000
2	2.433640	11.32132	3.735502	84.25440	0.688774
3	2.540570	11.54080	5.609819	81.50061	1.348770
4	2.605677	11.56330	7.305601	79.22853	1.902574
5	2.660775	11.51505	9.021513	77.05079	2.412646
6	2.711204	11.44639	10.61854	75.05341	2.881666
7	2.759772	11.37427	12.12684	73.18052	3.318369
8	2.807029	11.30343	13.53672	71.43408	3.725758
9	2.853371	11.23605	14.85909	69.79785	4.107009
10	2.898906	11.17235	16.09953	68.26360	4.464516
Variance Decomposition of TCMN:					
Période	S.E.	LMPRO	LIECO	TINF	TCMN
1	2.837938	0.614418	0.262034	0.454788	98.66876
2	4.095021	3.387416	0.228988	1.977819	94.40578
3	5.110373	4.558867	0.263009	4.153875	91.02425
4	5.984567	5.371505	0.275286	5.733215	88.61999
5	6.756274	5.873282	0.286188	6.833873	87.00666
6	7.452322	6.219876	0.292895	7.603236	85.88399
7	8.089996	6.465960	0.297956	8.160696	85.07539
8	8.681458	6.649629	0.301655	8.578119	84.47060
9	9.235291	6.791101	0.304536	8.900808	84.00356
10	9.757808	6.903346	0.306813	9.157024	83.63282

Source : Elaboration personnelle sur EViews7

L'analyse du contenu en information de l'agrégat monétaire choisi nous révèle que le choix de M2 comme indicateur-clé dans la conduite de la politique monétaire de la RDC ne semble pas être bien justifié puisque son évolution n'explique que moins de 11,0 % de la variance des erreurs de prévisions de l'inflation et de l'indice d'activité économique.

6 DISCUSSION

Notre vérification empirique a eu pour objectif global d'analyser la pertinence du ciblage monétaire dans le contexte économique et monétaire congolais. De manière spécifique, il était question de s'assurer que les trois conditions nécessaires à l'application du ciblage monétaire, telles que suggérées par Lajnaf [59] et préalablement mentionnées par Mc Phail [60], Ndjoukou [61], Boughrara ([61], [62]) ainsi que Moyal, Massant, Bordes et Marimoutou, tous cités par Lajnaf [63], sont réunies pour le cas de la RDC, à savoir : la stabilité de la fonction de la demande de monnaie, la contrôlabilité des agrégats et leur contenu en information.

En ce qui concerne la stabilité de la fonction de la demande de monnaie, les résultats obtenus confirment la stabilité du Vecteur à Correction d'Erreur (VCE) estimé. En effet, les racines caractéristiques du polynôme (AR Roots) des retards associé au VCE sont à l'intérieur du cercle défini.

S'agissant de la contrôlabilité des agrégats, le résultat de l'estimation du modèle à correction d'erreur a débouché sur une équation de l'analyse de laquelle il ressort que la base monétaire au sens large explique significativement l'agrégat M2 avec provisions, confirmant ainsi l'existence d'une relation positive entre les deux variables. Plus précisément, la variation de la monnaie de base d'une unité impliquerait une variation de l'agrégat monétaire M2 de 0,31. Bien que le coefficient de la base monétaire soit faible, nous avons mentionné qu'en opérant sur la base monétaire (objectif opératoire), l'autorité monétaire agit indirectement sur l'agrégat monétaire M2 (objectif intermédiaire). D'où la conclusion selon laquelle l'agrégat monétaire est réputé contrôlable.

Quant au contenu en information des agrégats, nous avons analysé leur pouvoir de prévision de l'activité économique et des prix en considérant un vecteur X_t constitué par quatre variables (TINF, LIECO, TCMN et MPRO) et avons testé d'une ou de plusieurs relations de cointégration entre elles. Sans revenir sur les autres détails disponibles supra, il s'avère que l'analyse nous révèle que le choix de M2 comme indicateur-clé dans la conduite de la politique monétaire de la RDC ne semble pas être bien justifié puisque son évolution n'explique que moins de 11,0 % de la variance des erreurs de prévisions de l'inflation et de l'indice d'activité économique.

En définitive, sur les trois conditions préconisées dans la théorie économique et monétaire pour un recours efficace au ciblage monétaire par une banque centrale, seules les deux premières liées à la stabilité de la demande de monnaie et à la contrôlabilité des agrégats se trouvent réunies pour le cas congolais, si l'on considère les données exploitées dans le cadre de cette étude. Le préalable de contenu en information n'est pas rencontré. Aussi, devrait-on rester formel en se référant à Moyal et Massant [64] pour qui cette stratégie n'est efficace que si les variations du stock de monnaie détenu par le public possèdent de bonnes informations sur l'évolution future des prix. Bordes et al. [65] ne soulignaient-ils pas, il y a déjà plus de trente ans, que le contenu en information d'une variable, par rapport à une autre, dépend de la possibilité de réduction de l'incertitude attachée à la seconde, grâce à l'observation de la première ?

Si les politiques ont pour habitude de justifier leurs actions en ne mettant en exergue que le côté « réussi » et n'utilisent la « science » que lorsque les résultats auxquels elle aboutit sont en harmonie avec leurs « positions », nous osons lancer le débat sur la pertinence du choix du ciblage monétaire en RDC en affirmant que le biais introduit avec son échec face au test du contenu en information des agrégats le disqualifie et ce, malgré un succès dans les domaines de la stabilité de la demande de monnaie et de la contrôlabilité des instruments-clés comme mentionné ci-dessus. Le débat serait encore plus riche s'il intégrait les sous-questions relatives à la dollarisation de l'économie congolaise, aux mécanismes de transmission de la politique monétaire en RDC, etc. et si les études variaient le nombre, la fréquence et le type d'observations. C'est ici le lieu de souligner que le PIB trimestriel serait un outil de taille pour faciliter ce genre de travaux et donner des résultats plus convaincants.

7 CONCLUSION

Notre étude s'est voulue être une analyse du mode de mise en œuvre la politique monétaire de la Banque Centrale du Congo de 2005 à 2017, à travers, principalement, le choix du ciblage monétaire comme stratégie adoptée par l'Autorité compétente afin de mieux atteindre son objectif-clé qui est la stabilité (du niveau général) des prix. De façon plus précise, nous nous sommes donné l'ambition de vérifier si le choix de ce type de ciblage demeurerait efficace et adapté à l'économie congolaise.

Pour y arriver, après une introduction qui a posé notre problématique et précisé nos hypothèses, nous avons, dans la première section consacrée au cadre conceptuel et à la revue de la littérature, défini les concepts de base avant de les circonscrire dans le débat théorique, tout en montrant leur place au milieu des travaux empiriques. Il en ressort globalement que, depuis un peu plus d'une vingtaine d'années, la tendance au recours au ciblage d'inflation se généralise, les banques centrales abandonnant de plus en plus le ciblage des agrégats monétaires au regard des évolutions des économies des pays

considérés. Néanmoins, quelques banques centrales, à l'instar de celle de la RDC, continuent d'appliquer l'ancrage monétaire sur la base de la théorie quantitative de la monnaie.

Dans la perspective de vérifier la pertinence du ciblage monétaire en RDC au dernier chapitre, nous avons, dans la deuxième section, présenté la méthodologie générale et spécifique, la seconde étant essentiellement inspirée des travaux de Lajnaf [66] qui a démontré la faillite du ciblage monétaire en Tunisie.

Ceci nous a conduits à présenter, en deux temps, les résultats de notre étude : d'abord le cadre de pilotage de la politique monétaire menée par la BCC et ensuite la vérification empirique des conditions nécessaires pour l'adoption ou le maintien du ciblage intermédiaire en RDC. L'examen du cadre de référence de la politique monétaire de la BCC révèle que l'équation quantitative de la monnaie demeure au cœur de son action. En effet, en agissant essentiellement sur un agrégat monétaire, la Banque Centrale considère que, généralement, l'inflation est la conséquence de l'excès de la variation positive de la masse monétaire sur celle de la production. Restait à savoir si, malgré une certaine « maîtrise » qui s'observe depuis bientôt 20 ans, avec les meilleurs scores notés entre 2012 et 2015 dans un contexte de renforcement de la coordination des politiques économiques, le ciblage monétaire demeurerait adapté.

Le point culminant de notre travail a été l'approfondissement économétrique de l'analyse dont les résultats obtenus confirment, en partie, notre hypothèse de départ selon laquelle le ciblage monétaire était pertinent dans le contexte congolais, étant donné qu'il a été prouvé que la fonction de demande de monnaie était stable et que les agrégats étaient contrôlables. Cependant, la condition liée au contenu en information des agrégats n'est pas remplie pour la période sous revue alors que Friedman Benjamin et Kuttner [67] affirment que le rôle de l'agrégat monétaire dans le processus de la politique monétaire repose principalement sur le fait que les fluctuations des prix et des revenus, mais aussi sur leurs capacités prévisionnelles dépendent notamment du contenu en information dudit agrégat pour préserver la stabilité des prix.

Avec cette remarque, et malgré un 2/3 qu'un évaluateur non avisé risquerait de donner, nous pensons que le ciblage monétaire que plusieurs banques centrales dans le monde ont abandonné depuis des décennies n'est pas/plus adapté à l'économie congolaise, du moins pour la délimitation temporelle de notre travail. Pour nous, toutes les trois conditions vérifiées récemment par Lajnaf [68] pour le cas tunisien devraient être réunies. Si l'une d'entre elles fait défaut, il y a lieu de s'interroger et c'est là l'un des intérêts de notre recherche : susciter le débat afin de parvenir à une meilleure stratégie.

Sur ce dernier point précis, rappelons, avec Kabungu et Mpanzu Balwenga (2018)⁸ que, « dans la littérature économique, l'évaluation de l'efficacité de la politique monétaire ne se réduit pas à l'observation de l'évolution du niveau général des prix car celle-ci peut avoir d'autres causes que les interventions de la banque centrale ». Il convient donc de s'interroger sur les canaux par lesquels la politique monétaire est supposée agir sur l'évolution des prix et sur les autres variables de l'économie réelle (production, consommation, investissement...). « De la connaissance de ces canaux dépendent le choix du régime de politique monétaire approprié, la détermination des objectifs ou cibles pertinents à poursuivre ainsi que les instruments à privilégier ».

Relancer les échanges sur le choix du régime monétaire compatible avec les mécanismes de transmission mis en évidence vaut donc tout son pesant d'or : alors que le régime en vigueur de la politique monétaire de la BCC reste officiellement le ciblage monétaire, certains travaux, dont notamment celui relatif à la règle de Taylor pour le cas de la BCC, ont identifié le taux de change comme la variable la plus déterminante de l'évolution de l'inflation à court terme. En outre, le débat sur la pertinence du choix du ciblage monétaire s'impose dans la mesure où la relation entre les agrégats monétaires et l'objectif final n'est pas stable en tout temps. Par ailleurs, dans la pratique, il est souvent relevé que la BCC évolue en réalité dans un régime de politique monétaire hybride, qui allie à la fois le ciblage monétaire, le ciblage du taux de change (intervention sur le marché des changes) et un semblant de ciblage d'inflation (la cible de base monétaire n'est pas toujours observée comme levier opérationnel dans la conduite de la politique monétaire). D'où la nécessité d'introduire une flexibilité dans la définition du régime monétaire.

⁸ Communication personnelle [échange collectif], novembre 2018.

REFERENCES

- [1], [8], [11] Kabungu, B. B. (2018). *Gouvernance de la Banque Centrale du Congo et performances économiques : enjeux et perspectives d'une indépendance de gestion*. Projet de recherche doctorale. Paris : Horizons University
- [2], [3] Layouni, A. (2007). *Les mesures intermédiaires de la politique monétaire : rôle et implications*. Thèse de doctorat. Ecole Doctorale d'Economie et de Gestion. Lyon : Université Lumière Lyon 2, p. 37
- [4] Svensson, L. E. O. (1998). Inflation Targeting as a Monetary Policy Rule. *NBER Working Paper Series*, N°6790
- [5], [22], [56], [60] Mc Phail, K. (1999, Novembre). L'utilité de la monnaie au sens large pour la conduite de la politique monétaire. *Communication présentée au colloque de La monnaie, la politique monétaire et les mécanismes de transmission*. Banque du Canada
- [6], [23], [57] Ndjokou, M. M. (2011). Monetary aggregates and price stability in the BEAC zone. *International Journal of Economics and Finance*, 3 (1),116-123
- [7], [30], [37], [39], [48], [52], [6], [84-92], [53], [54], [55], [58], [59], [63], [66], [68]
- [9], [12] Mishkin, F. (2007). *Monnaie, banque et marchés financiers* (8^{ème} éd.). Paris : Nouveaux Horizons
- [10] Larchevêque, F. et Testenoire, J-P. (2005), Les enjeux de l'indépendance des banques centrales. *Economie et Management*. N°114, 36-47
- [13] Bordes, C. (2007). *La Politique Monétaire*. Paris : La Découverte
- [14] Plihon, D. (2004). *La monnaie et ses mécanismes*. Paris : La Découverte (4^{ème} éd.)
- [15] Betbèze, J-P. (2016). *Les 100 mots de l'économie*. Paris : PUF, p. 67
- [16] Lange, J. (1970). Essai sur l'efficacité de la politique monétaire. *Revue économique*. 21(6), p. 973
- [17] Cateau, G. & Murchison, S. (2010). L'efficacité des règles de politique monétaire en présence d'incertitude. *Revue de la Banque du Canada*. Printemps 2010, p. 27
- [18] Brand, T. (2008). Ciblage monétaire et ciblage d'inflation. *Regards croisés sur l'économie* 1(3), p. 231
- [19] Mishkin, F. (2004). Can Inflation Targeting Work in Emerging Market Countries? *NBER Working Paper* 10646. Cambridge, Massachusetts : National Bureau of Economic Research
- [20] Heenan, G., Peter, M. and Roger, S. (2006). Implementing Inflation Targeting: Institutional Arrangements, Target Design, and Communication. *IMF Working Paper* 06/278. Washington DC: International Monetary Fund
- [21] Roger, S. (2010). Ciblage d'inflation : 20 ans déjà. *Finances et Développement*. FMI, 46-49
- [24] Coppin, A. (1991). The role for openness in the demand for money: evidence from Barbados. *North American Review of Economics and Finance*, 2 (2), 167-172
- [25] Ajimi, A. (1995). Applicabilité d'une politique d'inspiration monétariste au contexte tunisien. *Revue Tunisienne d'Economie et de Gestion*, 5 (14), 1329.
- [26] Choudhry, T. (2002). Financial innovations and demand for united states M1 and M2 components. *International Economic Journal*, 16 (1), 73-93
- [27] Wu C.S., Lin J.L., Tiao G.C. & Cho D.D. (2005). Is money demand in Taiwan stable?. *Economic Modelling* 22 (2), 327-346.
- [28] Bordes, C., et Marimoutou, V. (2000). Les propriétés des agrégats monétaires stabilité et contenu en information – analyse du cas français (1978-1998) et enseignements pour la zone euro. In J. L. Gaffard, et M. Glais (dir.), *Monnaie, Croissance et Marchés – Essais en l'honneur de Jacques Le Bourva* (117-166). Paris : Economica
- [29] Bordes, C., Clerc, L., & Marimoutou, V. (2007). Is there a structural break in equilibrium velocity in the euro area?. *Notes d'études et de Recherche* (Banque de France). n°165, 1-34)
- [31], [49] Treichel, V. (1997). *Broad money demand and monetary policy in Tunisia*, International Monetary Fund, paper n°97/22
- [32] Avouyi-Dovi, S., Diop, A., Fonteny, E. C., Gervais, E., Jacquinet, P., Mésonnier, J. S., et Sahuc, J. G. (2003). Estimation d'une fonction de demande de monnaie pour la zone euro : une synthèse des résultats. *Bulletin de la Banque de France*. 11, 47-72
- [33] Salin, P. (1991). *Macroéconomie*. Paris : Presses Universitaires de France

- [34] Hossain, A. A. (2010). Monetary targeting for price stability in Bangladesh: how stable is its money demand function and the linkage between money supply growth and inflation?. *Journal of Asian Economics*, 21 (6), 564-578.
- [35] Dagher, J. & Kovanen, A. (2011). On the stability of money demand in Ghana: A bound testing approach, *International Monetary Funds*, paper n°11/273
- [36] Kayembe wa Kayembe, J.-L. & Mutombo Mule Mule, G. (2013). Estimation de la règle de Taylor et mécanisme d'ajustement du taux d'intérêt directeur par la Banque Centrale du Congo. *Cahiers économiques et sociaux*. 30 (3-4), 6-53
- [38], [50], [61] Boughrara, A. (2002, Octobre). The monetary policy of the central bank of Tunisia: an assessment. *Communication présentée à la 9^{ème} conférence de The Economic Research Forum (ERF)*. Emirats Arabes Unis, Sharjah.
- [40], [51], [62] Boughrara, A. (2003, Juin). On the conduct of monetary policy in Tunisia: strengths, weaknesses and operational guidelines. *Communication présentée au colloque du Financial Instability and Regulation in Europe*. Royaume Uni, Birmingham
- [41], [64] Moyal, S. L., et Massant, P. R. (2000). Les agrégats monétaires ont-ils toujours un rôle à jouer dans la conduite de la politique monétaire ? L'apport des indices monétaires de Divisia. *Economie Appliquée* (2), p. 91
- [42], [65] Bordes, C., Mac Donald, G., et Driscoll, M. (1985). Le contenu en information des agrégats monétaires français. *Revue Economique*, 36 (6), 1169-1206.
- [43], [67] Friedman Benjamin, M., & Kuttner, K. N. (1992). Money, income, prices and interest rates. *The American Economic Review*, 82 (3), 472-492
- [44] Masangu Molongo, J.-C. (2013). Préface du cadre de référence de la politique monétaire de la Banque Centrale du Congo. In BCC, *Politique monétaire de la Banque Centrale du Congo : Cadre de référence* (pp. 3-6). Kinshasa : BCC, p. 5
- [45] BCC (2013). *Politique monétaire de la Banque Centrale du Congo : Cadre de référence*. Kinshasa : Auteur, p. 72
- [46], [47] Kayembe wa Kayembe, J.-L. (2013). Mise en œuvre de la politique monétaire par la BCC : Cadre de référence et application en 2013. *Présentation à l'UPC*. Kinshasa : BCC, p. 8

ANNEXE : DÉMARCHE ÉCONOMÉTRIQUE

1. Vérification de la stabilité de la demande de monnaie

1.1. Test de stationnarité (ADF)

1.1.1. Encaisses réelles

Null Hypothesis: ENCR has a unit root
Exogenous: Constant
Lag Length: 5 (Automatic - based on SIC, maxlag=13)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-2.167555	0.2191
Test critical values:		
1% level	-3.474265	
5% level	-2.880722	
10% level	-2.577077	

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

Null Hypothesis: D(ENCR) has a unit root
Exogenous: Constant
Lag Length: 4 (Automatic - based on SIC, maxlag=13)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-11.55531	0.0000
Test critical values:		
1% level	-3.474265	
5% level	-2.880722	
10% level	-2.577077	

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

1.1.2. Indice d'activité économique

Null Hypothesis: LIECO has a unit root
Exogenous: Constant
Lag Length: 1 (Automatic - based on SIC, maxlag=13)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-2.119872	0.2373
Test critical values:		
1% level	-3.473096	
5% level	-2.880211	
10% level	-2.576805	

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

Null Hypothesis: D(LIECO) has a unit root
Exogenous: Constant
Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=13)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-18.17358	0.0000
Test critical values:		
1% level	-3.473096	

5% level	-2.880211
10% level	-2.576805

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

1.1.3. Taux d'intérêt créditeur en monnaie nationale

Null Hypothesis: TCMN has a unit root
Exogenous: Constant
Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=13)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-2.043316	0.2682
Test critical values:		
1% level	-3.472813	
5% level	-2.880088	
10% level	-2.576739	

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

Null Hypothesis: TCMN has a unit root
Exogenous: Constant, Linear Trend
Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=13)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-3.959271	0.0120
Test critical values:		
1% level	-4.018349	
5% level	-3.439075	
10% level	-3.143887	

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

Null Hypothesis: D(TCMN) has a unit root
Exogenous: Constant
Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=13)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-11.94768	0.0000
Test critical values:		
1% level	-3.473096	
5% level	-2.880211	
10% level	-2.576805	

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

1.1.4. Taux d'inflation

Null Hypothesis: TINF has a unit root
Exogenous: Constant
Lag Length: 5 (Automatic - based on SIC, maxlag=13)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-2.830507	0.0564
Test critical values:		
1% level	-3.474265	

	5% level	-2.880722
	10% level	-2.577077
*MacKinnon (1996) one-sided p-values.		
Null Hypothesis: D(TINF) has a unit root		
Exogenous: Constant		
Lag Length: 4 (Automatic - based on SIC, maxlag=13)		
		t-Statistic
		Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-11.50320
Test critical values: 1% level		-3.474265
5% level		-2.880722
10% level		-2.577077
*MacKinnon (1996) one-sided p-values.		

1.1.5. Taux de change

Null Hypothesis: TCHF has a unit root		
Exogenous: Constant		
Lag Length: 1 (Automatic - based on SIC, maxlag=13)		
		t-Statistic
		Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		1.458248
Test critical values: 1% level		-3.473096
5% level		-2.880211
10% level		-2.576805
*MacKinnon (1996) one-sided p-values.		

Null Hypothesis: D(TCHF) has a unit root		
Exogenous: Constant		
Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=13)		
		t-Statistic
		Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-8.183258
Test critical values: 1% level		-3.473096
5% level		-2.880211
10% level		-2.576805
*MacKinnon (1996) one-sided p-values.		

1.2. Décalage optimal

VAR Lag Order Selection Criteria
 Endogenous variables: ENCR LIECO TCMN TINF LTCHF
 Exogenous variables: C
 Date: 12/03/18 Time: 20:01
 Sample: 2005M01 2017M12
 Included observations: 152

Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	-790.1468	NA	0.024067	10.46246	10.56193	10.50287
1	122.4762	1753.197	2.04e-07	-1.216791	-0.619973*	-0.974343
2	163.7315	76.53946*	1.65e-07*	-1.430677*	-0.336510	-0.986188*
3	175.8681	21.71819	1.96e-07	-1.261422	0.330094	-0.614893
4	196.0487	34.78497	2.10e-07	-1.198009	0.890856	-0.349440

* indicates lag order selected by the criterion

LR: sequential modified LR test statistic (each test at 5% level)

FPE: Final prediction error

AIC: Akaike information criterion

SC: Schwarz information criterion

HQ: Hannan-Quinn information criterion

1.3. Test de cointégration de Johansen

Date: 12/04/18 Time: 19:32

Sample (adjusted): 2005M03 2017M12

Included observations: 154 after adjustments

Trend assumption: Linear deterministic trend

Series: ENCR LIECO TCMN TINF LTCHF

Lags interval (in first differences): 1 to 1

Unrestricted Cointegration Rank Test (Trace)

Hypothesized No. of CE(s)	Eigenvalue	Trace Statistic	0.05 Critical Value	Prob.**
None *	0.385086	156.5206	69.81889	0.0000
At most 1 *	0.265103	81.63460	47.85613	0.0000
At most 2 *	0.156807	34.19881	29.79707	0.0146
At most 3	0.047513	7.932705	15.49471	0.4726
At most 4	0.002828	0.436141	3.841466	0.5090

Trace test indicates 3 cointegrating eqn(s) at the 0.05 level

* denotes rejection of the hypothesis at the 0.05 level

**MacKinnon-Haug-Michelis (1999) p-values

Unrestricted Cointegration Rank Test (Maximum Eigenvalue)

Hypothesized No. of CE(s)	Eigenvalue	Max-Eigen Statistic	0.05 Critical Value	Prob.**
None *	0.385086	74.88603	33.87687	0.0000
At most 1 *	0.265103	47.43579	27.58434	0.0000
At most 2 *	0.156807	26.26610	21.13162	0.0087
At most 3	0.047513	7.496565	14.26460	0.4322
At most 4	0.002828	0.436141	3.841466	0.5090

Max-eigenvalue test indicates 3 cointegrating eqn(s) at the 0.05 level

* denotes rejection of the hypothesis at the 0.05 level

**MacKinnon-Haug-Michelis (1999) p-values

1.4. Estimation de la relation de long terme et de court terme (VECM)

Vector Error Correction Estimates				
Date: 12/04/18 Time: 19:39				
Sample (adjusted): 2005M03 2017M12				
Included observations: 154 after adjustments				
Standard errors in () & t-statistics in []				
Cointegrating Eq:	CointEq1			
ENCR(-1)	1.000000			
LIECO(-1)	0.276083 (0.48031) [0.57480]			
TCMN(-1)	0.015125 (0.01599) [0.94617]			
TINF(-1)	1.561085 (0.05771) [27.0509]			
LTCHF(-1)	-2.801673 (0.45620) [-6.14139]			
C	2.067294			
Error Correction:	D(ENCR)	D(LIECO)	D(TCMN)	D(TINF)
CointEq1	-0.069618 (0.018351) [-3.793640]	-0.009191 (0.01449) [-0.63440]	-0.012721 (0.25440) [-0.05000]	-1.365399 (0.19009) [-7.18289]
D(ENCR(-1))	-0.308799 (4.43209) [-0.06967]	0.278000 (0.33906) [0.81992]	5.431939 (5.95352) [0.91239]	0.039692 (4.44850) [0.00892]
D(LIECO(-1))	-0.217156 (0.99770) [-0.21766]	-0.377674 (0.07632) [-4.94830]	0.116080 (1.34018) [0.08662]	0.222936 (1.00139) [0.22263]
D(TCMN(-1))	-0.083743 (0.05895) [-1.42064]	0.002813 (0.00451) [0.62379]	0.048121 (0.07918) [0.60773]	0.084754 (0.05917) [1.43250]
D(TINF(-1))	-0.307768 (4.43952) [-0.06932]	0.281116 (0.33962) [0.82773]	5.401113 (5.96350) [0.90569]	0.037632 (4.45596) [0.00845]
D(LTCHF(-1))	-18.24015 (7.20251) [-2.53247]	-0.627384 (0.55099) [-1.13864]	38.51947 (9.67495) [3.98136]	18.80197 (7.22917) [2.60085]
C	0.186856	0.005785	-0.516695	-0.162764

	(0.19708) [0.94810]	(0.01508) [0.38371]	(0.26474) [-1.95171]	(0.19781) [-0.82281]
R-squared	0.325435	0.157440	0.170659	0.323142
Adj. R-squared	0.297901	0.123050	0.136808	0.295515
Sum sq. resids	612.6060	3.585159	1105.381	617.1501
S.E. equation	2.041418	0.156169	2.742188	2.048975
F-statistic	11.81968	4.578058	5.041524	11.69667
Log likelihood	-324.8358	71.01500	-370.2830	-325.4048
Akaike AIC	4.309556	-0.831364	4.899779	4.316946
Schwarz SC	4.447599	-0.693320	5.037822	4.454989
Mean dependent	0.039153	0.004910	-0.087338	-0.016753
S.D. dependent	2.436312	0.166766	2.951506	2.441187
Determinant resid covariance (dof adj.)		4.75E-07		
Determinant resid covariance		3.76E-07		
Log likelihood		46.47995		
Akaike information criterion		-0.084155		
Schwarz criterion		0.704664		

1.5. Test de stabilité du modèle : Inverse Roots of AR Characteristic Polynimial (cf. texte)

1.6. Test de Ljung-Box

Roots of Characteristic Polynomial
 Endogenous variables: ENCR LIECO TCMN TINF LTCHF
 Exogenous variables:
 Lag specification: 1 1
 Date: 12/06/18 Time: 19:21

Root	Modulus
1.000000	1.000000
1.000000	1.000000
1.000000 - 9.93e-16i	1.000000
1.000000 + 9.93e-16i	1.000000
0.486014	0.486014
-0.416164	0.416164
-0.258973	0.258973
0.075484 - 0.236699i	0.248443
0.075484 + 0.236699i	0.248443
-0.140288	0.140288

VEC specification imposes 4 unit root(s).

Date: 12/04/18 Time: 19:51
 Sample: 2005M01 2017M12
 Included observations: 154

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob	
. .	. .	1	-0.017	-0.017	0.0437	0.834
. .	. .	2	-0.006	-0.006	0.0488	0.976
. .	. .	3	0.000	0.000	0.0488	0.997
* .	* .	4	-0.076	-0.076	0.9832	0.912
. .	. .	5	-0.047	-0.050	1.3442	0.930
. *	. *	6	0.198	0.197	7.7099	0.260
. *	. *	7	0.176	0.191	12.799	0.077

. .	. .	8	0.034	0.041	12.987	0.112
. .	. .	9	0.057	0.054	13.532	0.140
. .	. .	10	0.000	0.034	13.532	0.195
* .	* .	11	-0.116	-0.076	15.812	0.148
. .	. .	12	-0.015	-0.047	15.849	0.198
. .	* .	13	-0.024	-0.098	15.950	0.252
. .	. .	14	0.008	-0.045	15.962	0.316
. .	* .	15	-0.012	-0.070	15.986	0.383
. .	. .	16	0.005	-0.043	15.991	0.454
. .	. .	17	-0.040	-0.026	16.271	0.505
. .	. .	18	-0.023	0.014	16.362	0.567
. .	. .	19	-0.024	0.015	16.462	0.626
. .	. .	20	-0.006	0.038	16.468	0.687
. .	. .	21	-0.015	0.021	16.509	0.740
. .	. .	22	-0.008	0.016	16.520	0.789
. .	. .	23	0.003	0.025	16.522	0.832
. .	. .	24	-0.055	-0.050	17.073	0.846
. .	. .	25	-0.052	-0.063	17.568	0.860
. .	. .	26	0.033	0.014	17.772	0.884
. .	. .	27	0.019	0.014	17.838	0.908
. .	. .	28	0.030	0.020	18.013	0.926
. .	. .	29	0.022	0.010	18.106	0.942
. .	. .	30	0.005	0.026	18.111	0.957
. .	. .	31	-0.026	0.026	18.246	0.966
. .	. .	32	-0.059	-0.051	18.932	0.967
. .	. .	33	0.016	0.001	18.983	0.976
. .	. .	34	0.009	-0.004	19.000	0.982
. .	. .	35	0.023	-0.011	19.107	0.987
. .	. .	36	0.041	0.001	19.454	0.989

Date: 12/04/18 Time: 19:53

Sample: 2005M01 2017M12

Included observations: 154

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob	
. .	. .	1	-0.058	-0.058	0.5277	0.468
. .	. .	2	-0.043	-0.046	0.8145	0.665
. .	. .	3	0.067	0.062	1.5224	0.677
** .	** .	4	-0.251	-0.248	11.641	0.020
* .	* .	5	-0.081	-0.108	12.708	0.026
. .	. .	6	0.047	0.010	13.065	0.042
. .	. *	7	0.073	0.104	13.924	0.053
. .	. .	8	0.055	0.018	14.424	0.071
* .	* .	9	-0.089	-0.141	15.732	0.073
. .	. .	10	0.067	0.056	16.472	0.087
. .	. *	11	0.029	0.087	16.611	0.120
. .	. .	12	-0.053	0.006	17.086	0.146
. .	. .	13	0.042	-0.030	17.386	0.182
. .	. .	14	-0.028	-0.041	17.518	0.230
* .	* .	15	-0.126	-0.089	20.244	0.163
. .	. .	16	0.029	0.030	20.395	0.203
. .	. .	17	-0.032	-0.044	20.580	0.246
. .	. .	18	0.006	-0.025	20.587	0.301
. *	. *	19	0.141	0.099	24.122	0.192

. .	. .	20	-0.017	0.002	24.173	0.235
. .	. .	21	0.001	-0.005	24.174	0.285
* .	* .	22	-0.083	-0.101	25.438	0.277
. .	. .	23	-0.007	0.052	25.446	0.328
. .	. .	24	0.030	0.047	25.611	0.373
. .	. .	25	-0.012	0.012	25.638	0.427
. .	. .	26	0.060	-0.018	26.316	0.446
. .	. .	27	-0.023	-0.048	26.420	0.495
. .	. .	28	-0.057	0.005	27.040	0.516
. .	. .	29	-0.040	-0.057	27.347	0.553
. .	* .	30	-0.045	-0.068	27.741	0.584
. .	. .	31	0.054	0.023	28.307	0.605
. .	. .	32	0.022	0.023	28.405	0.649
. .	. .	33	-0.022	-0.033	28.504	0.691
. .	. .	34	0.013	-0.020	28.541	0.732
* .	* .	35	-0.076	-0.070	29.699	0.722
. .	. .	36	-0.007	0.028	29.709	0.761

Date: 12/04/18 Time: 19:54

Sample: 2005M01 2017M12

Included observations: 154

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob	
. .	. .	1	-0.017	-0.017	0.0477	0.827
. .	. .	2	-0.007	-0.007	0.0547	0.973
. .	. .	3	0.000	-0.000	0.0547	0.997
* .	* .	4	-0.076	-0.076	0.9837	0.912
. .	. .	5	-0.048	-0.051	1.3629	0.928
. *	. *	6	0.198	0.197	7.7378	0.258
. *	. *	7	0.174	0.189	12.708	0.080
. .	. .	8	0.035	0.043	12.912	0.115
. .	. .	9	0.059	0.056	13.488	0.142
. .	. .	10	-0.001	0.032	13.488	0.198
* .	* .	11	-0.117	-0.076	15.784	0.149
. .	. .	12	-0.012	-0.043	15.809	0.200
. .	* .	13	-0.025	-0.097	15.914	0.254
. .	. .	14	0.008	-0.046	15.924	0.318
. .	* .	15	-0.009	-0.067	15.937	0.386
. .	. .	16	0.004	-0.044	15.939	0.457
. .	. .	17	-0.041	-0.026	16.228	0.508
. .	. .	18	-0.021	0.015	16.303	0.571
. .	. .	19	-0.025	0.013	16.413	0.630
. .	. .	20	-0.006	0.039	16.418	0.690
. .	. .	21	-0.013	0.022	16.447	0.744
. .	. .	22	-0.008	0.015	16.459	0.792
. .	. .	23	0.003	0.027	16.461	0.835
. .	. .	24	-0.052	-0.048	16.969	0.850
. .	. .	25	-0.053	-0.063	17.485	0.863
. .	. .	26	0.032	0.014	17.680	0.887
. .	. .	27	0.019	0.013	17.747	0.911
. .	. .	28	0.031	0.020	17.927	0.928
. .	. .	29	0.022	0.010	18.020	0.944
. .	. .	30	0.006	0.025	18.027	0.958
. .	. .	31	-0.028	0.024	18.176	0.967
. .	. .	32	-0.059	-0.051	18.855	0.968
. .	. .	33	0.014	-0.000	18.895	0.977

. .	. .	34	0.009	-0.004	18.911	0.983
. .	. .	35	0.023	-0.011	19.016	0.987
. .	. .	36	0.043	0.004	19.396	0.989

Date: 12/04/18 Time: 19:54
 Sample: 2005M01 2017M12
 Included observations: 154

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob	
. .	. .	1	-0.003	-0.003	0.0014	0.970
. .	. .	2	0.067	0.067	0.7083	0.702
. .	. .	3	0.003	0.004	0.7099	0.871
. .	. .	4	0.031	0.027	0.8642	0.930
. .	. .	5	0.029	0.029	1.0045	0.962
. *	. *	6	0.114	0.111	3.1106	0.795
. .	. .	7	0.018	0.015	3.1613	0.870
. .	. .	8	0.010	-0.005	3.1794	0.923
. .	. .	9	0.007	0.003	3.1871	0.956
. .	. .	10	0.004	-0.003	3.1901	0.977
. .	. .	11	0.022	0.014	3.2696	0.987
. *	. .	12	0.078	0.066	4.3089	0.977
. .	. .	13	-0.057	-0.064	4.8710	0.978
. .	. .	14	0.032	0.021	5.0413	0.985
. .	. .	15	-0.041	-0.037	5.3368	0.989
* .	* .	16	-0.102	-0.114	7.1632	0.970
. .	. .	17	-0.060	-0.064	7.7954	0.971
. *	. *	18	0.171	0.177	12.973	0.793
. .	. .	19	-0.060	-0.042	13.613	0.806
* .	* .	20	-0.129	-0.162	16.592	0.679
. .	. .	21	-0.010	0.016	16.609	0.735
* .	* .	22	-0.128	-0.092	19.593	0.608
. *	. *	23	0.172	0.193	25.015	0.350
. .	. .	24	0.032	0.026	25.205	0.395
. .	. .	25	0.009	-0.002	25.220	0.450
. .	. .	26	-0.028	-0.006	25.367	0.498
. .	. .	27	-0.058	-0.052	25.997	0.519
. .	. .	28	-0.032	-0.004	26.196	0.562
. .	. .	29	0.021	-0.010	26.283	0.610
. *	. *	30	0.124	0.118	29.239	0.505
* .	. .	31	-0.072	-0.057	30.243	0.505
* .	* .	32	-0.102	-0.158	32.308	0.452
. .	. .	33	-0.016	-0.012	32.359	0.499
. .	. *	34	0.012	0.096	32.386	0.547
. .	. .	35	-0.008	-0.036	32.400	0.594
. .	. .	36	0.033	-0.037	32.624	0.630

2. Vérification de la contrôlabilité des agrégats monétaires

2.1. Test de causalité

Pairwise Granger Causality Tests

Date: 12/04/18 Time: 20:23

Sample: 2005M01 2017M12

Lags: 1

Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.
DLBMSL does not Granger Cause DLMPRO	154	0.00053	0.9816
DLMPRO does not Granger Cause DLBMSL		1.94078	0.1656
DTDIR does not Granger Cause DLMPRO	154	3.53635	0.0620
DLMPRO does not Granger Cause DTDIR		2.75279	0.0992
DTDIR does not Granger Cause DLBMSL	154	0.00606	0.9381
DLBMSL does not Granger Cause DTDIR		0.01408	0.9057

2.2. Test de corrélation

	MPRO	BMSL
MPRO	1	0.9942475306625429
BMSL	0.9942475306625429	1

	MPRO	TDIR
MPRO	1	-0.5793949624172484
TDIR	-0.5793949624172484	1

	BMSL	TDIR
BMSL	1	-0.5815166436876911
TDIR	-0.5815166436876911	1

Date: 12/06/18 Time: 16:40
 Sample (adjusted): 2005M03 2017M12
 Included observations: 154 after adjustments
 Trend assumption: Linear deterministic trend
 Series: LMPRO LBMSL
 Lags interval (in first differences): 1 to 1

Unrestricted Cointegration Rank Test (Trace)

Hypothesized No. of CE(s)	Eigenvalue	Trace Statistic	0.05 Critical Value	Prob.**
None *	0.093217	17.62776	15.49471	0.0235
At most 1	0.016476	2.558509	3.841466	0.1097

Trace test indicates 1 cointegrating eqn(s) at the 0.05 level

* denotes rejection of the hypothesis at the 0.05 level

**MacKinnon-Haug-Michelis (1999) p-values

Unrestricted Cointegration Rank Test (Maximum Eigenvalue)

Hypothesized No. of CE(s)	Eigenvalue	Max-Eigen Statistic	0.05 Critical Value	Prob.**
None *	0.093217	15.06925	14.26460	0.0372
At most 1	0.016476	2.558509	3.841466	0.1097

Max-eigenvalue test indicates 1 cointegrating eqn(s) at the 0.05 level

* denotes rejection of the hypothesis at the 0.05 level

**MacKinnon-Haug-Michelis (1999) p-values

Dependent Variable: LMPRO

Method: Least Squares

Date: 12/06/18 Time: 16:43
 Sample: 2005M01 2017M12
 Included observations: 156

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-2.287698	0.109193	-20.95099	0.0000
LBMSL	1.259012	0.008274	152.1595	0.0000

R-squared	0.993392	Mean dependent var	14.29654
Adjusted R-squared	0.993349	S.D. dependent var	1.012682
S.E. of regression	0.082585	Akaike info criterion	-2.137244
Sum squared resid	1.050319	Schwarz criterion	-2.098143
Log likelihood	168.7050	Hannan-Quinn criter.	-2.121363
F-statistic	23152.50	Durbin-Watson stat	0.641581
Prob(F-statistic)	0.000000		

Null Hypothesis: U has a unit root
 Exogenous: Constant
 Lag Length: 1 (Automatic - based on SIC, maxlag=13)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-3.713425	0.0048
Test critical values:		
1% level	-3.473096	
5% level	-2.880211	
10% level	-2.576805	

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

Dependent Variable: DLMPRO
 Method: Least Squares
 Date: 12/06/18 Time: 16:45
 Sample (adjusted): 2005M02 2017M12
 Included observations: 155 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.017470	0.003107	5.622044	0.0000
DLBMSL	0.306438	0.058333	5.253279	0.0000
U(-1)	-0.146941	0.037439	-3.924783	0.0001

R-squared	0.181100	Mean dependent var	0.022816
Adjusted R-squared	0.170325	S.D. dependent var	0.040104
S.E. of regression	0.036529	Akaike info criterion	-3.762247
Sum squared resid	0.202826	Schwarz criterion	-3.703342
Log likelihood	294.5741	Hannan-Quinn criter.	-3.738321
F-statistic	16.80738	Durbin-Watson stat	2.206795
Prob(F-statistic)	0.000000		

3. Vérification du contenu en information des agrégats monétaires

3.1. Test de causalité

Pairwise Granger Causality Tests
 Date: 12/04/18 Time: 20:52

Sample: 2005M01 2017M12
Lags: 1

Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.
DLIECO does not Granger Cause DTINF DTINF does not Granger Cause DLIECO	154	0.32214 0.50091	0.5712 0.4802
DTCMN does not Granger Cause DTINF DTINF does not Granger Cause DTCMN	154	0.09941 6.17589	0.7530 0.0140
DLMPRO does not Granger Cause DTINF DTINF does not Granger Cause DLMPRO	154	1.68222 3.37036	0.1966 0.0683
DTCMN does not Granger Cause DLIECO DLIECO does not Granger Cause DTCMN	154	0.48219 0.13744	0.4885 0.7114
DLMPRO does not Granger Cause DLIECO DLIECO does not Granger Cause DLMPRO	154	0.10484 0.00296	0.7465 0.9567
DLMPRO does not Granger Cause DTCMN DTCMN does not Granger Cause DLMPRO	154	5.72553 0.24851	0.0179 0.6188

3.2. Coefficients du vecteur à correction d'erreur

Vector Error Correction Estimates
Date: 12/05/18 Time: 09:25
Sample (adjusted): 2005M03 2017M12
Included observations: 154 after adjustments
Standard errors in () & t-statistics in []

Cointegrating Eq:	CointEq1			
LMPRO(-1)	1.000000			
LIECO(-1)	-2.031391 (0.49640) [-4.09222]			
TINF(-1)	-0.566517 (0.06391) [-8.86396]			
TCMN(-1)	0.047561 (0.01934) [2.45979]			
C	-3.808661			
Error Correction:	D(LMPRO)	D(LIECO)	D(TINF)	D(TCMN)
CointEq1	-0.010348 (0.00298) [-3.47205]	0.027725 (0.01207) [2.29659]	0.945625 (0.16865) [5.60717]	-0.567845 (0.22201) [-2.55779]
D(LMPRO(-1))	-0.255001 (0.08238) [-3.09530]	0.339637 (0.33371) [1.01777]	2.014077 (4.66174) [0.43204]	7.272351 (6.13673) [1.18505]

D(LIECO(-1))	-0.002740 (0.01868) [-0.14666]	-0.355848 (0.07568) [-4.70204]	1.121760 (1.05721) [1.06106]	-0.368590 (1.39172) [-0.26485]
D(TINF(-1))	-0.000379 (0.00157) [-0.24121]	0.004803 (0.00637) [0.75371]	0.022908 (0.08903) [0.25732]	0.042739 (0.11720) [0.36468]
D(TCMN(-1))	0.000616 (0.00108) [0.57089]	0.003270 (0.00437) [0.74806]	0.026673 (0.06106) [0.43684]	0.023082 (0.08038) [0.28717]
C	0.028282 (0.00361) [7.82716]	-0.000692 (0.01464) [-0.04725]	-0.066309 (0.20446) [-0.32431]	-0.249308 (0.26916) [-0.92626]
R-squared	0.117896	0.171654	0.245611	0.105688
Adj. R-squared	0.088095	0.143670	0.220125	0.075475
Sum sq. resid	0.214819	3.524677	687.8417	1191.976
S.E. equation	0.038098	0.154322	2.155824	2.837938
F-statistic	3.956117	6.133873	9.637073	3.498082
Log likelihood	287.7517	72.32508	-333.7552	-376.0905
Akaike AIC	-3.659113	-0.861365	4.412405	4.962214
Schwarz SC	-3.540791	-0.743042	4.530728	5.080537
Mean dependent	0.022399	0.004910	-0.016753	-0.087338
S.D. dependent	0.039896	0.166766	2.441187	2.951506
Determinant resid covariance (dof adj.)		0.001113		
Determinant resid covariance		0.000949		
Log likelihood		-338.1636		
Akaike information criterion		4.755372		
Schwarz criterion		5.307545		

3.3. Décomposition de la variance du VECM (cf. texte)