

Ciblage monétaire : Analyse de l'expérience marocaine et évaluation des orientations monétaires de Bank AL-Maghrib

[Monetary targeting : Analysis of the Moroccan experience and evaluation of the monetary orientations of Bank AL-Maghrib]

Adil MSADY and Mohamed KHARISS

Université Mohammed V Souissi, Faculté des Sciences Juridiques, Economiques et Sociales, Rabat, Maroc

Copyright © 2018 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: From 1994, the Moroccan monetary authorities chose to adopt the monetary targeting policy, through the control of monetary aggregates M1 and M3, to control inflation. This monetary framework was abandoned in 2006, to be replaced by a new monetary approach qualified as multi-criteria.

The adoption and abandonment of monetary targeting lacked consensus and clarification by Bank AL Maghrib, which created the need to analyze the fundamentals of these monetary orientations and to assess the degree of relevance of their basic decisions.

The purpose of this article is not limited to the analysis and evaluation of Morocco's experience in monetary targeting, but it is spread out to inform about the relevance of the decision-making process of the BAM, especially that Morocco is currently facing decisive monetary orientations such as the exchange rate flexibilisation and the transition towards the policy of targeting inflation.

KEYWORDS: monetary policy, monetary targeting, inflation, monetary aggregates, error correction model, VAR modeling (Vector Auto Regressive).

JEL CLASSIFICATION: C13, C16, C22, C52, E31, E41, E42, E52, E58.

RÉSUMÉ: A partir de 1994, les autorités monétaires marocaines ont choisi d'adopter la politique de ciblage monétaire, à travers le contrôle des agrégats monétaires M1 et M3, pour maîtriser l'inflation. Ce cadre monétaire a été délaissé en 2006, et remplacé par une nouvelle approche monétaire qualifiée de multicritère.

L'adoption et le délaissement de ciblage monétaire a manqué de consensus et de clarification par Bank AL Maghrib, ce qui a créé la nécessité d'analyser les fondements de ces orientations monétaires et d'évaluer la pertinence de leur décisions de base. L'objectif de cet article ne se limite pas dans l'analyse et l'évaluation de l'expérience du Maroc dans le ciblage monétaire, mais il s'étale pour permettre de s'informer sur la pertinence du processus décisionnel de BAM, surtout que le Maroc est actuellement face à des orientations monétaires décisives comme la flexibilisation du taux de change et la transition vers la politique de ciblage de l'inflation.

MOTS-CLEFS: politique monétaire, ciblage monétaire, inflation, agrégats monétaires, modèle à correction d'erreur, modélisation VAR (Vector Auto Régressive).

CLASSIFICATION JEL: C13, C16, C22, C52, E31, E41, E42, E52, E58.

1 INTRODUCTION

Les années soixante-dix ont été marquées par une grande vague d'adoption de ciblage monétaire, plusieurs pays industrialisés ont choisi de suivre les agrégats monétaires comme objectif intermédiaire de la politique monétaire. Cette stratégie monétaire était considérée depuis longtemps comme une règle optimale de la conduite de la politique monétaire, qui a permis de maîtriser l'inflation et relancer l'activité économique.

La pratique du ciblage monétaire est fondée sur une règle de progression monétaire, loin de toute discrétion, cette caractéristique améliore le niveau de la crédibilité et de la transparence de la politique monétaire, et contribue au renforcement de l'engagement et de la responsabilisation de la banque centrale.

Après plusieurs années de succès, le ciblage monétaire a été sujet de critiques à partir de la fin des années quatre-vingt et le début des années quatre-vingt-dix. Ces critiques ont principalement concerné la pratique de cette stratégie monétaire, du fait que l'utilisation des agrégats monétaires comme un objectif intermédiaire de la politique monétaire, nécessite la vérification de l'existence de plusieurs conditions préalables. Cette vérification concerne essentiellement l'étude de la stabilité de l'agrégat monétaire ciblé et l'évaluation de la qualité de sa relation avec les variables d'objectifs (inflation ou activité économique), en termes de force et de fiabilité.

Dans le cas marocain, la BAM a adopté le ciblage monétaire en 1994, **ce choix peut être critiqué**, du fait que plusieurs pays, à cet époque, ont annoncé leur abandon de cette stratégie monétaire à cause de sa défaillance et son inefficacité dans la réalisation des objectifs tracés, comme : le royaume uni en 1987, le japon en 1989 et les Etats unis en 1993.

En outre, la décision de quitter ce régime monétaire à partir de 2006, **n'était pas très bien fondée**, surtout que BAM s'est basée dans sa décision sur son étude économétrique, réalisée sur la fonction de la demande de monnaie en 2005, dont les résultats ne justifient pas l'abandon de ce régime monétaire mais expliquent la nécessité de retourner vers le ciblage de l'agrégat monétaire M3 au lieu de l'agrégat M1.

L'objectif de cet article réside dans l'évaluation du degré de pertinence des décisions de Bank Al-Maghrib concernant l'adoption ou le délaissement de la politique de ciblage monétaire. Cette évaluation sera entamée par une vérification des conditions préalables d'adoption de ce régime monétaire, ainsi que par l'analyse de l'efficacité de ciblage monétaire dans la réalisation de l'objectif de stabilité des prix, lors de son application, afin de révéler les raisons de son délaissement en 2006 par les autorités monétaires.

2 LA CONDUITE DE LA POLITIQUE MONÉTAIRE MAROCAINE SOUS LE RÉGIME DE CIBLAGE MONÉTAIRE

La libéralisation financière s'est manifestée au Maroc par un changement du cadre opérationnel de la politique monétaire, qui est passé d'une conceptualisation d'inspiration keynésienne, basée sur la conduite discrétionnaire, à une politique monétaire de règles d'inspiration monétariste. Ce changement, et à partir de 1994, s'est traduit par une conduite de la politique monétaire basée sur la fixation d'un objectif intermédiaire correspondant à un taux de croissance d'un agrégat monétaire, pour atteindre un objectif final qui est la stabilité des prix. Dans la pratique de cette stratégie monétaire, la Banque centrale fixe la quantité de monnaie et laisse fluctuer le taux d'intérêt du marché interbancaire.

Jusqu'en 1998, Bank Al-Maghrib fixait une norme de progression monétaire par référence à l'agrégat M3. L'objectif fixé à partir de 1994 était sous forme d'intervalle : pour 1994, il a été fixé entre 8 et 10 %, et en 1995 entre 5 et 7%. A partir de 1996, l'objectif ciblé était un taux de progression fixe, qui varie entre 7% pour 1996 et 1997 et 8% pour 1998.

A partir de 1999, la poursuite de l'agrégat monétaire large M3 comme objectif intermédiaire de la politique monétaire a été substituée par un ciblage de l'agrégat monétaire étroit M1, cette nouvelle orientation était justifiée par l'apparition de nouveaux instruments financiers (nouveaux produits de placement), qui sont présentés comme des placements alternatifs aux dépôts à terme. Le fléchissement du rythme d'accroissement de cette catégorie de dépôts a généré une déviation de l'évolution de M3 par rapport à celle de l'activité économique, ce qui a contribué à la déviation de la croissance de M3 par rapport à sa cible.

L'objectif de progression monétaire fixé par référence à M1 a connu beaucoup de fluctuations durant les sept années du ciblage de cet agrégat monétaire. Il a été fixé entre 7 et 8% pour l'année 1999, entre 6 et 7% pour 2000, 9 à 10% pour 2001, 7,5 et 8,5% pour 2003 et entre 6,5 et 7,5% pour les années 2002, 2004 et 2005.

L'écart monétaire entre les réalisations et les objectifs ciblés pour M1, s'est accentué d'une année à l'autre, pour qu'il atteigne 8,3% en 2005. Cet écart peut être expliqué par les flux de devises générés par les opérations de privatisation, les recettes du tourisme et les transferts des marocaines du monde. Ces flux de devises, et dans le cadre d'un régime de change fixe, ont généré une création monétaire dépassant les objectifs monétaires fixés, ce qui a contribué à l'accumulation d'excédent de liquidités.

Tableau 1. Cible monétaire, écart des réalisations et taux d'inflation

Ciblage de l'agrégat M3				Taux d'inflation
Années	Cible monétaires	Réalisation	Ecart de réalisation	
1994	[8% - 10%]	10,2%	Min ¹ [2,2%] Max ² [0,2%]	5,1%
1995	[5% - 7%]	7%	Min[2%] Max[0%]	6,1%
1996	7%	6,6%	-0,4%	3%
1997	7%	8,1%	1,1%	1%
1998	8%	6%	-2%	2,7%
2006	[7,5% - 8,5%]	17%	Min[9,5%] Max[8,5%]	3,3%
Ciblage de l'agrégat M1				
1999	[7% - 8%]	11,5%	Min[4,5%] Max[3,5%]	0,7%
2000	[6% - 7%]	8,2%	Min[2,2%] Max[1,2%]	1,9%
2001	[9% - 10%]	15,9%	Min[6,9%] Max[5,9%]	0,6%
2002	[6,5% - 7,5%]	9%	Min[2,5%] Max[1,5%]	2,8%
2003	[7,5% - 8,5%]	9,6%	Min[2,1%] Max[1,1%]	1,2%
2004	[6,5% - 7,5%]	9,7%	Min[3,2%] Max[2,2%]	1,5%
2005	[6,5% - 7,5%]	14,8%	Min[8,3%] Max[7,3%]	1%

Source : Elaboré à partir des données de Bank Al Maghrib

Depuis 2006, les autorités monétaires ont décidé d'abandonner cette stratégie monétaire, cette décision a été justifiée par :

- Le comportement de l'inflation, lors de la période d'adoption du ciblage monétaire, montre que la liaison entre la hausse de la masse monétaire et le taux d'inflation est très faible, car, on constate que malgré l'importance de l'écart monétaire enregistré, entre le niveau cible de l'agrégat monétaire et les réalisations, et malgré la tendance haussière de la masse monétaire, l'inflation connaît une stabilité remarquable, et son taux n'a pas franchis la barre de 3% depuis 1996 et jusqu'à 2006 ;

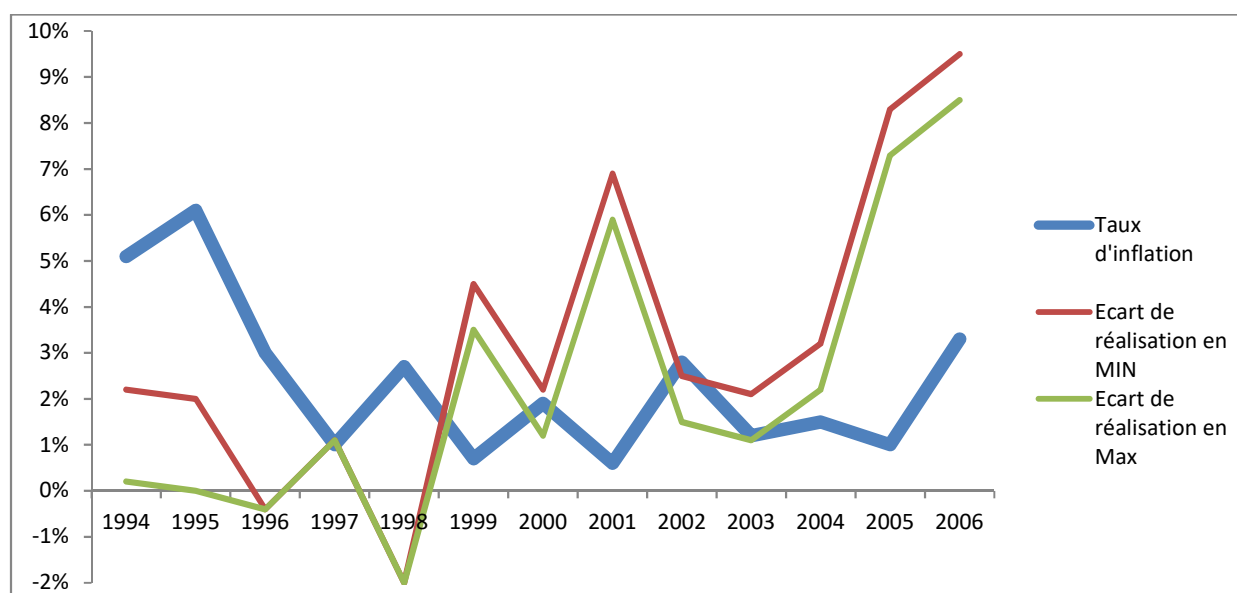


Fig. 1. Ecart de réalisation du niveau de progression monétaire et taux d'inflation

¹ Min : L'écart de réalisation est calculé sur la base de la barre minimale de l'intervalle d'objectif monétaire ;

² Max : L'écart de réalisation est calculé sur la base de la barre maximale de l'intervalle d'objectif monétaire.

- Les résultats issus d'une étude économétrique, réalisée en 2005 par Bank Al-Maghrib, sur la base d'une analyse de cointégration, qui s'est focalisée sur l'analyse de la fonction de demande de monnaie, à travers les tests de stabilité des coefficients et les tests de prévision, ont révélé que *la relation de la demande de monnaie, en ce qui concerne M1 est devenu plus instable*³, cette instabilité a obligé la BAM de revenir à l'agrégat M3 comme valeur de référence de la progression monétaire pour l'année 2006. Dès lors, et suite à l'adoption de nouveau statut⁴ de Bank Al-Maghrib, les autorités monétaires marocaines ont abandonné le ciblage monétaire en le remplaçant par un nouvel outil d'analyse basé sur une approche multicritère qui permet d'analyser les tensions inflationnistes et d'apprécier les risques pesant sur la stabilité des prix, à travers le suivi d'indicateurs relatifs à la sphère réelle et monétaire.

3 LE CIBLAGE MONÉTAIRE AU MAROC ENTRE L'ADOPTION ET LE DÉLAISSEMENT : EVALUATION DU PROCESSUS DÉCISIONNEL DE BANK AL MAGHRIB

Depuis le début des années 1990 jusqu'à 2006, les autorités monétaires adoptent la politique de ciblage monétaire pour maîtriser l'inflation à travers le contrôle de l'accroissement monétaire. Cette politique du ciblage monétaire s'est montrée inefficace puisque la croissance des agrégats monétaires ciblés (M1 et M3) a largement dépassé les valeurs fixées par les autorités monétaires.

A partir de 2006, et avec l'adoption du nouveau statut de BAM, les autorités monétaires abandonnent le ciblage monétaire pour passer à une nouvelle approche multicritère qui permet d'analyser les tensions inflationnistes à travers le suivi d'indicateurs de l'économie réelle et financière, et cela dans l'attente de se convertir à la politique de ciblage de l'inflation.

L'adoption et le délaissement de ce cadre monétaire ont manqué de consensus et de clarification par la BAM, d'où la nécessité d'évaluer la pertinence de ces orientations monétaires.

3.1 MÉTHODOLOGIE ET DONNÉES

Pour évaluer le degré de pertinence des décisions de Bank Al-Maghrib concernant l'adoption et le délaissement de la politique de ciblage monétaire, nous allons vérifier les conditions préalables d'adoption de ce régime monétaire, et analyser son efficacité dans la réalisation de l'objectif de stabilité des prix, lors de son application, afin de révéler les raisons de son délaissement en 2006 par les autorités monétaires.

Pour ce faire, nous allons suivre le chemin méthodologique ci-dessous :

- 1- Vérifier les conditions préalables pour qu'un agrégat monétaire soit une cible monétaire, en étudiant sa stabilité et sa contrôlabilité :
 - la stabilité des agrégats monétaires sera étudiée à travers deux approches différentes : la première sous forme d'une étude statistique, dans laquelle nous allons analyser la stabilité des agrégats monétaires au Maroc à partir de l'étude de la stabilité de la vitesse de circulation de la monnaie, puisqu'elle reflète la stabilité des agrégats monétaires (Bordes et Marimoutou 2001) et (Bordes et al 2007) ; La deuxième, sera une étude économétrique dans laquelle on va estimer la fonction de demande de la monnaie au Maroc et élaborer les tests de changements structurels afin de confirmer ou infirmer les résultats obtenus à partir de l'étude statistique déjà réalisée concernant la stabilité des agrégats monétaires.

L'étude statistique sera entamée par une analyse de l'évolution des agrégats monétaires M1 et M3 (les deux agrégats monétaires qui ont été ciblés par les autorités monétaires marocaines). L'objectif tracé pour cette étape de l'étude, est de déterminer l'agrégat monétaire le plus intéressant pour le reste de ce travail. Ensuite nous allons étudier l'évolution du taux de croissance de l'agrégat monétaire choisi dans le premier niveau de notre étude, puis nous allons nous intéresser à l'analyse de la vitesse de circulation de l'agrégat monétaire qui peut refléter sa stabilité.

Pour compléter cette étude statistique et pour tirer des conclusions définitives concernant la stabilité de l'agrégat monétaire, nous allons faire appel à une étude économétrique basée sur un modèle à correction d'erreur. Cette étude va commencer par un test de racine unitaire pour déterminer l'ordre d'intégration des variables, puis nous allons réaliser un test de cointégration, afin de tester l'existence d'une relation de cointégration entre la demande de

³ Bank Al-Maghrib (2005), Rapport Annuel, p : 100.

⁴ La loi n° 76-03, portant statut de Bank Al-Maghrib, entrée en vigueur le 20 février 2006.

monnaie de l'agrégat monétaire choisi, le PIB réel, le taux d'intérêt et l'inflation (mesurée par le logarithme de l'IPC). En d'autres termes, nous allons tester la stationnarité des résidus estimés dans la relation de long terme. Si les résultats obtenus dans les deux premiers tests sont satisfaisants⁵, nous pouvons, dans ce cas, recourir à l'estimation de la fonction de la demande de la monnaie à travers un modèle à correction d'erreur (MEC). Les coefficients issus de cette estimation, et après l'analyse et l'interprétation, seront soumis aux tests de stabilité du modèle : en premier lieu nous ferons appel au test du changement structurel de Bai et Perron (1998 et 2003) afin de détecter les ruptures de la fonction de demande de la monnaie, puis nous recourrons au test de CUSUM et CUSUM Square, afin d'étudier le tracé du modèle par rapport à l'intervalle de confiance qui constitue la marge de la stabilité du modèle estimé.

- la contrôlabilité des agrégats monétaires est généralement testée, à partir de l'examen de la corrélation et de la causalité entre l'agrégat monétaire ciblé et les instruments de la politique monétaire qui constituent l'objectif opérationnel de cette politique, à savoir la base monétaire et/ou le taux d'intérêt. Pour le cas marocain, nous allons tester la corrélation et la causalité entre l'agrégat monétaire M3 et le taux d'intérêt : tout d'abord nous allons calculer les coefficients de corrélation, pour tester ensuite la causalité à travers le test de causalité de Granger (1969).
- 2- Evaluer le pouvoir prédictif de l'agrégat monétaire ciblé (M3), en termes de stabilité des prix et de l'activité économique. En d'autres termes, nous allons analyser le contenu d'information de l'agrégat monétaire (M3) en termes de variables d'objectifs (Inflation, PIB réel, taux d'intérêt). Cette évaluation va être entamée par un test de causalité de Granger afin de tester l'existence d'une ou de plusieurs relations de cointégration entre les différentes variables. Ensuite nous utilisons une modélisation de type VAR (Vecteur Auto Régressif) afin d'identifier les ajustements de court terme des différentes variables. Cette évaluation sera complétée par une décomposition de la variance des erreurs de prévision, afin d'évaluer les performances de l'agrégat monétaire M3 comme indicateur de la politique monétaire marocaine.

Cette étude est basée sur des données trimestrielles, qui couvrent la période de 1980 jusqu'à 2006. Le choix de cette période rime avec la problématique et les objectifs ciblés par cet article, car la période entre 1980 et 1994 constitue la période d'avant adoption du ciblage monétaire au Maroc, ce qui va permettre de vérifier l'existence de conditions préalables pour l'adoption de ce régime monétaire. Et la période entre 1994 et 2006, représente la période d'adoption du ciblage monétaire au Maroc, et permet d'analyser pertinemment son efficacité.

3.2 ANALYSE DES CONDITIONS PRÉALABLES DE L'ADOPTION DU CIBLAGE MONÉTAIRE : STABILITÉ ET CONTRÔLABILITÉ DE L'AGRÉGAT MONÉTAIRE

En raison des pressions inflationnistes, la politique de ciblage monétaire est devenue l'ancrage clé de la politique monétaire de la plupart des banques centrales dans les pays développés au cours des années 1970. La relation habituelle entre les agrégats monétaires et les objectifs finaux de la politique monétaire a fortement changé au milieu des années 1970 et au début des années 1980 en raison des différentes innovations dans le système financier.

À partir de la fin des années quatre-vingt et le début des années quatre-vingt-dix, le ciblage monétaire n'avait plus la même brillance et la même attractivité, et plusieurs pays ont décidé de s'en passer après plusieurs années de succès, puisqu'il a fait preuve d'inefficacité et de défaillance, pour adopter un autre régime monétaire plus efficace, qui permet de réaliser les objectifs ciblés en termes d'inflation et d'activité économique. Dans ce contexte, et malgré la faillite du ciblage monétaire au niveau international, les autorités monétaires marocaines ont décidé d'adopter cette stratégie monétaire.

La pertinence de cette décision sera évaluée dans ce qui suit en analysant les conditions préalables d'adoption de ce régime monétaire, à travers l'étude de la stabilité et de la contrôlabilité des agrégats monétaires ciblés.

3.2.1 ETUDE DE LA STABILITÉ DES AGRÉGATS MONÉTAIRES

La stabilité de la relation entre les agrégats monétaires et l'objectif final de maîtrise de l'inflation a été traitée différemment d'une étude à une autre. Pour certains auteurs la stabilité des agrégats monétaires, est vérifiée en étudiant la stabilité de la vitesse de la monnaie. Dans ce sens, deux approches peuvent être utilisées : univariée et multivariées. La méthode appropriée pour estimer la tendance univariée dépend des propriétés stationnaires de la vitesse de la monnaie, selon Bordes et al (2007)

⁵ Pour recourir à l'estimation à travers un modèle à correction d'erreur, deux conditions essentielles doivent être respectées :

- 1- Toute les variables doivent avoir le même ordre d'intégration ;
- 2- Le test de cointégration doit trouver au moins deux relations de cointégration pour vérifier la stationnarité des résidus dans la relation de long terme.

si la vitesse de la monnaie est stationnaire, on peut conclure que cette variable est stable. Et pour l'approche multivariée, la stabilité de la relation entre la vitesse de la monnaie et ses déterminants est étudiée à l'aide de la technique de cointégration de Johansen (1988) et Johansen Et Juselius (1990). Pour d'autres auteurs, cette stabilité doit être analysée en étudiant la fonction de la demande de la monnaie (Coppin, 1991; Bahmani-Oskooee et Shin, 2002 ; Wu et al. 2005 ; Darrat et Al-Sowaidi, 2009...), car l'étude de la stabilité de la vitesse de circulation de la monnaie ne peut pas toujours refléter la stabilité de l'agrégat monétaire, du fait que les chocs affectant cette vitesse peuvent être de nature permanente et non transitoire, ce qui va perturber la stabilité de la relation entre l'agrégat monétaire et le niveau des prix.

Dans cette partie de notre travail, et pour des raisons de solidité et de fiabilité des résultats obtenus, nous avons choisi de tester la stabilité des agrégats monétaires, dans le cas marocain, en suivant les deux approches⁶, surtout que ces deux approches peuvent être complémentaires.

3.2.1.1 ETUDE STATISTIQUE

Cette étude statistique vise la vérification de la stabilité de l'agrégat monétaire ciblé, à partir de l'étude de ces caractéristiques monétaires et sa vitesse de circulation. L'approche proposée contient trois étapes complémentaires : la première étape s'occupe de l'analyse de l'évolution des agrégats monétaires (pour le cas du Maroc, nous allons analyser seulement l'agrégat M1 et M3 qui ont été ciblés en alternance par les autorités monétaires), qui permet de comparer les caractéristiques monétaires de chaque agrégat pour choisir le plus utile pour le reste de ce travail. La deuxième étape est consacrée à l'étude de comportement de l'agrégat monétaire choisi lors de la première étape, cette étude du comportement est faite à partir de l'analyse de l'évolution de son taux de croissance. Et la dernière étape de l'étude statistique va s'intéresser à l'analyse de la vitesse de circulation de l'agrégat monétaire, qui permet de se prononcer sur sa stabilité.

3.2.1.1.1 ANALYSE DE L'ÉVOLUTION DES AGREGATS MONETAIRES M1 ET M3

L'analyse des agrégats monétaires M1 et M3, a été basée sur les données trimestrielles qui couvrent la période entre 1980 et 1994. Les agrégats monétaires M1 et M3 sont présentés en MDH, leur valeur varie pendant la période concerné, entre 14 697 et 115 120 MDH pour l'agrégat étroit M1 et entre 28 263 et 185 431 MDH pour l'agrégat le plus large M3.

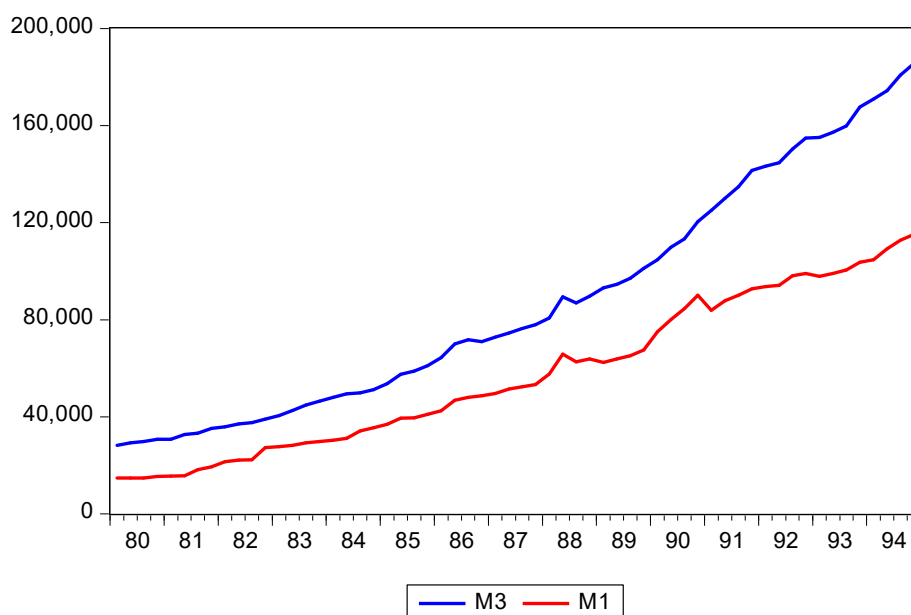


Fig. 2. Evolution des agrégats monétaires M1 et M3 au Maroc (1980-1994)

Source : Elaborer par l'auteur à partir des données de Bank Al-Maghrib

⁶ Une approche basée sur la vitesse de circulation de la monnaie et une autre basée sur l'étude de la fonction de la demande de la monnaie.

D'après l'analyse du graphique ci-dessus, nous remarquons que l'évolution des deux agrégats monétaires M1 et M3 est très proche l'une de l'autre, on peut dire qu'ils évoluent avec le même rythme. Cette similitude graphique peut être vérifiée, par la réalisation d'une décomposition de cycle-tendance sur les deux variables étudiées, que nous proposons de la réaliser à l'aide du *filtre de Hodrick et Prescott*⁷.

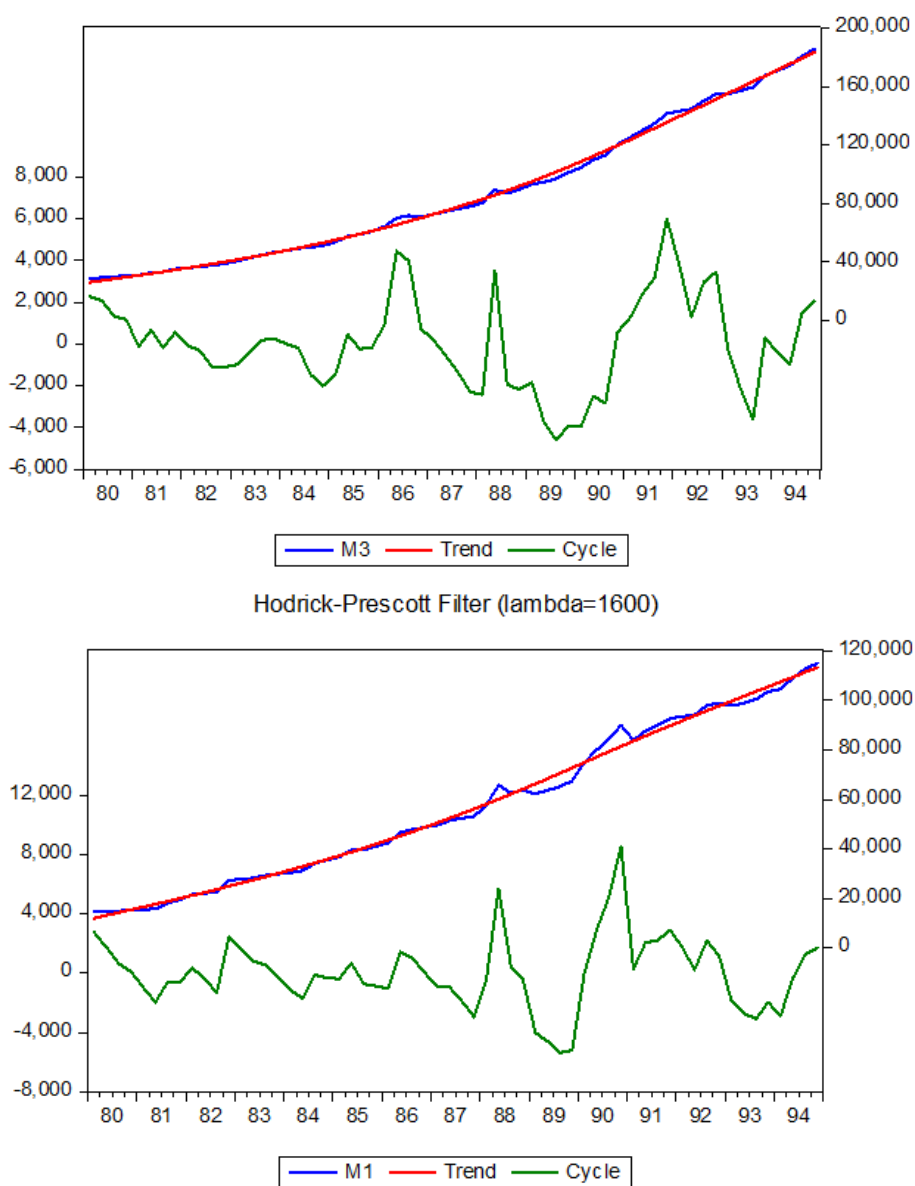


Fig. 3. Décomposition de cycle-tendance pour l'évolution des agrégats M1 et M3 (1980-1994) réalisée à l'aide du filtre HP (Hodrick et Prescott)

Source : Elaborer par l'auteur à l'aide du logiciel Eviews 8

⁷ Une technique de lissage de données (séries temporelles) qui est couramment appliquée pour éliminer les fluctuations à court terme associées au cycle économique, révélant ainsi les tendances à long terme.

Tout en prenant en considération la différence en terme de valeur entre l'agrégat étroit M1 et l'agrégat large M3, et après les résultats présentés ci-dessus, nous pouvons conclure que les deux agrégats monétaires étudiés ont une certaine analogie en terme de cycle de fluctuation et de tendance de leur évolution. De ce fait, nous allons choisir l'agrégat monétaire le plus large M3 qui sera l'agrégat monétaire cible pour le reste de cette étude.

3.2.1.1.2 ANALYSE DE L'ÉVOLUTION DU TAUX DE CROISSANCE DE L'AGREGAT MONETAIRE M3 :

Afin d'étudier la stabilité de l'agrégat monétaire M3, nous allons analyser le comportement de cet agrégat monétaire à partir de l'évolution de son taux de croissance.

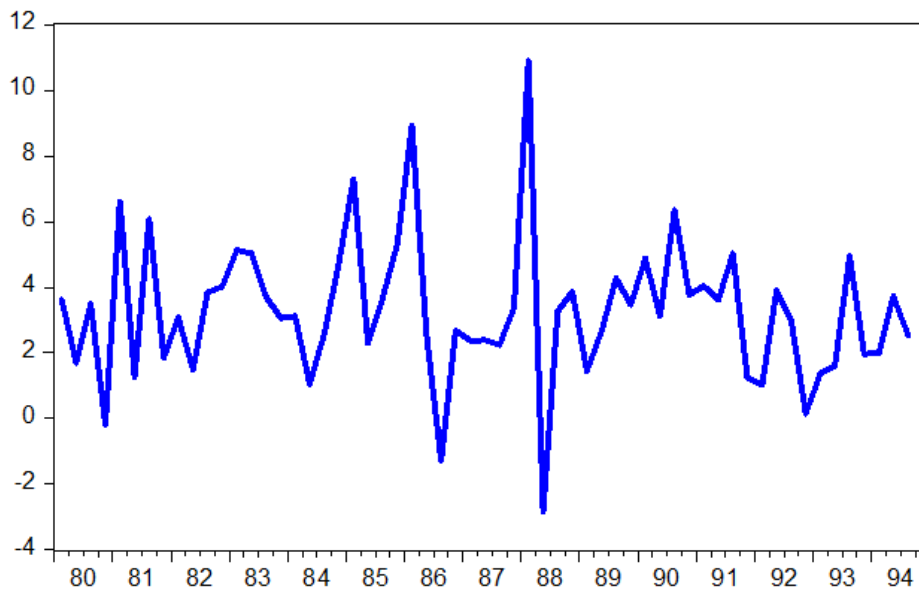


Fig. 4. Evolution du taux de croissance de l'agrégat monétaire M3

Source : Elaborer par l'auteur à partir des données de Bank Al-Maghrib

L'analyse du graphique ci-dessus, montre que l'agrégat monétaire M3 souffre d'une grande instabilité. Cette instabilité est plus accentuée pendant la période allant du 1984 à 1989, qui coïncide avec la mise en œuvre du programme de stabilisation et d'ajustement structurel (PAS) lancé en septembre 1983.

3.2.1.1.3 ANALYSE DE L'ÉVOLUTION DE LA VITESSE DE CIRCULATION DE L'AGREGAT MONETAIRE M3

Dans la même lignée des travaux de Bordes et Marimoutou (2001) et Bordes et al (2007), nous soutenons que la stationnarité de la vitesse de circulation de la monnaie reflète la stabilité de l'agrégat monétaire, car l'instabilité de cette vitesse de circulation génère une instabilité au niveau de la relation entre l'agrégat monétaire et le niveau des prix.

A partir de cette conviction, nous allons analyser l'évolution de la vitesse de circulation de la monnaie, ainsi que l'évolution de sa variation durant la période pré-adoption du ciblage monétaire au Maroc (1980-1994).

On note que la vélocité de l'agrégat monétaire M3 est calculée à partir de la relation suivante :

$$V = \text{PIB} / \text{M3}$$

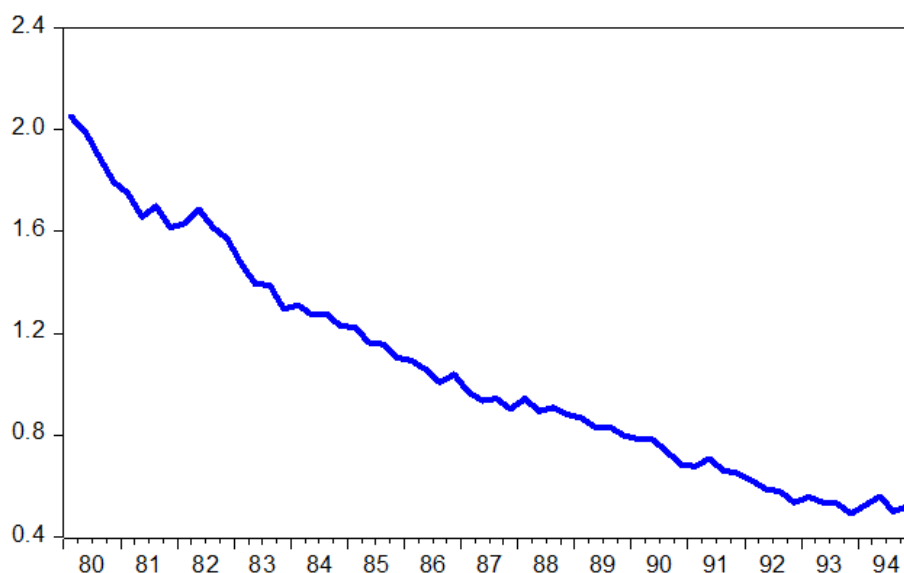


Fig. 5. Evolution de la vitesse de circulation de l'agrégat M3 au Maroc (1980-1994)

Source : Elaborer par l'auteur à partir des données de Bank Al-Maghrib

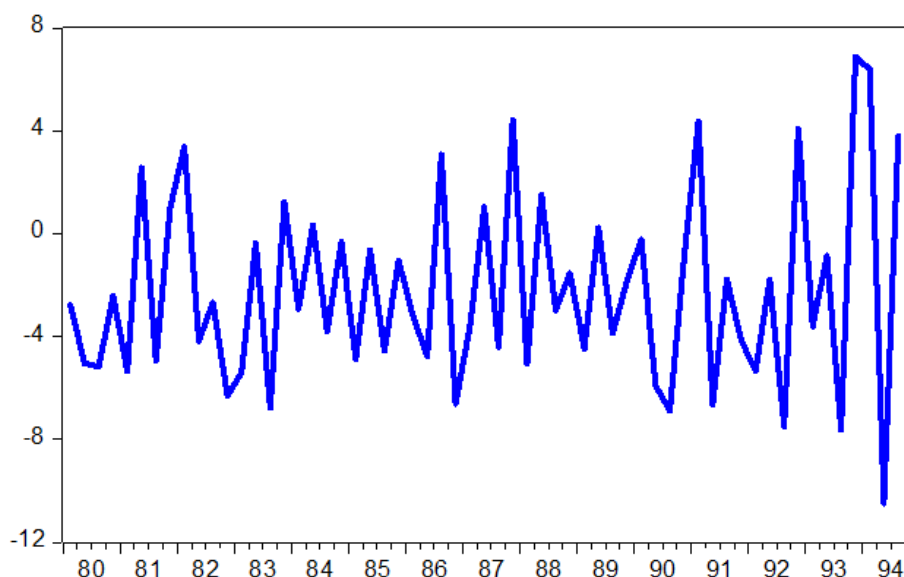


Fig. 6. Evolution de la variation de la vitesse de circulation de l'agrégat M3 au Maroc (1980-1994)

Source : Elaborer par l'auteur à partir des données de Bank Al-Maghrib

D'après les deux graphiques qui concernent la vélocité de l'agrégat monétaire M3, nous constatons que la vitesse de circulation de la monnaie évolue dans une tendance baissière, cela veut dire que l'évolution de la masse monétaire sur le marché est plus importante que la croissance de l'activité réelle.

Aussi la variation de cette vitesse de circulation de la monnaie montre que le cycle de sa fluctuation n'est pas stationnaire autour d'une tendance déterministe, et que ces fluctuations se sont accentuées au quatrième trimestre de l'année 1993, c'est-à-dire juste avant l'adoption du ciblage monétaire qui a été mis en œuvre en 1994.

Les résultats obtenus de cette étude statistique permettent déjà de se prononcer sur l'instabilité de l'agrégat monétaire M3, mais pour compléter cette étude et pour tirer des conclusions définitives, nous allons procéder à une étude économétrique, dans laquelle nous allons estimer la fonction de la demande de monnaie au Maroc et nous allons élaborer les tests de changements structurels afin de confirmer les résultats déjà obtenus.

3.2.1.2 ETUDE ÉCONOMÉTRIQUE : ESTIMATION DE LA FONCTION DE DEMANDE DE MONNAIE

SPÉCIFICATION DU MODEL

Conformément à la théorie économique, et tenant compte des spécificités de l'économie marocaine, nous retenons une spécification de la fonction de demande de la monnaie pour le cas marocain de la forme suivante :

$$M_t - \rho_t = a_0 + a_1 Y_t + a_2 R_t + a_3 \pi_t + \varepsilon_t$$

Avec :

M : l'agrégat monétaire M3 ;

ρ : le niveau des prix mesuré par l'IPC en logarithme (déflateur);

Y : PIB réel en logarithme ;

R : le taux d'intérêt (le taux monétaire pondéré pour le cas de notre étude) ;

π : le taux de l'inflation

ε : erreur.

TEST DE RACINE UNITAIRE

Avant d'entamer l'estimation de la fonction de demande de monnaie, nous devons tout d'abord identifier les propriétés stochastiques des variables qui la composent et notamment sur leur ordre d'intégration, afin d'éviter d'effectuer une estimation fallacieuse. Pour cela nous allons utiliser un test de racine unitaire de type ADF (Dickey Fuller Augmenté)⁸. L'ordre d'intégration est obtenu après une seule différenciation, donc toutes les variables sont intégrées d'ordre (1).

Tableau 2. Test d'ADF

Séries	Test ADF	T-Statistic	Ordre d'intégration
$M_t - \rho_t$	- 9,25	-2,91	I (1)
Y	- 9,61	-2,91	I (1)
R	- 8,25	-2,91	I (1)
π	-7,19	-2,91	I (1)

Source : Elaborer par l'auteur à partir des données de Bank Al-Maghrib

TEST DE COINTÉGRATION (TEST DE JOHANSEN⁹)

L'importance du test de cointégration, réalisé sur les séries temporelles des variables du modèle à estimer, réside dans sa capacité à tester la stationnarité des résidus issus de l'estimation de la relation de long terme, à travers l'identification des relations d'intégration des séries de variables étudiées dans le modèle. La stationnarité des résidus se confirme dans le cas où le résultat de ce test indique l'existence d'au moins deux relations de cointégration. La confirmation de stationnarité des résidus est une condition essentielle pour le recours à l'estimation via le modèle à correction d'erreur.

⁸ C'est un test statistique, utilisé pour déterminer si une racine unitaire possède une caractéristique qui peut causer des problèmes d'inférence statistique, dans le cas d'un modèle autorégressif.

⁹ Ce test est fondé sur la méthode de maximum de vraisemblance, il sert à vérifier la cointégration des séries des variables étudiées à l'aide d'un test de rang de cointégration qui admet les hypothèses suivantes :

H_0 : Non cointégration (rang de cointégration vaut zéro)

H_1 : Cointégration (rang de cointégration supérieur ou égale à 1)

Il faut noter que l'hypothèse de cointégration est acceptée si LR (Rapport de vraisemblance) est supérieur à CV (la valeur critique).

Tableau 3. Test de cointégration de Johansen

La valeur propre	La trace statistique	Valeur critique à 5%	Probabilité (< 5%)	Décision
0,356401	55,91926	47,85613	0,0073	L'existence de deux relations de cointégration
0,272636	30,35987	29,79707	0,0430	

Source : Elaborer par l'auteur à partir des données de Bank Al-Maghrib

Pour notre estimation, le Test de Johansen a indiqué l'existence de deux relations de cointégration ce qui nous permet de recourir à l'estimation de la fonction de la demande de la monnaie à travers le modèle à correction d'erreur.

ESTIMATION DE LA FONCTION DE LA DEMANDE DE MONNAIE (ECM : MODÈLE À CORRECTION D'ERREUR¹⁰)

L'estimation de la fonction de la demande de monnaie à travers l'ECM nécessite un travail préalable qui concerne la détermination du nombre de retards du modèle. Les résultats obtenus des tests AIC (*Akaike Information Criteria*) et FPE (*Final Prediction Error*) réalisés sur notre modèle proposent 3 retards.

Tableau 4. Test AIC et FPE

Nombre de retards	AIC	FPE	Décision
0	1.106793	3.55e-05	Estimation du modèle avec trois retards
1	-5.907110	3.20e-08	
2	-6.132301	2.58e-08	
3	-6.205362*	2.46e-08*	
4	-6.150603	2.72e-08	
5	-6.033210	3.32e-08	

Source : Elaborer par l'auteur à partir des données de Bank Al-Maghrib

Nous recourons par la suite à une estimation d'un modèle à correction d'erreur avec trois retards. Les résultats obtenus de cette estimation sont présentés ci-dessous. Le modèle estimé est généralement significatif et le coefficient du terme d'ajustement est statistiquement significatif avec un signe négatif, cela veut dire que la fonction de la demande de monnaie est instable à court terme, mais converge vers un point d'équilibre à long terme avec une vitesse de convergence de 0,11. La relation entre le PIB réel et la demande des encaisses réelles est positive, ce qui veut dire qu'une hausse de PIB réel de 1% sera traduite par une augmentation de la demande de monnaie de 0,106. Le signe négatif du coefficient du taux d'intérêt, issu de cette estimation, confirme la relation inverse entre le taux d'intérêt et la demande de monnaie, mais sa valeur très faible, qui est proche de zéro (0,0025), ne nécessite pas d'interprétation. Concernant le coefficient de l'inflation issu de cette modélisation, et avec son signe négatif, il confirme la relation inverse entre l'inflation et la demande de la monnaie, ce qui rime avec la théorie économique. Ce coefficient, qui constitue l'estimation de l'élasticité de la demande des encaisses réelles par rapport au niveau des prix, est très faible et il ne dépasse pas la barre de 0,01.

¹⁰ Le modèle à correction d'erreur a été introduit au début des années 80, par Hendry en particulier. Ce modèle dynamique permet d'intégrer les évolutions à long terme et à court terme des variables. Il se présente comme une approche théorique qui est utile pour estimer à la fois les effets à court terme et à long terme d'une série temporelle sur une autre. Le terme correction d'erreur se rapporte au fait que l'écart des dernières périodes par rapport à un équilibre à long terme, l'erreur, influence sa dynamique à court terme.

Tableau 5. Estimation de la fonction de demande de la monnaie mesurée par l'agrégat M3

Variables	coefficients	T-Statistique	Signification
Terme d'ajustement	-0,1181	-2,6219	0,0121
$\Delta Y (-3)$	0,1062	0,8821	0,3827
$\Delta R (-1)$	-0,0025	-0,2965	0,7683
$\Delta n (-3)$	-0,0137	-1,8032	0,0785
Constante	0,0315	4,7965	0,0000

Source : élaborer par l'auteur à partir des données de Bank Al-Maghrab

ETUDE DE LA STABILITÉ DU MODÈLE ESTIMÉ

Dans l'objectif de renforcer les résultats issus de cette étude, il est nécessaire de compléter l'estimation de la fonction de demande de la monnaie par une étude de stabilité du modèle estimé. Cette étude sera entamée par le test du changement structurel de Bai et Perron (1998 et 2003), afin de détecter les ruptures de la fonction de demande de la monnaie et compléter par les tests de Cusum et Cusum Squares, afin d'étudier le tracé du modèle par rapport à l'intervalle de confiance qui constitue la marge de la stabilité du modèle estimé.

TESTS DES RUPTURES STRUCTURELLES (TESTS DE BAI ET PERRON)

Les résultats du test de Bai et Perron réalisé sur le modèle estimé pour la période 1980-1994 indiquent l'existence de quatre ruptures structurelles dans la fonction de la demande de monnaie mesurée par l'agrégat monétaire M3. Ces ruptures ont eu lieu en 1983, 1986, 1988 et 1990.

La période entre 1983 et 1990 a été marquée par une grande perturbation et instabilité économique, générée par la crise de la dette extérieure de 1983, qui a progressé de plus de six fois entre 1975 et 1982 pour atteindre plus de 83% du PIB.

Face à cette situation et avec une réserve de devises qui ne dépasse pas 5 jours, le Maroc s'est trouvé en cas de cessation de paiement. Dès lors le Maroc s'est engagé dans un cycle d'ajustement et de réformes, afin de réaliser un assainissement structurel de la situation macroéconomique. Ce processus de réformes a été inauguré par le lancement du programme d'ajustement structurel (PAS) sous les auspices du FMI et de la Banque mondiale en 1983. Ce programme a tracé comme objectif principal le redressement des déséquilibres macroéconomiques, tout en visant une croissance économique forte et soutenue.

La rupture de 1986 a coïncidé avec la chute spectaculaire de la valeur du dirham qui a perdu plus que 50% de sa valeur par rapport au franc français. Cette année a été aussi l'année des réformes fiscales avec la nouvelle réglementation de la tarification douanière et l'introduction de la taxe sur la valeur ajoutée (TVA). Concernant l'année 1988, c'était l'année du triomphe du PAS, les performances réalisées durant cette année ont été exceptionnelles avec une croissance de 10,1 %, une inflation réduite à 2,3%, un taux d'investissement qui dépasse 20% et une hausse des exportations de 27%. Cependant la fin de l'année 1988 début de 1989 a été marquée par un retournement brutal de la conjoncture économique avec une croissance qui ne dépasse pas 1,3%. Cette chute libre a été justifiée par la faiblesse de la production agricole et surtout les difficultés rencontrées au niveau de l'exportation de quelques produits agricoles. Concernant l'année 1990, elle a été marquée par plusieurs perturbations économiques sur le plan interne qu'externe. Au niveau national, cette année a connu une forte dévaluation du dirham (dévaluation de mai 1990) et une baisse importante des exportations des produits agricoles à cause des conditions agroclimatiques particulièrement difficiles. Sur le plan international, l'année 1990 a été marquée aussi par la crise mondiale des matières premières générée par la guerre du Golfe. Les effets de cette crise ont contribué d'une manière forte au déséquilibre macroéconomique de plusieurs pays importateurs de pétrole (déficit de la balance commerciale et de la balance des paiements) dont le Maroc fait partie.

Tableau 6. Test de la stabilité du modèle de Bai et Perron

Les tests de rupture	F-Statistique	La valeur critique	L'estimation des dates des ruptures
0 vs. 1 *	253.8214	8.58	1988Q2
1 vs. 2 *	48.52491	10.13	1986Q2, 1990Q2
2 vs. 3 *	89.36412	11.14	1985Q2, 1988Q2, 1990Q4
3 vs. 4 *	27.09261	11.83	1983Q2, 1986Q1, 1988Q2, 1990Q4
4 vs. 5	0.000000	12.25	1983Q2, 1986Q1, 1988Q2, 1990Q3, 1992Q4

Source : Elaborer par l'auteur à partir des données de Bank Al-Maghrib

Les résultats obtenus du test de Bai et Perron signalent l'existence de ruptures structurelles au nombre de 4, ce qui signifie que la fonction de la demande de monnaie, mesurée par l'agrégat monétaire M3, n'est pas stable.

TESTS DE CUSUM ET CUSUM SQUARES

Pour confirmer ou infirmer l'instabilité de la fonction de demande de la monnaie, nous faisons appel aux tests de CUSUM et CUSUM Square. Ces deux tests sont complémentaires et se basent sur l'approche récursive des résidus. Ce qui permet de déceler les points de rupture du modèle estimé sans pour autant avoir au préalable une sous période stable.

Selon ces deux tests, la stabilité du modèle dépend de la stabilité du graphique des sommes cumulées réduites des résidus récursifs pour le cas du test CUSUM, et du graphique des sommes des carrées des résidus récursifs pour le cas du test CUSUM Square. La stabilité de ces graphiques est jugée à partir de leur position par rapport au corridor, car si le tracé traverse la région de confiance, à une date donnée, l'hypothèse de stabilité des paramètres du modèle n'est pas retenue et nous considérons cette date comme étant une date de rupture.

Concernant les résultats obtenus pour nos tests, et plus particulièrement le test CUSUM Square, nous remarquons que la relation entre la demande de monnaie et les différentes variables retenues dans notre modèle, est instable au cours de la période 1980-1994. Le graphique de ce test montre bien que, pendant cette période, le tracé traverse le corridor de signification, cela veut dire que la valeur de la statistique est en dehors de l'intervalle de confiance et par conséquent la fonction de demande de la monnaie est instable.

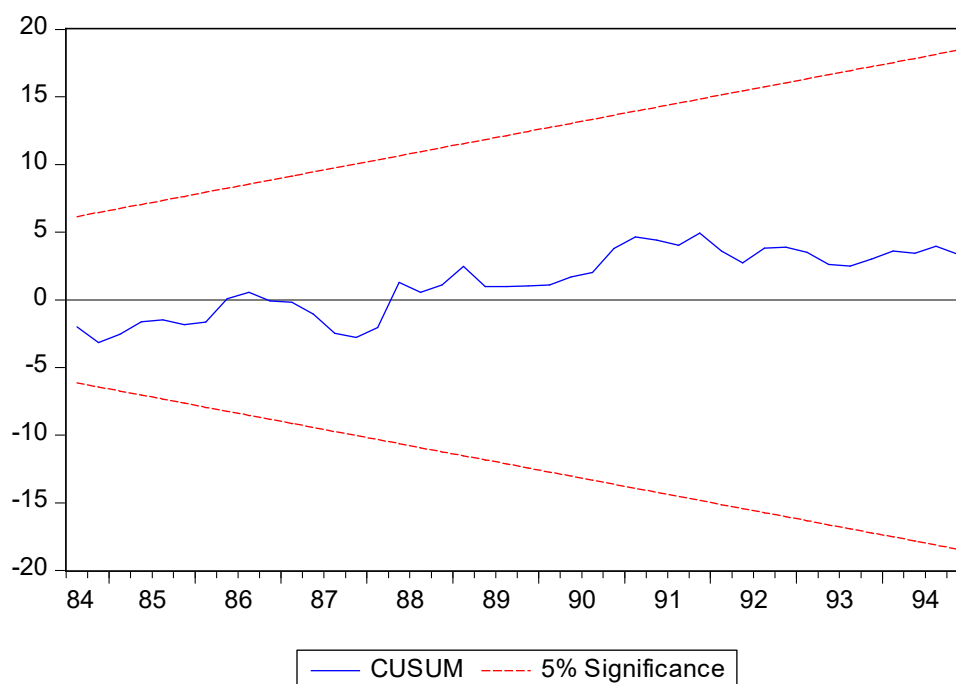


Fig. 7. Test de Cusum

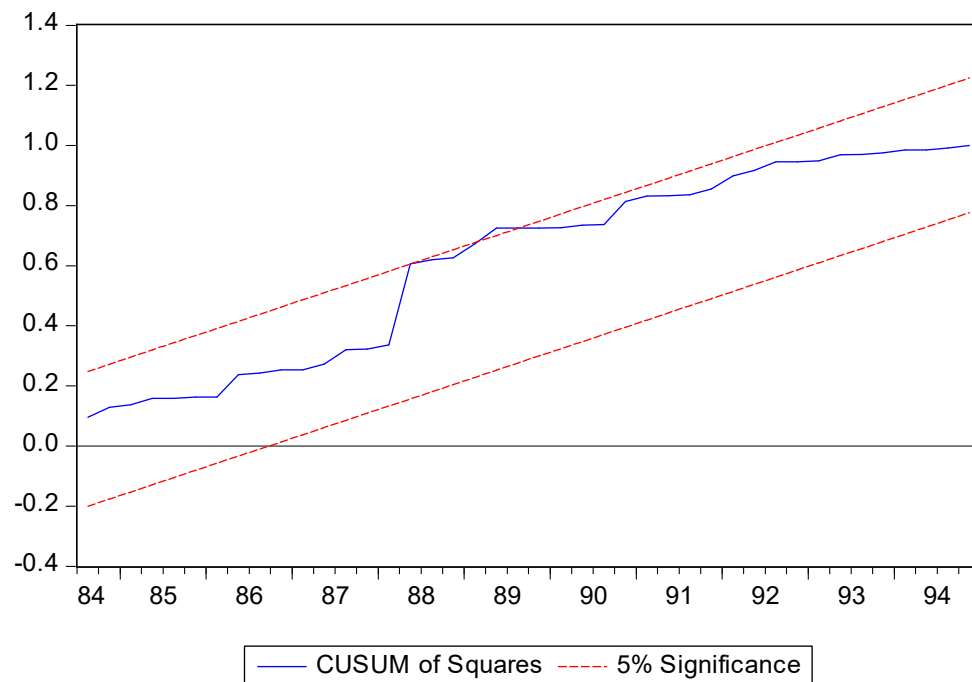


Fig. 8. Test de Cusum Squares

Après la confirmation de l'instabilité de l'agrégat monétaire M3, qui a été prouvée à travers une série de tests statistiques et économétriques, et dans l'objectif de vérifier d'autres conditions préalables pour qu'un agrégat monétaire soit une cible monétaire, nous allons tester la contrôlabilité des agrégats monétaires. Cette dernière est testée à travers l'identification de la force de la relation entre l'agrégat monétaire ciblé et les instruments de la politique monétaire.

3.2.2 ANALYSE DE LA CONTRÔLABILITÉ DE L'AGRÉGAT MONÉTAIRE M3

La contrôlabilité des agrégats monétaires est généralement testée à partir de l'examen de l'association statistique entre l'objectif intermédiaire et l'objectif opérationnel de la politique monétaire. En d'autres termes, cette contrôlabilité est testée à partir de l'étude de la corrélation et de la causalité entre l'agrégat monétaire ciblé et les instruments de la politique monétaire qui constituent l'objectif opérationnel de cette politique monétaire, à savoir la base monétaire et/ou le taux d'intérêt.

Pour le cas marocain, nous allons tester la corrélation et la causalité entre l'agrégat monétaire M3 et le taux d'intérêt, tout d'abord on va calculer les coefficients de corrélation pour tester ensuite la causalité à travers le test de causalité de Granger (1969).

L'estimation de l'équation, qui relie l'agrégat monétaire M3 (LM3) et le taux d'intérêt (TMP) à travers la méthode des moindres carrés ordinaires (MCO), indique l'existence d'une faible corrélation qui ne dépasse pas 0,30. Cela veut dire que le comportement de l'agrégat monétaire M3 n'est pas lié à celui du taux d'intérêt et en plus le signe positif du coefficient de corrélation ne rime pas avec la théorie qui propose une relation inverse entre l'agrégat monétaire et le taux d'intérêt, car l'augmentation du taux d'intérêt est associée à une politique monétaire restrictive. Cela peut confirmer l'hypothèse de la non contrôlabilité de l'agrégat monétaire, en tant qu'objectif intermédiaire de la politique monétaire par le taux d'intérêt qui se présente comme objectif opérationnel.

Tableau 7. L'évaluation de la corrélation entre l'agrégat monétaire M3 et le taux d'intérêt

Variable	Coefficient	Erreur Standard	T-Statistic	Probabilité
TMP	0.300579	0.017536	17.14057	0.0000
Constante	8.056769	0.187054	43.07177	0.0000

Source : Elaborer par l'auteur à partir des données de Bank Al-Maghrib

Pour confirmer cette non contrôlabilité de l'agrégat monétaire M3, il est nécessaire de tester la causalité de cet agrégat monétaire avec le taux d'intérêt. Ce test de causalité, qui est réalisé au sens de Granger, permet de déterminer la relation de prévision entre ces deux variables. En d'autres termes, ce test vérifie si une variable peut être utile pour la prévision de l'autre.

Sachant que l'hypothèse nulle d'absence de causalité entre les variables est acceptée lorsque la probabilité dépasse le seuil de signification qui est de 5%, et d'après les résultats obtenus, nous notons que ce ne sont pas les variations du taux d'intérêt (TMP) qui causent l'agrégat monétaire M3, au contraire, l'effet causale provient de l'agrégat monétaire.

Tableau 8. Test de causalité de Granger entre l'agrégat monétaire M3 et le taux d'intérêt

Hypothèse nulle	Nombre d'observation	F-Statistic	Probabilité
TMP does not Granger Cause LM3	58	0.09356	0.9108
LM3 does not Granger Cause TMP		7.86409	0.0010*

*L'hypothèse nulle est rejetée au seuil de signification de 5%.

Source : Elaborer par l'auteur à partir des données de Bank Al-Maghrib

Les résultats obtenus, à partir de l'étude de la corrélation de l'agrégat monétaire M3 avec le taux d'intérêt, ont permis de prouver la non contrôlabilité de l'agrégat monétaire M3 par les variations du TMP. Cette non contrôlabilité a été confirmée par les aboutissements du test de causalité de Granger, qui a montré l'absence de tout effet causale du taux d'intérêt sur l'agrégat monétaire M3. En conséquence nous pouvons dire que l'agrégat monétaire, dans le cas marocain, n'est pas contrôlable par les autorités monétaires s'ils choisissent le taux d'intérêt comme objectif opérationnel de la politique monétaire.

Enfin, et d'après les résultats obtenus à partir des différentes manipulations statistiques et économétriques réalisées dans cette étude, qui ont prouvé l'instabilité de la fonction de demande de monnaie au Maroc dans la période pré-adoption du ciblage monétaire (1980-1994), et qui ont montré la non contrôlabilité de l'agrégat monétaire ciblé, **nous pouvons affirmer que la décision de l'adoption du ciblage monétaire au Maroc a été prise par les autorités monétaires en absence des conditions préalables d'adoption de ce régime monétaire.**

3.3 L'ÉVALUATION DU POUVOIR PRÉDICTIF DES AGRÉGATS MONÉTAIRES AU MAROC

Après l'analyse des conditions préalables d'adoption du ciblage monétaire au Maroc, étudiée ci-dessus, nous allons étudier l'efficacité de l'agrégat monétaire en tant qu'objectif intermédiaire de la politique monétaire. Généralement cette efficacité est testée à travers l'évaluation du pouvoir prédictif de l'agrégat monétaire ciblé (M3), en termes de stabilité des prix et de l'activité économique. En d'autres termes, le contenu d'information de l'agrégat monétaire (M3) est analysé en termes de variables d'objectifs (Inflation, PIB réel). Dans notre étude nous allons évaluer aussi le pouvoir prédictif de l'agrégat monétaire M3 par rapport au taux d'intérêt (TMP), puisque ce dernier se présente comme objectif opérationnel primordial pour la politique monétaire dans le cas marocain.

Cette évaluation va être entamée par un test de causalité de Granger afin de tester l'existence d'une ou de plusieurs relations de cointégration entre les différentes variables. Ensuite nous utiliserons une modélisation de type VAR (Vecteur Auto Régressif) afin d'identifier les ajustements de court et long terme des différentes variables, à travers l'analyse de la décomposition de la variance des erreurs de prévision. Cette approche permet d'évaluer les performances de l'agrégat monétaire M3 comme indicateur de la politique monétaire marocaine.


TEST DE CAUSALITÉ DE GRANGER

Nous commençons cette étude de l'efficacité de l'agrégat monétaire comme objectif intermédiaire de la politique monétaire marocaine dans la période d'adoption du ciblage monétaire au Maroc (1994-2006), par l'identification des relations de cointégration entre l'agrégat monétaire M3 et les différentes variables d'objectifs, à savoir : l'inflation, le PIB réel et la variable représentant l'objectif opérationnel qui est le taux d'intérêt (TMP).

Les résultats obtenus du test de causalité de Granger montrent que l'agrégat monétaire M3 a une influence très significative sur l'activité économique représentée par le PIB réel. Cette influence est dotée d'un effet de feedback remarquable. Le taux d'intérêt représenté dans ce test par le TMP explique significativement l'activité économique.

Ces résultats montrent aussi l'absence de toute relation de cointégration entre l'agrégat monétaire M3 et le niveau des prix, ce qui signifie que cet agrégat monétaire n'explique pas l'inflation et ne peut pas être un objectif intermédiaire pour stabiliser le niveau des prix.

Tableau 9. Test de causalité de Granger

	L'agrégat M3	Inflation	PIB réel	TMP
L'agrégat M3		0,4912	0,0001*	0,4083
Inflation	0,5513		0,3978	0,8938
PIB réel	0,0281*	0,4492		0,7165
TMP	0,3458	0,1985	0,0442*	

* Le seuil de signification à 5%

Source : Elaborer par l'auteur à partir des données de Bank Al-Maghrib

ESTIMATION DU MODÈLE VAR

Le recours à une modélisation VAR, pour l'analyse du contenu en information de l'agrégat monétaire M3, est justifié par le fait que ce modèle permet de modéliser les interactions existantes entre les différentes variables, afin d'analyser l'efficacité et la dynamique générale de ces variables.

Dans notre étude nous considérons le vecteur Y_t qui se compose de l'agrégat monétaire M3, l'inflation, le PIB réel et le taux d'intérêt mesuré par le TMP. La généralisation de la représentation VAR à k variables et p décalages (notée VAR(p)) s'écrit donc sous la forme matricielle suivante :

$$Y_t = A_0 + A_1 Y_{t-1} + A_2 Y_{t-2} + \dots + A_p Y_{t-p}$$

Avec :

$$Y_t = \begin{pmatrix} Y_{1,t} \\ Y_{2,t} \\ \cdot \\ Y_{k,t} \end{pmatrix}$$

$$A_0 = \begin{pmatrix} a_1^0 \\ a_2^0 \\ \cdot \\ a_k^0 \end{pmatrix} \quad (\text{Vecteur de la constante})$$

$$A_t = \begin{pmatrix} A_{1t} \\ A_{2t} \\ \cdot \\ A_{kt} \end{pmatrix}$$

(Vecteur des chocs structurels des perturbations)

Donc le modèle VAR de notre étude se présente comme suit :

$$Y_t = \begin{pmatrix} \text{LM3} \\ \text{INF} \\ \text{LPIBr} \\ \text{TMP} \end{pmatrix}$$

avec un seul retard VAR (1)¹¹

¹¹ Les résultats obtenus du test de nombre de retard pour l'estimation du modèle VAR indique un seul retard selon les critères statistiques AIC (Akaike), SC (Schwarz Criterion) et HQ: (Hannan-Quinn)

Le recours à la décomposition des variances des erreurs de prévision, pour compléter l'analyse du contenu de l'information de l'agrégat monétaire M3, est justifié par son efficacité dans le calcul de la contribution de chaque innovation à la variance totale de l'erreur de prévision. Cette décomposition de la variance permet d'évaluer les performances de l'agrégat monétaire M3 comme indicateur de la politique monétaire marocaine, à travers l'identification des différentes sources de fluctuations pour chacune des variables du modèle estimé.

Les résultats obtenus révèlent qu'à court terme, sur un horizon d'un trimestre, 100% de la variance des erreurs de la prévision de l'agrégat M3 est expliquée par ses propres innovations, ce qui signifie que l'effet d'un choc sur ses propres innovations est très déterminant pour lui. Ces résultats montrent aussi que la variance de l'agrégat monétaire M3 est expliquée par moins de 10% par un choc sur l'inflation pour toute la période de l'étude. Cela veut dire que les fluctuations de l'agrégat monétaire M3 n'expliquent pas les variations de l'inflation.

A long terme, sur un horizon de 40 trimestres l'agrégat monétaire M3 est expliqué par plus de 28% et de 23% respectivement par un choc sur le PIB et sur le taux d'intérêt.

Concernant la décomposition de la variance des erreurs de la prévision de l'inflation, il est clair qu'un choc sur l'agrégat monétaire M3 n'explique pas la variance de l'inflation sur toute la période de l'étude, car la contribution des innovations de l'agrégat monétaire M3 dans l'explication de l'inflation ne dépasse pas 3%.

Pour la décomposition de la variance des erreurs de la prévision du PIB et du taux d'intérêt, nous pouvons dire que le choc de l'agrégat monétaire M3 n'explique les variations du PIB et du TMP qu'à long terme, car à court terme (horizon d'un trimestre) sa contribution à la variance de ces deux variables est très faible et ne dépasse pas respectivement 0,13% et 11%.

A partir des résultats obtenus de l'évaluation de contenu de l'information de l'agrégat monétaire M3, nous pouvons dire que le ciblage monétaire au Maroc ne peut pas être efficace dans la réalisation des objectifs qui concernent la stabilité des prix. Cette stratégie monétaire peut être utile pour des objectifs de croissance et sur le long terme. Concernant le choix du taux d'intérêt comme objectif opérationnel du ciblage monétaire, il nous paraît que l'usage de cet instrument de la politique monétaire ne peut pas être significatif à court terme, ainsi que son efficacité à long terme est très limitée.

LA DÉCOMPOSITION DE LA VARIANCE

Périodes	Erreur standards	L'agrégat M3	Inflation	PIB réel	TMP
L'agrégat M3					
1	0.014492	100.0000	0.000000	0.000000	0.000000
10	0.051304	73.04808	0.095273	19.25971	7.596939
20	0.086829	58.38590	0.065503	24.81935	16.72925
40	0.171277	47.82716	0.103972	28.11156	23.95730
Inflation					
1	0.233190	1.474576	98.52542	0.000000	0.000000
10	0.356603	2.123105	57.74193	5.997212	34.13775
20	0.381378	1.935990	50.74185	8.287534	39.03463
40	0.393946	3.088464	47.60597	9.729814	39.57575
PIB réel					
1	0.035780	0.130366	0.092162	99.77747	0.000000
10	0.042716	14.94033	1.181151	78.85180	5.026711
20	0.052248	25.86770	0.815089	62.14634	11.17087
40	0.081540	36.47027	0.406321	42.79570	20.32770
TMP					
1	0.515636	11.04205	1.455142	0.318475	87.18433
10	1.139907	17.63609	1.921284	8.155525	72.28710
20	1.203623	22.72359	1.974319	7.630488	67.67160
40	1.358863	29.67886	1.563426	11.64165	57.11606

Enfin, et d'après les résultats obtenus à partir des différentes manipulations statistiques et économétriques réalisées et abordées dans cet article, qui ont prouvé l'instabilité de la fonction de la demande de monnaie au Maroc, durant la période pré-adoption du ciblage monétaire (1980-1994), et qui ont montré aussi l'incontrôlabilité de l'agrégat monétaire ciblé, nous pouvons affirmer que les conditions préalables de l'adoption du ciblage monétaire au Maroc, dans la période pré-adoption de ce régime monétaire, n'étaient pas remplies, ainsi que le choix de l'agrégat monétaire comme objectif intermédiaire de la

politique monétaire n'était pas réussi. L'échec de ce choix a été confirmé par d'autres résultats issus de l'étude réalisée sur le contenu de l'information de l'agrégat monétaire sur la période d'adoption du ciblage monétaire au Maroc (1994-2006). Cette étude a prouvé que le ciblage monétaire ne peut pas être efficace dans la réalisation des objectifs de la stabilité des prix, mais il peut être utile pour des objectifs de croissance à long terme. L'évaluation du pouvoir prédictif de l'agrégat monétaire a prouvé aussi que le taux d'intérêt ne peut pas être un objectif opérationnel réalisable dans un régime de ciblage monétaire.

Les résultats obtenus lors de cette étude, confirme l'échec du ciblage monétaire au Maroc. Cette confirmation a met en cause tout le processus décisionnel des autorités monétaires marocaines, puisque cette orientation monétaire a été choisie dans l'absence des conditions préalables et d'autant plus que ce régime monétaire n'a pas confirmé son aptitude à réaliser les objectifs fixés en terme de stabilité des prix et de croissance économique.

Les résultats obtenus montrent aussi que l'adoption du ciblage monétaire n'était pas bien fondée, et confirment la non pertinence de cette orientation monétaire. Cette confirmation met Bank Al-Maghrib dans une position de faiblesse, surtout que cette banque centrale est actuellement appelée de prendre des décisions monétaires décisives qui concernent la flexibilisation du taux de change et la transition vers la politique de ciblage de l'inflation.

REFERENCES

- [1] Arrau P., J. De Gregorio, C. Reinhart and P. Wickham, 1991, "The Demand for Money in Developing Countries: Assessing the Role of Financial Innovation," PRE Working Paper n°721, World Bank, Washington D.C;
- [2] Bahmani-Oskooee, M., & Shin, S. (2002). Stability of the demand for money in Korea. *International Economic Journal*, 16 (2), 85-95;
- [3] Bai, J., & Perron, P. (1998). Estimating and testing linear models with multiples structural changes. *Econometrica*, 66 (1), 47-78;
- [4] Bai, J., & Perron, P. (2003). Computation and Analysis of Multiple Structural Change Models. *Journal of Applied Econometrics*, 18 (1), 1-22;
- [5] Bordes, C. & Marimoutou, V. (2001). Les Propriétés des agrégats monétaires: stabilité et contenu en Information, analyse du cas Français (1978- 1998) et enseignements pour la Zone Euro. in Gaffard J.L. et Glais M., Monnaie, Croissance et Marché, Essai en l'Honneur de Jacques Le Bourva, Paris, *Economica*, 117- 166 ;
- [6] Bordes, C. Clerc, L. & Marimoutou, V. (2007). Is there a structural break in equilibrium velocity in the euro area. *Notes d'Etudes et de Recherche, Banque de France n° 165*, 1- 34 ;
- [7] 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;
- [8] Darrat, A. F., & Al-Sowaidi, S. S. (2009). Financial progress and the stability of long-run money demand: implications for the conduct of monetary policy in emerging economies. *Review of Financial Economics*, 18 (3);
- [9] Granger, C.W. (1969), "Investigating Causal Relations by Econometric Models and Cross-Spectral Methods", *Econometrica*, 34, 541-551;
- [10] Granger, C.W. (1988), "Some Recent Developments in a Concept of Causality", *Journal of Econometrica*, 39, 199-211;
- [11] Hoffman L. and C. Tahiri, 1994, "Money Demand in Morocco: Estimating Long-Run Elasticities for a Developing Country," *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, V 56, n° 3, Basil Blackwell Ltd, Oxford;
- [12] Johansen S., 1988. Statistical analysis of cointegration vectors. *Economic Dynamic control*, 12:231-254
- [13] Johansen S., Juselius K. (1990), «Maximum likelihood estimation and inferences on cointegration with application to the demand of money», *oxford bulletin of economics and statistics*, 52, 169-210
- [14] Nsouli, Saleh M. , S. Eken, K. Enders, V.C. Thai, J. Decressin and F. Cartiglia 1995, "Resilience and Growth Through Sustained Adjustment: The Moroccan Experience," *IMF Occasional Paper No. 117*, IMF, Washington D.C;
- [15] Rima Lajnaf, 2014. « La "faillite" de ciblage monétaire en Tunisie », *la revue gestion et organisation* 6, pages 84-92 ;
- [16] 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;
- [17] Zejly, A. 1990, "Nouveau Regard sur la Demande de Monnaie au Maroc de 1930 à 1980," *Annales d'Economie et de Statistique* n° 18, Paris.