

Règle de Taylor et conduite de la politique monétaire marocaine

Taylor rule and conduct of Moroccan monetary policy

Driss DAOUI

Professeur à la FSJES KENITRA Université Ibn TOFAIL

LABORATOIRE UNIVERSITAIRE DE RECHERCHE EN MANAGEMENT FINANCE
ET COMPTABILITE

didich_d@yahoo.fr

Hamid DAALI

Doctorant en économie et gestion FSJES KENITRA Université Ibn TOFAIL

LABORATOIRE UNIVERSITAIRE DE RECHERCHE EN MANAGEMENT – FINANCE
ET COMPTABILITE:

h.daali.mfb@gmail.com

Résumé :

Face à l'échec des pratiques discrétionnaires, plusieurs auteurs ont proposé des solutions de rechange. J.Taylor a développé une règle monétaire simple et opérationnelle considérant comme une source d'information complémentaire ou comme des références ou des bases de comparaison ou encore comme un outil d'évaluation l'efficacité de la politique monétaire qui a pour objectif principal de conduire à une expansion lisse et non inflationniste. L'objet de ce travail est de proposer à la banque centrale marocaine (BAM) un mécanisme de formation du taux. Plus précisément, nous défendons l'idée selon laquelle il serait plus bénéfique pour la BAM d'adopter une règle monétaire du type Taylor. . Dans ce contexte, il est important d'évaluer la politique monétaire à travers une fonction de réaction. Ceci permettra de sélectionner l'équation la plus adaptée et d'en tirer les enseignements qui en découlent.

Mots clés : Politique monétaire, efficacité de la politique, règle de Taylor, anticipations rationnelles, fonction de réaction

Abstract:

Following the failure of discretionary practices, several authors have proposed alternatives. J.Taylor (1993) developed a simple and operational monetary rule considering as a complementary source of information or as references or bases of comparison or as an evaluation tool the effectiveness of the monetary policy which Its main objective is to lead to a smooth and non-inflationary expansion. The purpose of this work is to propose to the Moroccan central bank (BAM) a rate formation mechanism. More specifically, we defend the idea that it would be more beneficial for BAM to adopt a Taylor-style monetary rule. In this context, it is important to evaluate monetary policy through a reaction function. This will enable the most appropriate equation to be selected and the lessons to be drawn from it.

Key words : Monetary policy, efficiency of policy, Taylor rule, rational expectations, reaction function

Introduction :

Entre économistes, les taux d'intérêt¹ font l'objet de grands débats. Les controverses portent sur la politique monétaire et ses instruments, le taux et sa détermination, la structure par terme des taux. Cette importance est liée au nouveau rôle des marchés des capitaux où les variables prix sont essentielles pour orienter les anticipations des agents. Ces anticipations elles-mêmes sont décisives pour l'activité économique et financière notamment.

Ces controverses sur la politique monétaire se sont déplacées du problème du choix des objectifs et des instruments de cette dernière vers sa nature. Jusqu'à 1977, la plupart des économistes (à l'exception de l'école de Chicago²) croyaient à la supériorité de la politique monétaire discrétionnaire sur les règles de politique monétaire. Une politique discrétionnaire correspond à une situation dans laquelle les autorités déterminent à chaque période les objectifs optimaux sans être liées par le passé ou par une règle fixe.

Cette supériorité présupposée a été remise en cause par la publication d'un article de Kydland et Prescott (1977) qui mettait en évidence la notion d'incohérence temporelle. Cette dernière apparaît lorsqu'une décision de politique économique future, qui était optimale du point de vue d'un plan proposé à une date initiale, se révèle par la suite sous optimale sans qu'aucune information supplémentaire n'ait été apportée dans l'intervalle. Le débat qui s'est instauré dans les années '80 autour de ces questions à montre qu'en situation de rationalité des anticipations, les politiques monétaires basées sur une règle liant les mains des autorités sont cohérentes d'un point de vue temporel. En revanche, les politiques discrétionnaires ne le sont pas. Dans ce contexte, un vaste courant de recherche s'est développé, ayant pour objectif la conception de règles capables de minimiser au maximum le recours à la discrétion. Imprégné par ce mouvement, J. Taylor (1993) a développé une règle monétaire simple et opérationnelle qui a pour objectif principal de conduire à une expansion lisse et non inflationniste. Suite aux travaux de Kydland et Prescott (1977), il prend pour acquises que la profession s'est ralliée à l'idée de la supériorité d'une règle monétaire par rapport à des actions discrétionnaires.

Cette règle peut être considérée comme une source d'information complémentaire ou comme des références ou des bases de comparaison ou encore comme un outil d'évaluation de politique. Elle est destinée de surcroît à l'amélioration de la conduite de la politique monétaire

¹ L'intérêt peut être défini comme « le rendement du prêt ou placement d'un actif monétaire ou financier il est la somme que l'emprunteur verse au prêteur en plus de la restitution de l'actif prêté » encyclopédie universalis 1999 article : « intérêt »

² L'École de Chicago est une école de pensée économique appartenant à la vision libérale de l'économie. Elle est généralement associée à la théorie néoclassique des prix, au libre marché et au monétarisme ainsi qu'à une opposition au keynésianisme.

et au maintien de la qualité des performances de cette politique dans certains pays. Elle permet, en outre, de déterminer le niveau du taux d'intérêt de court terme à partir de plusieurs variables. Il s'agit du taux d'intérêt réel d'équilibre, de l'écart de la production par rapport à sa tendance et de l'écart de l'inflation par rapport à une cible prédéterminée.

Dans le souci d'améliorer ladite politique ; les autorités marocaines ont entamé un projet de réforme de l'économie depuis 1987. Ce projet vise à faciliter le passage d'une économie d'endettement à une économie de marché. La politique monétaire au Maroc n'a pas échappé de ces réformes visant la libéralisation financière.

Ladite libéralisation s'est traduite au Maroc par une refonte du cadre opérationnel de la politique monétaire, aussi bien au niveau des objectifs qu'au niveau des instruments. Les réformes des années 1990 ont visé la mise en place d'une politique monétaire de règle d'inspiration monétariste qui s'est substituée à la politique monétaire discrétionnaire d'inspiration keynésienne. Les instruments d'intervention directe ont été progressivement remplacés par des instruments indirects. À partir de 2006, le cadre institutionnel de cette politique a été révisé, de nouveaux statuts de Bank Al-Maghreb sont entrés en vigueur, et assurent une plus grande autonomie à la banque centrale, ce qui doit renforcer sa crédibilité.

Les autorités ont cherché alors à concilier entre deux objectifs apparemment contradictoires. Le premier consiste à adopter une politique de ciblage d'agrégats monétaire qui accorde au taux le rôle d'un instrument. Le second confère à la banque centrale le rôle d'une banque de dernier ressort qui privilégie la stabilité financière. L'objet de ce travail est de proposer à la banque centrale marocaine (BAM) un mécanisme de formation du taux qui concilie entre ces deux objectifs. Plus précisément, nous défendons l'idée selon laquelle il serait plus bénéfique pour la BAM d'adopter une règle monétaire du type Taylor. C'est dans ce cadre que s'inscrit ce papier qui s'intéresse à la question de choix de « bonne » règle de politique monétaire.

De ce fait, est-ce que la conduite de la politique monétaire par la BAM suit une fonction de réaction ? Et comment la fonction de réaction monétaire, spécialement la règle de Taylor modifiée, peut rendre les décisions de la banque centrale marocaine, dans la conduite de sa politique, efficaces ? Notre objectif dans cet article est d'évaluer la politique monétaire à travers une fonction de réaction. Ceci permettra de sélectionner l'équation la plus adaptée et d'en tirer les enseignements qui en découlent.

Nous commençons d'abord par un panorama sur l'évolution de la politique monétaire au Maroc. Après, on va présenter les résultats de notre proposition d'un exemple de règle de Taylor pour la politique monétaire marocaine.

1. Evolution de la politique monétaire au Maroc

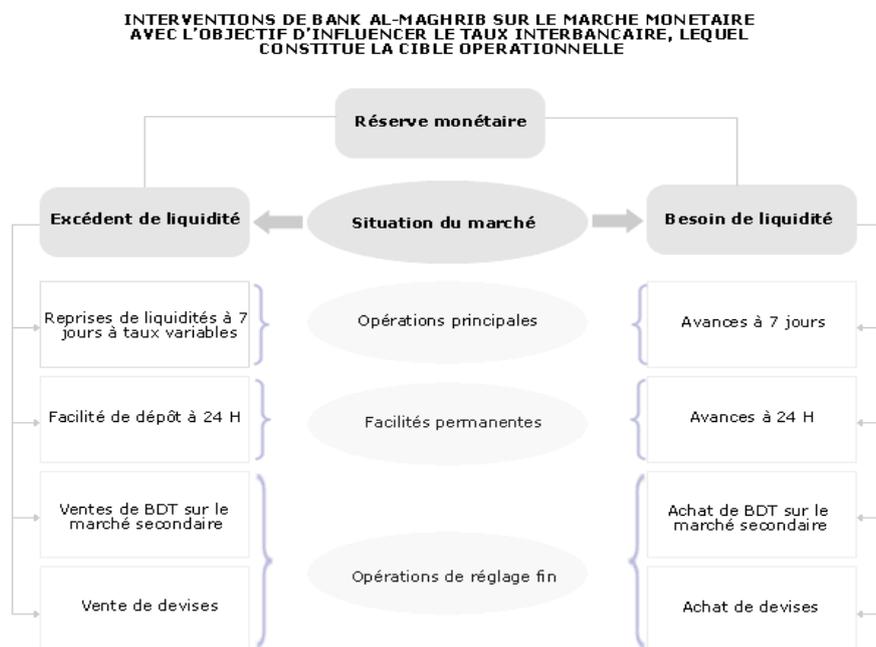
L'objectif de toute politique monétaire est d'agir sur l'évolution de la masse monétaire afin que la sphère monétaire et financière soit compatible avec l'évolution de la sphère réelle. Au Maroc, cette fonction est assurée par Bank Al-Maghreb (banque centrale) en intervenant sur l'économie à travers différents instruments visant à contrôler les crédits aux secteurs de l'économie (politique de crédit), les avoirs extérieurs (politique de change) et les créances sur le trésor. La politique monétaire marocaine est essentiellement une politique de crédit, car l'activité de distribution des crédits constitue la principale source de création monétaire. Ainsi, on distingue deux grandes étapes dans l'évolution de la politique monétaire au Maroc:

1.1 En matière d'instruments

Avant les années quatre-vingts, la politique monétaire se basait sur des instruments de contrôle direct des crédits afin de contrôler les liquidités des banques et, par conséquent, de limiter la capacité d'octroyer les crédits. Ce contrôle s'exerçait notamment à travers trois instruments : l'encadrement des crédits permettant de limiter l'extension des crédits par la fixation d'un taux maximum d'expansion au cours d'une période donnée, les réserves obligatoires basant sur la constitution des réserves non rémunérées auprès de la BAM ou l'orientation d'une partie des ressources bancaires vers le financement de secteurs économiques particuliers, et le réescompte assurant un financement des banques en réescomptant auprès de la BAM les crédits à court terme que ces banques constituent à leurs clients (Akaaboune,2004).

Depuis le début de la libéralisation financière, Bank Al Maghrib fournit des efforts continus pour adapter le cadre opérationnel de la politique monétaire en vue d'harmoniser les procédures d'intervention sur le marché monétaire. Pour le faire, les autorités monétaires marocaines ont abandonné les instruments précédents au profit d'une nouvelle approche avec une décision d'ouverture du marché monétaire. Cette nouvelle approche se fonde sur un contrôle indirect de la masse monétaire à travers l'influence du taux d'intérêt sur le marché interbancaire. Ainsi, cette intervention constitue un moyen de régulation et de contrôle de la banque centrale, cela se traduit par deux nouveaux instruments : les procédures des pensions et les opérations d'open market. Les techniques prévues sont présentées par le schéma suivant de Bank AlMaghrib:

Figure 1: Interventions de BANK AL-MAGHRIB sur le marché monétaire



Source : rapport de Bank AlMaghrib 2006

Le taux d'intérêt sur le marché interbancaire constitue la cible opérationnelle de la politique monétaire au Maroc. Ainsi, Bank Al-Maghreb peut influencer les variations de ce taux en affectant l'offre et la demande de liquidité sur le marché interbancaire à travers deux types d'instruments qui constituent, selon les autorités monétaires, le cadre opérationnel de la politique monétaire marocaine. Les nouveaux instruments se présentent comme suit :

1.1.1.) Les opérations principales

Sont de deux types, le premier type appelé les avances à 7 jours sur appel d'offres permettant d'injecter des liquidités dans le marché monétaire dans le cas d'une augmentation prévue du taux d'intérêt interbancaire, et le deuxième type appelé les reprises de liquidités à 7 jours sur appel d'offres permettant de retirer des liquidités du marché monétaire dans le cas d'une diminution prévue du taux d'intérêt interbancaire.

1.1.2.) Les facilités permanentes

Permettent aux banques de faire face à un besoin de liquidité ou de placer un excédent de trésorerie. Ils sont également de deux types les avances à 24 heures et des facilités de dépôt à 24 heures sous forme des crédits à court terme garantis par des bons de trésors.

Pour respecter les mécanismes du marché, les avances à 7 jours comme les reprises de liquidités à 7 jours sont exécutées par Bank Al Maghrib par voie d'appel d'offre. A côté de

ces techniques principales, Bank Al Maghrib dispose de deux autres instruments qu'on peut qualifier de secondaires:

1.1.3.) Les opérations de réglage fin

Ce sont des interventions ponctuelles réalisées en vue de faire face aux fluctuations brusques de la liquidité bancaire. Il s'agit de cession ou d'acquisition temporaire ou fermes de bons du Trésor, mais également d'opérations de swaps de change. Elles contiennent principalement les opérations d'open market qui permettent aux autorités monétaires d'intervenir sur le marché monétaire en achetant et en vendant des titres (essentiellement les bons de trésors), ce qui permet d'influencer l'offre et la demande de la monnaie et par la suite le taux d'intérêt interbancaire. Et les swaps de change sont des contrats de vente ou d'achat de dirhams contre devise conclus à un taux de change préétabli permettent d'influencer le marché monétaire à travers les avoirs extérieurs.

1.1.4.) Les réserves obligatoires

Elle constitue une mesure réglementaire à travers laquelle la banque centrale impose aux banques de constituer une réserve auprès d'elle selon un pourcentage de leurs exigibilités. Le taux de cette réserve ne peut être manipulé fréquemment en raison de son effet brusque sur les ressources des banques.

Reste également un instrument utilisé par la politique monétaire en imposant aux banques de conserver sur leurs comptes courants une proportion de leurs exigibilités.

Tableau n°1 : Les réserves obligatoires

Date d'entrée en vigueur	Taux de la réserve monétaire
1988	7 %
1989	11 %
1er octobre 1990	12 %
20 décembre 1990	15%
1 ^{er} août 1991	16%
4 octobre 1991	18%
4 novembre 1991	20%
3 février 1992	22.5%
19 juin 1992	24 %
16 octobre 1992	25%
21 octobre 1992	10%

26 décembre 2002	14 %
4 septembre 2003	16,5 %
1er Janvier 2008	15%
1 ^{er} janvier 2009	12%
1 ^{er} Juillet 2009	10%
1 ^{er} octobre 2009	8%
A partir du 1 ^{er} avril 2010	6%
Septembre 2012	4%
26 mars 2014	2%
A partir du 21 juin 2016	2%

Source : tableau élaboré à partir des données de Bank Al maghrib

Au début de la libéralisation financière et suite au désencadrement du crédit, cette technique a été fortement utilisée. A partir de Janvier 2008, le taux de cette réserve a été abaissé à plusieurs reprises pour atteindre le niveau de 2% à partir du 21 juin 2016. Ces baisses ont pour but d'accroître les liquidités bancaires

1.2 En matière d'objectifs

Jusqu'en 2006, Bank Al Maghrib pratiquait une politique d'inspiration monétariste avec comme objectif final : la stabilité des prix. Pour atteindre cet objectif, et comme la banque centrale ne dispose pas d'instrument direct pour stabiliser les prix, elle se fixait un objectif intermédiaire correspondant à la règle monétaire qui se traduit par un taux de croissance d'un agrégat cible. Conformément à la théorie monétariste, la stabilité des prix passe par la maîtrise de la création de monnaie. Cependant, les innovations financières ont remis en cause partout le statut des agrégats de monnaie comme objectif intermédiaire. Avec l'apparition de titres à la fois liquides, moins risqués et mieux rémunérés, tels que les titres du marché monétaire ou les parts d'OPCVM, facilement transformables en moyens de paiement et sans grand risque de perte en capital, la définition de la monnaie est ainsi devenue imprécise et la masse monétaire instable car les agents non financiers ont désormais la possibilité d'arbitrer facilement entre les différents actifs, selon l'évolution de leurs caractéristiques respectives (liquidités, rémunération, fiscalité...), sans que ces arbitrages aient nécessairement à voir avec une volonté de détenir plus ou moins de moyens de paiement (Akaaboune ,2010).

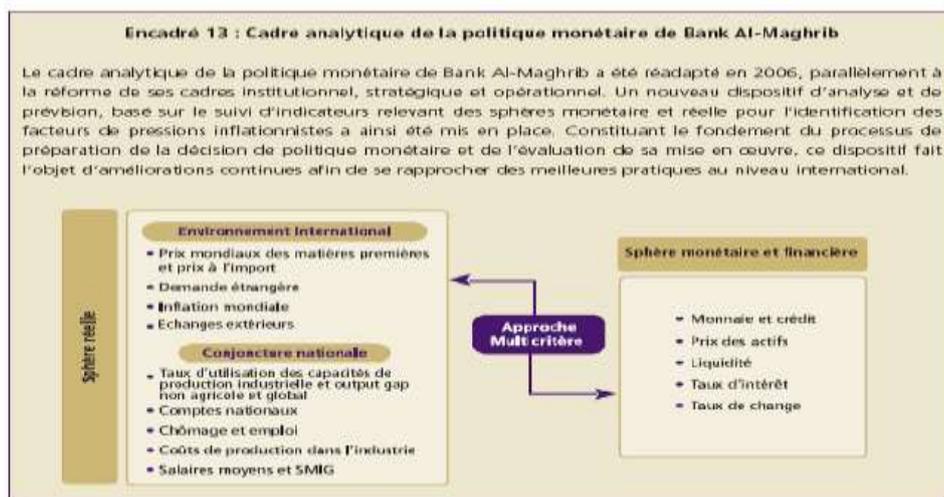
De fait, il est devenu difficile pour les autorités de contrôler l'évolution des agrégats de monnaie. A titre d'exemple, si les taux d'intérêt baissent sur le marché obligataire, les agents qui possèdent les parts des OPCVM obligataires peuvent retirer leurs fonds et placer en banque. Les agrégats de monnaie peuvent donc augmenter en raison de ces arbitrages et non en raison des crédits. La hausse de l'agrégat monétaire ne signifiera pas que la capacité de dépense des agents non financiers a augmenté et qu'il y a risque d'inflation. Face à ces évolutions, les banques centrales ont réagi de différentes manières (Akaaboune ,2010) :

- Certaines ont changé l'agrégat cible passant de M3 à M1 jugé plus stable ;
- D'autres, ont élargit les agrégats de monnaie pour y inclure les nouveaux actifs à caractère monétaire ;
- D'autres encore, en l'absence d'objectifs intermédiaires fiables, adoptent une approche fondée sur une gamme d'indicateurs leur permettant d'adapter leurs instruments. Les agrégats de monnaie dans cette optique deviennent de simples indicateurs parmi d'autres ;
- Enfin, certaines banques centrales ont opté pour un ciblage direct de l'inflation (Canada, Nouvelle Zélande ; Royaume Uni ; Finlande...) en annonçant une fourchette d'augmentation du taux d'inflation.

Le Maroc n'a pas échappé au phénomène d'instabilité des agrégats de monnaie. Ainsi, en 1986, ont été lancés les premiers titres de créances négociables et en 1996 ont été lancés les OPCVM ce qui a renforcé les possibilités d'arbitrages entre dépôts bancaires et placements liquides et rend difficile l'évaluation de la création monétaire par les agrégats de monnaie. De ce fait, les autorités monétaires ont décidé de remplacer l'agrégat –cible. A partir de 1998, ce sera l'agrégat étroit M1, jugé plus stable, qui sera ciblé plutôt que M3. En 2006, Bank AL Maghrib reviendra encore une fois à l'agrégat M3 suite à une forte instabilité de M1, instabilité qui s'explique par les flux de devises générés par les opérations de privatisation, les recettes du tourisme et des transferts privés. La baisse du coût de détention d'encaisses a engendré des arbitrages opérés entre les placements à terme et les avoirs à vue contenus dans M1 et a accru l'instabilité de cet agrégat. En 2006, des changements sont introduits, on peut lire dans le rapport de Bank AL Maghrib pour l'exercice 2006 à la page 79 : *« Après avoir fondé, par le passé, son dispositif d'analyse sur le suivi des agrégats monétaires par rapport à une valeur de référence fixée en début d'exercice, la Banque a adopté une nouvelle approche qui permet à travers le suivi d'indicateurs relatifs, d'une part à la sphère réelle et, de l'autre, à la sphère financière, d'identifier les différents facteurs de pressions inflationnistes. Ces indicateurs*

sont analysés selon une optique prospective se traduisant par l'élaboration de prévisions et l'établissement de la balance des risques pouvant affecter la stabilité des prix ».

Figure 2: Le document suivant présente l'approche multicritères selon Bank Al Maghrib :



Source : Rapport annuel de Bank Al Maghrib de 2008 page 98

Pour résumer, on peut dire que la politique monétaire marocaine a comme objectif final la stabilité des prix, une absence d'objectif intermédiaire mais l'utilisation d'un ensemble d'indicateurs des sphères réelles et monétaires. Comme objectif opérationnel, le niveau du taux du marché interbancaire que la Banque Centrale influence par la régulation du volume des liquidités bancaires. L'équilibre sur le marché se réalise par les quantités, le niveau des taux directeurs est stable. La politique de base monétaire est donc délaissée à partir de 2007 au profit d'une politique de taux d'intérêt.

2. Proposition d'un exemple de règle de Taylor pour la politique monétaire marocaine

2.1. Revue de la littérature

2.1.1.) Règle de Taylor traditionnelle et émergence de règle de type Taylor

Plusieurs recherches s'intéressent sur les règles de politiques monétaires. Elle se caractérise par des débats entre certaines écoles économiques. Deux notions étaient au cœur de ce débat, la neutralité et le biais inflationniste des politiques monétaires. En effet, la neutralité de monnaie est une ancienne idée des classiques qui était réaffirmée par les théoriciens des cycles réels qui considèrent que si la monnaie n'est plus neutre aujourd'hui à court terme, elle l'est à long terme. Ainsi la politique monétaire doit se concentrer sur l'ancrage de l'économie, en définissant par exemple un objectif maximal d'inflation. D'où, l'objectif de stabilisation économique devient un objectif tout à fait secondaire. Alors que (Barro & Gordon, 1983) ont

conclu que « dans les régimes des politiques monétaires discrétionnaires les autorités monétaires sont toujours soupçonnées par les agents privés de vouloir faire de l'inflation surprise pour stimuler l'activité ». Elles sont donc peu crédibles, ce qui crée le biais inflationniste et sortir de ce conflit et du manque de crédibilité. Cette solution consiste à supposer des règles de comportement actives pour les autorités monétaires. L'avantage de ces règles est leur souplesse et l'engagement des autorités sur un mode de comportement immuable, ce qui les préserve de l'incohérence temporelle et du biais inflationniste. Rogoff (Rogoff, 1985) est le premier à avoir évoqué les règles actives, mais Taylor est le premier à formuler une règle exprimée en fonction du taux d'intérêt à court terme.

En 1993, John Tylor a développé une simple règle du taux d'intérêt pour le choix et l'évaluation des instruments de conduite de la politique monétaire. Cette règle est connue sous le nom de la règle de Taylor. Elle peut être utilisée à la fois pour l'évaluation des politiques monétaires ultérieure et pour la détermination des politiques futures. Elle recommande une hausse du taux quand le taux d'inflation est au-dessus de son niveau cible et une baisse en cas de récession. En effet, l'instrument de conduite de la politique monétaire présentée par Taylor suggère que la banque centrale mette en relation le taux d'intérêt du court terme avec l'inflation et le cycle économique.

La règle de Taylor est une règle activiste de politique monétaire reliant mécaniquement le niveau du taux d'intérêt monétaire pilote par la banque centrale à l'inflation et à l'output gap. Elle permet de comparer le taux d'intérêt actuel de court terme à un taux suppose optimal. Elle peut en fait s'appréhender comme une règle de décision de la banque centrale

La popularité de cette règle tient au fait qu'elle semble décrire de manière précise la fonction de réaction des autorités monétaires de nombreux pays ces dernières années. En effet, Taylor (Taylor, 1993) constate que cette règle reproduit assez fidèlement révolution des taux des fonds fédéraux, c'est-à-dire serait proche de la fonction de réaction des autorités monétaires américaines, sur la période 1987-1992. Stuart et Davies (Stuart & Davies, 1996) ont montré aussi que les politiques monétaires suivies par les Etats-Unis, le Japon, Allemagne et le Royaume-Uni (depuis sa sortie du SME) avaient été très proches d'une règle de Taylor. (Clarida & Gertler, 1997) soutiennent ce point de vue et avancent que malgré sa prétendue adhésion aux objectifs monétaires, la Bundesbank a agi comme si elle suivait une version sophistiquée de la règle de Taylor.

2.1.2.) Revue de littérature empirique

- **La fonction de réaction pour la BCE :**

Clarida et al (Mésonnier & Renne, 1998) , bernank , mihow (Mésonnier & Renne, 1997) : ces auteurs ont proposé une méthode très simple pour surmonter cette difficulté : leur solution prescrit l'estimation d'une fonction de réaction de la Deutsch Bundesbank sur une période qui précède 1999 afin de l'utiliser comme référence pour évaluer la politique monétaire mise en œuvre par la BCE après cette date. Adhérant à cette démarche, (Faust, et al., 2001) ont conclu que le taux pratiqué par la BCE est inférieur au taux que la banque centrale allemande aurait choisi, la justification de ce constat émane du poids qu'accorde l'autorité monétaire européenne à l'écart de production qui semble être plus important que celui qu'aurait appliqué son homologue allemand : 0.18 pour l'output gap et 1.31 pour l'écart entre l'inflation et sa cible 2% (Lahlou, 2010).

Quand à la deuxième solution, elle consiste à estimer une fonction de réaction pour une BCE fictive, grâce à la reconstitution des données qui précèdent 1999, en se basant sur l'hypothèse d'homogénéité du comportement des instituts d'émission des pays fondateurs, abstraction faite des crises dont le mécanisme de change européen a souffert jusqu'au milieu des années 90. Dans ce sens (Verdelhan, 1999) a estimé une fonction de réaction portant sur la période 1979-1998. en usant de données trimestrielles concernant le taux d'inflation courante , l'écart de production et le taux d'intérêt retardé d'une période (pour exprimer le lissage) , les résultats obtenus par la méthodes des moindres carrés ordinaires MCO sont un coefficient de 0.3 pour l'écart entre inflation et la cible (2%) quand au coefficient de lissage , il est de l'ordre de 0.76, le taux d'intérêt réel d'équilibre déduit de cette fonction est 1.4% (Lahlou, 2010).

Ainsi, (Mésonnier & Renne, 2004) ont bénéficié dans leur travail de cinq ans de recul par rapport à la création e la BCE. Ainsi, ils ont obtenu deux fonctions en suivant deux méthodes. La première s'est basées sur l'hypothèse de la stationnarité des variables, d'où son estimation par la MMG puisqu'elle intègre l'inflation anticipée parmi ses composantes qui sont, entre autres : l'output gap estimé par le filtre de Kalman et le coefficient de lissage du taux directeur de la BCE. La deuxième règle a été déduite par la cointégration (Granger, 1986), (Johannsen, 1988) car les deux auteurs ont considéré que les variables peuvent représenter aussi un comportement non stationnaire. Toutefois, les résultats étaient très proches car dans les deux cas ils ont obtenu des coefficients identiques à ceux de Taylor 1993.

- **La fonction de réaction pour les banques centrales africaines :**

Les études réalisées sur l'estimation de la fonction de réaction concernant les pays d'Afrique du nord ou d'Afrique subsaharienne sont très rares, car à l'issue des recherches on a retenu seulement trois articles :

(Abuka et al., 1988) ont essayé d'estimer cette fonction pour le compte de la banque centrale de l'Ouganda 1990-1998 malheureusement cette étude n'a pas connu une grande notoriété à cause des résultats qui n'étaient pas significatifs car le coefficient associé au différentiel entre inflation courante et inflation cible est relativement faible 0.11 quant au paramètre lié à l'écart de production, il est même négatif -1.16 ce qui n'est pas conforme à la théorie.

Dans son travail Tenou visait l'estimation d'une fonction de réaction pour la banque centrale des états de l'Afrique de l'ouest (BCEAO) en travaillant sur des données trimestrielles 1991-1999 et annuelles 1970-1999 avec comme variables explicatives l'output gap , le différentiel de l'inflation courante de l'union vis à vis de l'inflation constatée en France ainsi que l'écart entre le taux directeur de la BCEAO et celui de la banque centrale de l'hexagone . les résultats obtenus par la spécification bases sur les données annuelles n'ont pas été retenus , car ils n'étaient pas conformes à la théorie (coefficient associé à l'inflation négative) .quant à la deuxième équation(observations trimestrielles) elle a donné des conclusions satisfaisantes , avec un coefficient accordé à la réponse de l'inflation de l'ordre de 1.25 un paramètre lié à l'output gap de 0.31 un coefficient associé à l'écart taux d'intérêt de la BCEAO vis-à-vis du taux pratiqué en France de 0.95 ainsi que le taux de lissage 0.96 qui était relativement élevé .

(Lahlou, 2010), lui aussi a essayé d'estimer une fonction de réaction du type Forward-looking pour le compte de BAM. les résultats de l'étude ont montré que BAM respecte ses priorités en s'occupant principalement de la stabilité des prix, d'autre part que sa politique a connu deux phases : la première , où elle ne correspondait pas aux instructions de cette règle à cause des perturbations qu'ont connues les marchés monétaires et financiers marocain au lendemain de la libéralisation ; la seconde qui fait figure d'un comportement plutôt conforme aux enseignements de la fonction grâce à l'efficacité des actions entreprises par BAM .

2.2. Estimation de la règle de Taylor dans le contexte marocain

Dans cette section, on va estimer les spécifications de la règle de politique monétaire au Maroc durant la période 1994 à 2015. En effet, le but c'est de déterminer la règle du type Taylor optimale reflétant le comportement de BAM.

2.2.1.) Le choix et mesure des variables de la règle de Taylor

Afin d'effectuer une estimation d'une règle de type de pour le Maroc, nous recourons à une base de données trimestrielles s'étalant de 1994T1 à 2015T4. Le choix de cette période est basé sur son homogénéité et pour correspondre à l'ère de la libéralisation .

Les variables sont : le taux d'intérêt du marché monétaire, le produit intérieur brut, le taux de change réel effectif, l'indice du prix à la consommation, l'inflation cible, et le taux d'inflation anticipé.

Par ailleurs, d'autres variables sont à construire tels que : le taux d'intérêt d'équilibre, le gap de production et d'inflation. Les données sont prises de la base des données de l'institut du fonds monétaire internationale (FMI).

- **L'output gap :**

L'output gap est la variation du logarithme de l'output observé de sa tendance potentielle.

Output gap = $100 * (\text{output réel} / \text{estimation de l'output potentiel})$

Cette variable est une mesure de la performance économique et du développement financier. Elle est une variable non observable que nous allons déterminer au cours de cette étude par la méthode de filtrage de Hodrick et Prescott (HP filter). Cette méthode aboutit à une bonne estimation de l'output potentiel ça elle permet de minimiser les fluctuations autour de sa composante tendancielle. Ensuite, nous allons aboutir à la méthode de HP filtre pour construire l'output potentiel. Une fois cette variable est déterminée, nous déterminons en moyenne l'output gap de l'équation. Cette méthode de HP aboutit à une série stationnaire et effectuant le test de stationnarité, ce qui conclut que la série de l'output gap est stationnaire.

- **Inflation :**

Des politiques monétaires ont défini l'inflation comme le pourcentage du changement annuel de l'indice du prix à la consommation IPC.

- **Inflation des pays partenaires :**

Cette variable a été intégrée dans un souci d'approximation de l'effet qu'a l'inflation importée sur l'évolution des prix au Maroc.

- **Inflation anticipée :**

L'inflation anticipée entre dans le cadre de l'estimation d'une règle forward-looking qui correspond plus à la manière de procéder d'une banque centrale. En effet, cette dernière cherche en permanence à prévoir l'inflation pour y remédier. Cependant, BAM n'a commencé à publier ses prévisions que depuis 2006 ; ainsi, pour résoudre ce problème, l'estimation de l'inflation anticipée au Maroc se fera à travers l'application de la méthode de (Svensson,

1997) qui a abouti à un calcul de cette variable à partir de deux déterminants qui sont l'inflation courante et l'écart de production :

$$\pi_{t+1/t} = \pi_t + \alpha y_t$$

Avec y_t : c'est l'output gap.

π_t : C'est le taux d'inflation à la date t.

$\pi_{t+1/t}$: Anticipation de l'inflation pour la date t+1 à la date t.

- **Inflation cible :**

En absence d'un objectif d'inflation clairement définie par BAM et vu l'importance de cette variable qui doit être intégrée dans toutes les fonctions de réaction , le choix s'est fondé sur les enseignements de la littérature empirique (Smets, 1998) et (Kozicki, 1999) qui informe que , dans pareils cas, il faut prendre une cible d'inflation qui correspond à la moyenne de cette dernière durant la période d'étude ; ainsi , le Maroc a connu une inflation moyenne de 1.95% de Q1 1994 à 2015 Q4.

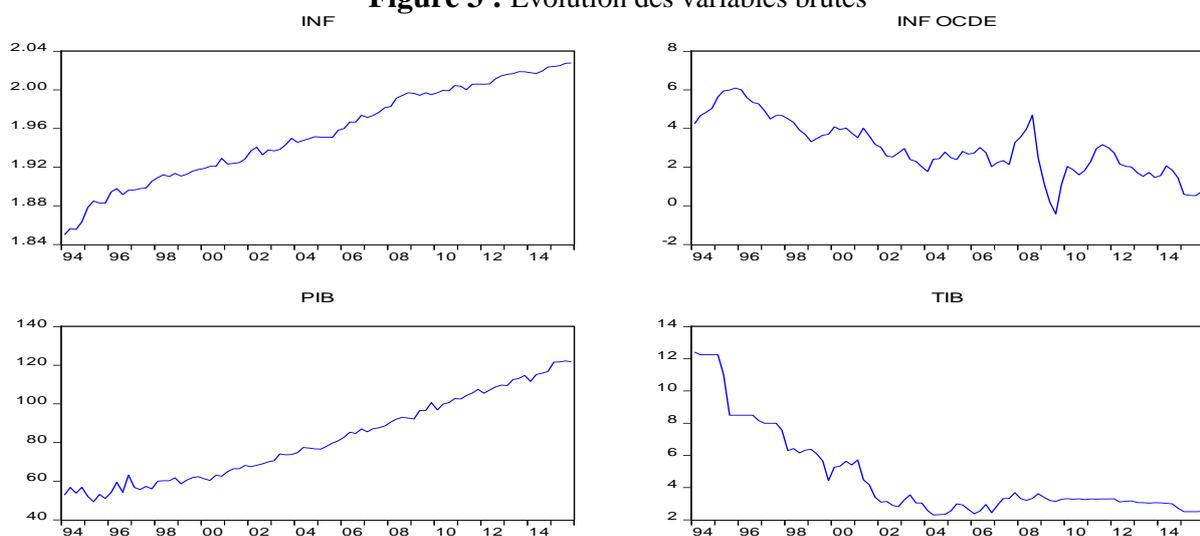
- **Taux d'intérêt :**

Le taux moyen du marché monétaire constitue la référence pour les banques dans la détermination de leurs taux d'intérêt débiteurs et créditeurs.

- **Taux d'intérêt réel d'équilibre :**

Il existe différentes approches pour calculer ce taux. Kozicki et Smets ont considéré ce taux comme étant une valeur constante égale à la moyenne de la différence entre le taux de marché monétaire et le taux d'inflation cible (la moyenne de la différence entre TIB et l'inflation cible est égale à 2.71%).

Figure 3 : Evolution des variables brutes



Source : élaboré par nos soins

2.2.2.) Méthodologie de l'estimation

Selon les tests de Dickey et Fuller, certaines variables utilisées ne semblent pas être stationnaires (INF, INF OCDE et PIB). En d'autres termes ces résultats nous suggèrent de différencier ces variables en vue de les rendre stationnaires.

Tableau n°2 : Les variables stationnaires

Variable retenue	Formules
TIB	TIB_t
DINF	$DINF_t = INF_t - INF_{t-1}$
DLPIB	$DLPIB_t = LPIB_t - LPIB_{t-1}$
DINFocde	$DINFocde_t = INFocde_t - INFocde_{t-1}$

Source : élaboré par nos soins

Selon (Huchet & Bourdon, 2004), les fondements économiques, nous incitent, lors de l'estimation de la règle de Taylor, à opter pour l'introduction des variables en niveau. Toutefois, pour confirmer la fonction de réaction exprimée dans la règle proposée, sur le plan économétrique, il faut vérifier la stationnarité des termes résiduels.

Selon (Mésonnier & Renne, 2004) les estimations vont se faire par moindres carrés ordinaires (MCO), sauf pour les équations forward-looking, étant donné que l'inflation anticipée mesurée par l'inflation réalisée ex post est inobservable. En plus, nous nous heurtons dans ce type d'équation, au problème d'endogénéité de l'inflation future aux chocs de la politique monétaire. Conséquemment, l'estimateur des MCO est biaisé et non convergent. L'estimation de la règle de Taylor par la méthode des moments généralisés (MMG)³ permet d'éviter certains inconvénients des autres méthodes.

Dans ce travail on a retenu la méthode proposée par (Florens, et al., 2002) pour répondre aux contraintes résidantes dans la détermination des variables théoriques.

- **La règle originale de Taylor :**

Nous commençons notre étude par l'estimation de la règle originale de Taylor :

$$r_t = R + \pi_t + \alpha(\pi_t - \pi_{cible}) + \beta(y_t - y_{potentielle}) \quad (1)$$

Avec R ; le taux d'intérêt neutre désiré lorsque l'inflation et la production sont à leurs niveaux cibles. (R est considéré constant)

³ Une technique de Hansen (1982) qui se base sur l'introduction d'un ensemble de paramètres auxiliaires ayant une relation théorique avec les variables explicatives du modèle. Le but c'est de minimiser la distance entre valeurs théorique et elles observés.

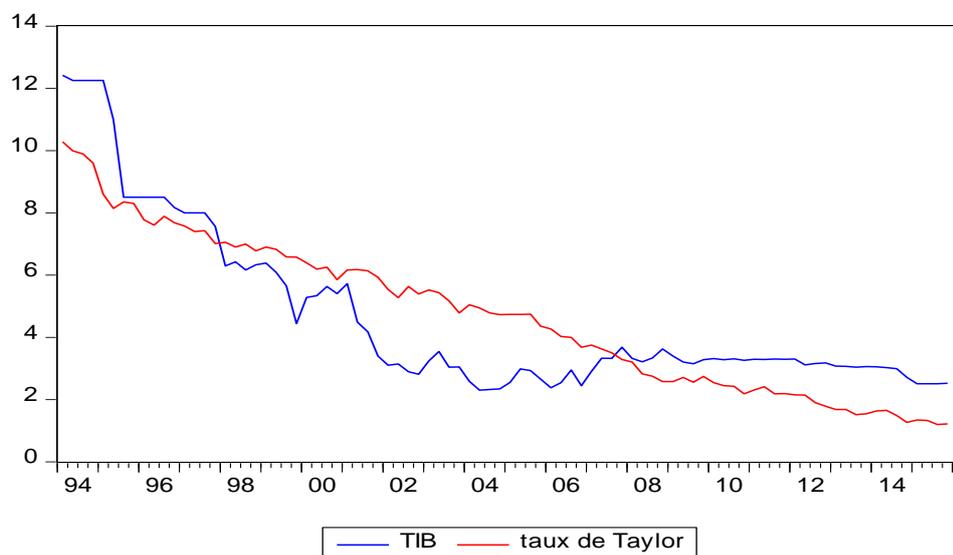
Tableau n°3 : Estimation de la règle originale de Taylor selon équation 1

Variable	Coefficient	Std ERROR	T-Stat	signif
Constante ©	4.621232	0.161778	28.56525	0.0000
$\pi_t - \pi_{cible}$	0.044636	0.824128	0.88906	0.0000
$y_t - y_{potentiel}$	0.019006	0.058035	0.327498	0.7441

Source : élaboré par nos soins

Les résultats économétriques obtenus montrent que les coefficients associés à l'inflation et PIB ne sont pas conforme à la théorie (très faible), ainsi que le R- squared est faible 0.4. Déjà, en présentant, dans un graphique (figure 4), l'évolution du TIB et du taux de Taylor obtenu, nous observons une nette incompatibilité entre les deux courbes. Cette forte différence entre elles, montre le faible pouvoir explicatif de l'équation estimée. En conséquence, l'équation 1 ne peut être considérée comme une fonction de réaction de la banque centrale (BAM). Ce faible pouvoir explicatif peut être justifié par l'absence de l'aspect prospectif dans la règle estimée. Pour atténuer cette insuffisance, nous essayer d'intégrer le coefficient de lissage du taux d'intérêt dans la règle de Taylor.

Figure 4 : Evolution du TIB et du taux de Taylor selon équation 1



Source : élaboré par nos soins

- **La règle de Taylor avec inflation anticipée : fonction de réaction « Forward-Looking »**

(Sachs, 1996) a développé la règle de Taylor en introduisant les anticipations de l'inflation ; il l'a reformulée sous la forme « Forward-Looking ». Nous présentons la règle de Taylor prospective dans l'équation (2) :

$$r_t = R + \pi_t + \alpha(E(\pi_{t,j}/\omega_t) - \pi_{cible}) + \beta(y_t - y_{potentiel}) \quad (2)$$

Avec :

$E(\pi_{t,j}/\omega_t)$: représente l'inflation anticipée ;

E : représente l'opérateur d'espérance mathématique ;

J : la période ou l'horizon pour laquelle le taux d'inflation est anticipé ;

ω_t : L'ensemble des informations disponibles à la date t ;

Notre approche consiste à considérer que le délai d'action de la politique monétaire est de quatre trimestres. Nous supposons que BAM réagit à π_{t+4} . Nous réécrivons l'équation (2) sous la forme suivante :

$$r_t = R + \pi_t + \alpha(\pi_{t+4} - \pi_{cible}) + \beta(y_t - y_{potentiel}) \quad (3)$$

Avec π_{t+4} : l'inflation anticipée dans un an

Tableau n°4 : Estimation de la règle originale de Taylor selon équation 3

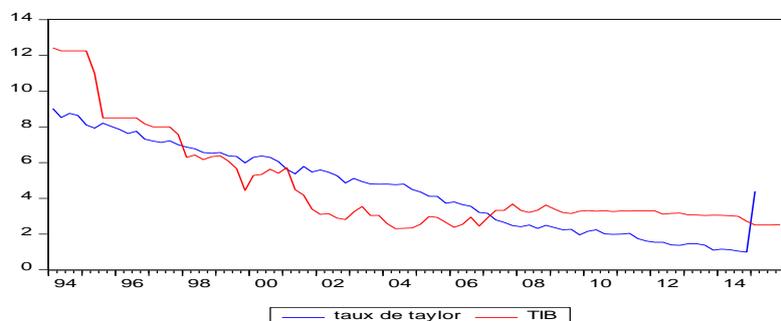
Variable	Coefficient	Std ERROR	T-Stat	signif
Constante ©	4.931661	0.180119	27.38009	0.0000
$\pi_{t+4} - \pi_{cible}$	12.29084	1.015108	12.10792	0.0000
$y_t - y_{potentiel}$	-0.022769	0.063771	-0.357050	0.7220

Source : élaboré par nos soins

Le coefficient β associé à l'écart entre PIB et PIB potentiel, ne présente pas le signe attendu (coefficient négatif). Ainsi que le R- squared est de 0.53 et Durbin- watson (D-W) est de 0.14.

Le graphique (voir figure 5) présente encore des divergences entre les deux courbes. L'équation 3 ne peut pas être considérée comme la fonction de réaction des autorités monétaires marocaines.

Figure 5 : Evolution du TIB et du taux de Taylor selon équation 3



Source : élaboré par nos soins

Afin d'essayer de remédier à cette déficience, nous allons introduire le coefficient de lissage du taux d'intérêt. Selon (Tenou, 2002) le lissage part de l'hypothèse qu'une banque centrale a

tendance à lisser les modifications de taux d'intérêt pour éviter une instabilité des taux qui peut toucher la confiance des agents économiques.

La méthode d'estimation la plus adéquate est l'estimation par les variables instrumentales ou GMM.

- **La règle de Taylor avec lissage du taux d'intérêt**

« Le lissage peut également indiquer la réaction des actions politiques aux écarts de l'inflation et de la production observée durant plusieurs trimestres, plutôt que juste durant un seul trimestre » (Kozicki, 1999). Selon toujours S.Kozicki ; le lissage peut être incorporé à une règle du type Taylor en supposant qu'au moment de la décision sur le niveau actuel du taux d'intérêt, la banque centrale met un poids sur le niveau précédent du taux d'intérêt, en plus des écarts de l'inflation et de la production.

Le lissage du taux d'intérêt peut s'expliquer par le souci de la banque centrale de préserver sa crédibilité en évitant une forte volatilité du taux d'interbancaire. D'après K.Tenou la fonction de réaction de la banque centrale peut, par conséquent, être décrite en termes d'ajustement partiel du taux d'intérêt à chaque période, celui-ci s'ajuste à la moyenne pondérée du taux d'intérêt désiré et du taux d'intérêt réalisé durant la période précédente.

L'objectif de cette partie est de déterminer si la banque centrale adopte un ajustement de son taux d'intérêt ou non. C'est-à-dire, nous allons introduire sur la règle précédente une variable supplémentaire qui est celle du taux d'intérêt décalé d'une période. D'où, la fonction de réaction dynamique avec lissage du taux d'intérêt qui s'écrit sous forme suivante :

$$r_t = \rho r_{t-1} + (1 - \rho)\bar{r} + (1 - \rho)\alpha(\pi_{t+4} - \pi_{cible}) + (1 - \rho)\beta(y_t - y_{potentiel}) \quad (4)$$

Avec ρ : le coefficient de lissage du taux d'intérêt.⁴

Tableau n° 5 : estimation de la règle originale de Taylor selon équation 4

Variable	Coefficient	Std ERROR	T-Stat	Signif
Constante ©	0.178611	0.195382	0.914160	0.0363
r_{t-1} (c2)	0.937519	0.043771	21.41892	0.0000
$\pi_{t+4} - \pi_{cible}$ (c3)	0.020723	0.355526	0.198925	0.0842
$y_t - y_{potentiel}$ (c4)	0.019936	0.013526	1.473903	0.1443

Source : élaboré par nos soins

⁴ La valeur du paramètre du lissage du taux d'intérêt (ρ) est comprise entre 0 et 1. En outre, si $\rho = 0$, la règle de Taylor estimée sera celle proposée par Taylor pour les Etats unis. Si $0 < \rho < 1$, la règle recommande, dans ce cas, une série de lissage des taux d'intérêt dans le sens que les changements dans les taux d'intérêt recommandés arriveraient progressivement.

Les résultats présentent les signes attendus ce qui n'était pas le cas durant les anciennes estimations. Cependant le coefficient associé à l'écart d'inflation semble être relativement faible. Le R-squared est de 0.96 et Durbin-watson (D-W) est de 1.76.

Les coefficients α et β déduits de l'équation estimée, sont présentés dans le tableau suivant:

Tableau n°6 : les paramètres de la fonction selon équation 4

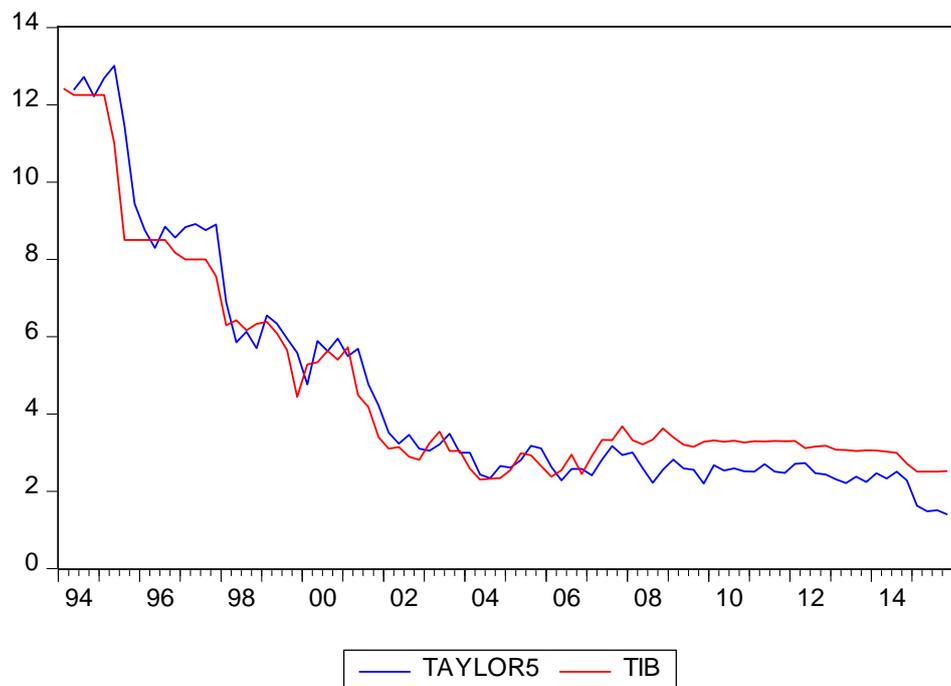
ρ	α	β	P value
0.93	0.30	0.28	0.97

Source : élaboré par nos soins

Avec :

$$\alpha = \frac{c3}{1 - \rho} \text{ et } \beta = \frac{c4}{1 - \rho} \text{ et } \rho = c2$$

Figure 6 : Evolution du TIB et du taux de Taylor selon équation 4



Source : élaboré par nos soins

La figure montre que la fonction de réaction des autorités monétaires marocaines selon la règle forward-looking qui tient compte du lissage du taux d'intérêt, illustre d'une manière acceptable la dynamique du taux d'intérêt estimé selon l'équation 4, malgré le signe négatif de paramètre β . Le graphique montre bien que la prise en compte du taux d'intérêt retardé détermine mieux la fonction de réaction de la banque centrale. Nous pouvons expliquer ce résultat par le souci de la banque centrale de préserver sa crédibilité en évitant une forte volatilité du taux interbancaire. Au moment de la décision sur le niveau actuel du taux

d'intérêt, la banque centrale met beaucoup de poids sur le niveau précédent du taux d'intérêt, en plus des écarts d'inflation et de la production.

Quoique la Figure illustre bien la dynamique du taux d'intérêt avec fonction de réaction prospective tenant compte du lissage du taux d'intérêt, nous remarquons, d'après le tableau n°5 et 6, que le poids associé à l'écart de l'inflation semble être faible par rapport à la réalité économique et par rapport aux études effectuées sur la règle de Taylor. Cela peut s'expliquer par l'absence d'autres variables susceptibles d'agir sur les décisions de BAM lors de la détermination des taux interbancaires.

- **Fonction de réaction dynamique « forward looking » augmentée par inflation importée**

L'objectif derrière l'estimation de cette fonction c'est d'avoir une idée sur le degré d'influence des prix à l'étranger sur le marché intérieur.

$$r_t = \rho r_{t-1} + (1 - \rho)\bar{r} + (1 - \rho)\alpha(\pi_{t+4} - \pi_{cible}) + (1 - \rho)\beta(y_t - y_{potentiel}) + (1 - \rho)\Omega(\pi_{t+4} - \pi_{ocde}) \quad (5)$$

Tableau n°7 : Estimation de la règle originale de Taylor selon équation 5

Variable	Coefficient	Std ERROR	T-Stat	Signif
Constante ©	0.221293	0.199935	1.106822	0.0271
r_{t-1}	0.929070	0.046860	19.80530	0.0000
$\pi_{t+4} - \pi_{cible}$	0.0505629	0.410599	0.573867	0.0567
$y_t - y_{potentiel}$	0.0207994	0.018528	0.431480	0.0961
$\pi_{t+4} - \pi_{ocde}$	0.0102633	0.053956	0.048805	0.0667

Source : élaboré par nos soins

Les résultats présentent les signes attendus ce qui n'était pas le cas durant les anciennes estimations. Cependant le coefficient associé à l'écart d'inflation semble être relativement faible. Le R- squared est de 0.97 et Durbin- watson (D-W) est de 2.86.

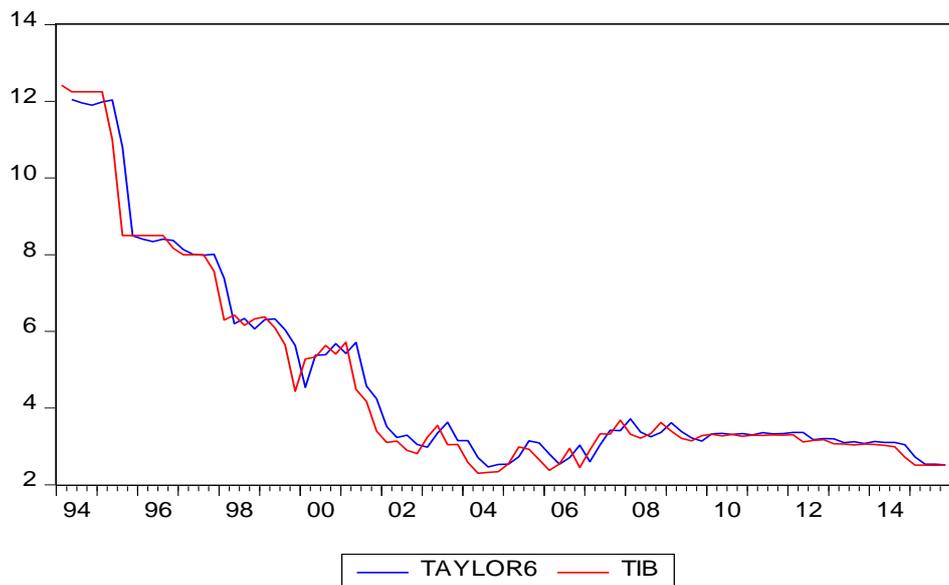
Les coefficients α et β déduits de l'équation estimée, sont présentés dans le tableau suivant

Tableau n°8 : Les paramètres de la fonction selon équation 5

ρ	α	β	Ω	P value
0.93	0.72	0.29	0.14	0.86

Source : élaboré par nos soins

Figure 7: Evolution du TIB et du taux de Taylor selon équation 5



Source : élaboré par nos soins

Les paramètres de cette fonction de réaction forward-looking avec prise en compte de l'inflation importée sont proches des coefficients de la dernière fonction : le poids accordé à l'inflation (0.72) il est loin par rapport au paramètre fixé par Taylor, mais il démontre que l'inflation représente un objectif suprême pour BAM par rapport à l'écart de production (0.29).

Conclusion :

Notre but, lors de cette étude, est de prouver que la nouvelle règle monétaire apparue en 1993 et connue sous le nom de règle de Taylor, peut s'adapter au cas de la politique monétaire marocaine. Cette règle annonçant un objectif d'inflation et un autre de production, a été étudiée lors de nos réflexions sur une nouvelle réforme de politique monétaire marocaine.

L'estimation est basée sur les fonctions des réactions statiques et dynamiques. Elles sont présentes comme un élément important dans l'évaluation des politiques des banques centrales et dans l'évaluation des effets des chocs économiques. Le résultat de l'estimation de la fonction de réaction sous sa version statique ou dynamique confirme l'hypothèse selon laquelle le Maroc se conduit vers une politique de la maîtrise de l'inflation (ciblage d'inflation). Ainsi, plusieurs critères montrent que le modèle dynamique représente mieux la fonction de réaction de BAM.

Bibliographie :

1. Article de revue

- A.Verdelhan. (1999). Taux de Taylor et Taux de marché de la zone euro. Bulletin de la Banque de France, n°61
- Abuka.A, et al. (1998). Indirect Monetary Policy in Uganda : the monetary Authority's Reaction Function. Research Department Of the Bnak Of Uganda.
- Akaaboune Mohammed.(2010). Quelle politique monétaire pour le Maroc ? fsjes rabat Soussi , octobre
- Artus P., Penot A., & Pollin J.P. (1999). Quelle règle monétaire pour la Banque centrale européenne?. Revue d'Economie Politique, n°3
- Auray S & FEVE P.(2002). Estimation de la règle de Taylor et identification de la politique monétaire. Revue économique, n°3.
- Ball L. (1998). Policy Rules for Open Economics. NBER Working Paper, n°6760, October.
- Ball, L .(1997). Efficient Rules for Monetary Policy. NBER Working Paper Series, n°5952, Mars.
- Barro R.J. & Gorden D.B.(1983). Rule, discretion and reputation in a model of monetary policy », Journal of Monetary Economics. 101-121.
- Blondei D. & Daloz J.P. et Jessua (1968). L'analyse monétaire de l'école de Chicago. Travaux du séminaire Cantillon, Faculté de Droit et des Sciences économiques de Paris,
- Bouchut Y. (1969). Essai d'analyse théorique d'une fonction de réaction monétaire. Revue d'Economie politique, n° 3.
- Claridar., J. & GERTLERM. (1998). Monetary Policy Rules in Practice : Some International Evidence .European Economic Revue, n° 42.
- Drumetz, F., & Verdelhan, A. (1997). Régie de Taylor : Présentation, Applications et Limites. Bulletin de la Banque de France, Septembre.
- Gerlach S. & Schnabel G. (2000).The Taylor Rule and Interest Rates in the EMU Area. Economic Letters, n° 67.
- Haddou S .(2003). Règle de Taylor et efficacité de la politique monétaire en Tunisie. African Review of Money Finance and Banking, .

- Haldane, A., & Batini. N.(1998). Forward-Looking Rules for Monetary Policy. NBER Working Paper Series, n°6543, Mai.
- J.Faust et al .(2001). An Empirical Comparison of Bundesbank and ECB Monetary Policy Rules », Board of Governors of Governors of the Federal Reserve Système, International Finance Discussion , n°705.
- J.S.Mésonnier & J.P.Renne (2004). Règle de Taylor et politique monétaire dans la zone euro », 5, octobre
- K.Tenou, .(2002). La règle de Taylor : un exemple de règle de politique monétaire appliquée au cas de la BCEAO », Banque Centrale des Etats dz l’Afrique de l’Ouest notes d’informations et statistiques, n°523, 1-21
- LAHLOU K.(2010). Essai d’estimation de la fonction de réaction de Bank AL-Maghrib » , la modélisation de la politique économique objet et enjeux, actes de l’école académique , deuxième session .95-122.
- Mezene, M. (2018). Les analyses théoriques du taux de change : des visions classiques aux débats actuels. Revue du Contrôle de la Comptabilité et de l’Audit.n°5.361-381.
- Rogoff K .(1985). The optimal degree of commitment to monetary target » , Quaterly Journal of Economics,
- Taylor, J.B.(1993). Discretion versus policy rule in practice. Carengie Rochester conference series on public policy. n°39.
- Taylor, J.B.(1999). The robustness and efficiency of monetary policy rule as Guidelines for interest rate setting by the European Central Bank. Jounal of Monetary Economics.n°3.655-679
- S.Kozicki .(1999). How useful are Taylor rules for monetary policy ? » , Federal reserve Bank of kansas City . Economic Review .
- Staurt,A.(1996). Simpl monetary rules. Bank of England Quartely Bulletin.281-287
- Svensson, L.E.(1997). Inflation targeting : some extensions. NBER, Working Paper.n°5962.