

ESTIMATION DE LA RÉGLE DE TAYLOR POUR LE CAS DE L'ALGÉRIE

Nadia AFROUNE * ET Mohamed ACHOUCHE **1

Résumé :

Dans cet article, on a essayé de tester si l'autorité monétaire algérienne applique la règle de Taylor pour conduire sa politique monétaire. Sur la période T1-2003 jusqu'à T4-2011, les résultats d'estimation de la règle traditionnelle de Taylor, montrent la non adoption de cette règle pour la conduite de la politique monétaire algérienne. En intégrant, le taux de change considéré comme objectif final de la politique monétaire algérienne en plus de l'inflation et de la croissance économique, et la base monétaire considérée comme objectif intermédiaire, ainsi que, le prix du pétrole, dans la mesure où, l'économie algérienne est une économie dépendante des hydrocarbures, le résultat indique également la non adoption de la règle de type Taylor.

ABSTRACT:

In this article, we tried to test whether the Algerian monetary authority applies the Taylor rule for conducting monetary policy. Over the period up T1-2003 T4-2011, the results of estimating the Traditional Taylor rule, shows the non-adoption of this rule for the conduct of Algerian monetary policy. By integrating the exchange rate considered final goal of the Algerian monetary policy over inflation and economic growth, and the monetary base as an intermediate target considered, as well as the price of oil, since the economy Algeria is an oil dependent economy, the result also shows the non-adoption of the Taylor rule type.

CODES JEL : C1, C13, E4, E52, E58.

MOTS-CLEFS : Politique monétaire, règle de Taylor, taux d'intérêt à court terme, l'Algérie.

KEYWORDS: Monetary policy, Taylor rule, short-term interest rates, Algeria.

Introduction

Ces dernières années, les politiques monétaires de la plupart des pays sont devenues plus actives, et leur rôle dans la régulation de l'activité économique et la résorption des déséquilibres a été renforcé. Pour contribuer à la réalisation des objectifs de la politique économique, la politique monétaire agit par l'intermédiaire de divers instruments qui sont triés, selon les caractéristiques des économies et leur mode de financement en deux catégories : les instruments directs et les instruments indirects. En général, les instruments directs sont utilisés dans les économies d'endettement, par contre les politiques monétaires des économies de marché, s'appuient beaucoup plus sur des instruments indirects. En employant ces derniers, l'autorité monétaire ne contrôle pas directement la masse monétaire mais elle agit

* Doctorante à la faculté des sciences économiques, commerciales et des sciences de gestion. Département des sciences économiques. Laboratoire d'Economie et Développement. Université de Bejaia. E. mail : nadia.afroune@yahoo.com

** Professeur en sciences économiques. Département des sciences économiques. Laboratoire d'Economie et Développement. Université de Bejaia. E. mail : achouchemohamed@yahoo.fr

sur le taux d'intérêt, qui constitue ces dernières années, dans la majorité des pays, notamment avec l'amplification des processus de libéralisation, le principal mécanisme de transmission de la politique monétaire. « Pour les keynésiens, l'action sur les taux d'intérêt, est le moyen privilégié de la politique monétaire, dans la mesure où, l'effet final de la politique économique dépend du degré de réaction du taux d'intérêt »².

En Algérie et suite à sa transition et le processus de libéralisation engagé à partir de 1990, des réformes financières ont été instaurées par la loi sur la monnaie et le crédit de 1990, parmi ces réformes, la mise en œuvre d'une politique monétaire activée par des instruments indirects, et depuis, l'instrument de la politique monétaire utilisé est le taux d'intérêt, que l'autorité monétaire cherche à le réhabiliter en tant qu'un instrument clé dans la régulation économique et l'atteinte de ses objectifs.

A partir de 2003, la banque d'Algérie annonce dans ses rapports, que l'inflation cible est égale à 3%, ce qui est selon ILMANE (2006)³, un signal que la banque d'Algérie commence à adopter une approche par règles pour la conduite de sa politique monétaire. Ceci nous donne la curiosité de chercher dans cet article, si la politique monétaire algérienne, adopte la règle de Taylor pour atteindre l'objectif de la croissance et l'objectif de l'inflation considéré ces dernières années, comme l'objectif ultime et explicite de la politique monétaire algérienne. La réponse à cette question est obtenue, par l'estimation de la règle de Taylor, qui est l'une des règles les plus utilisées en matière du taux d'intérêt, en raison de sa prise comme instrument de la politique monétaire, le taux d'intérêt à court terme. On procède à son estimation pour le cas de l'Algérie sur des données trimestrielles couvrant la période 2003-2011, et en employant la méthode des moindres carrés ordinaires. Mais avant, on essayera tout d'abord, de discuter la conduite de la politique monétaire dans la deuxième section, pour illustrer l'avantage d'une politique monétaire basée sur une règle par rapport à une politique discrétionnaire, en mettant l'accent sur la règle de Taylor. La troisième section décrit l'évolution de la politique monétaire en Algérie depuis l'indépendance jusqu'à 2012, afin de repérer les objectifs de la politique monétaire algérienne et les instruments employés pour atteindre ces objectifs. La quatrième section, porte sur l'estimation de la règle de Taylor pour le cas de l'Algérie, afin de répondre à notre question, et on termine avec une conclusion.

I. La conduite de la politique monétaire

Au départ, la question de la conduite de la politique monétaire porte sur la discussion entre règles et discrétion, Robert Lucas (1976), a critiqué la politique discrétionnaire, puisque elle génère l'incertitude et donc des erreurs d'anticipation. Les travaux de Kydland et Prescott (1977), Barro et Gordon (1983), s'accordent sur le fait que, les règles permettent d'obtenir une politique monétaire plus crédible, et qu'une politique monétaire discrétionnaire génère des biais inflationnistes et des problèmes d'incohérence temporelle. Selon Taylor(1993), il ya consensus substantiel que les règles de politique monétaire ont des avantages principaux par rapport à la discrétion en améliorant la performance économique.

La règle de la politique monétaire a été définie par Svensson (1998), comme un guide prescrit pour la conduite de la politique monétaire⁴. En effet, plusieurs économistes se sont

² Antoine PARENT(1995), « l'espace monétaire et ses enjeux : taux de change, courbe des taux, politique monétaire » éditions Nathan, Paris.

³Mohamed Chérif ILMANE(2006) , « Réflexions sur la politique monétaire en Algérie : objectifs, instruments et résultats (2000-2004) » .In Cahiers du CREAD n°75.

⁴ Mohammed Saiful Islam (2011) "Taylor Rule-based Monetary Policy for Developing Economies- A Case Study with Malaysia" , International Review of Business Research Papers Vol. 7. No.1, Page 136.

intéressés aux règles de politique monétaire, Adam Smith, dans son papier (weath of nations), a cherché dans les règles soumises de la politique monétaire, au début du 19^{ème} siècle, Henry Thornton, a aussi souligné l'importance de la politique monétaire guidée par des règles. Dans le 20^{ème} Siècle, Fisher et Knut Wicksell, proposaient des règles de politique monétaire, pour éviter des excès monétaires de sorte que cela a mené à l'hyperinflation qui a causé une grande dépression après la première guerre mondiale⁵.

Après l'accord des économistes que la conduite de la politique monétaire avec des règles est privilégiée, un courant s'est attaché à déterminer les règle de la politique monétaire à mettre en place, Friedman, est l'un qui a recommandé l'utilisation d'une règle automatique connue sous le nom : « la règle de K% », selon laquelle, la banque centrale devrait viser un taux de croissance constant de la masse monétaire⁶. Cependant, ce genre de règles nommées « règles passives », souffrent d'un manque de flexibilité (indépendantes de l'état de l'économie) dont leur application risquant de conduire à une forte variabilité de la production. Par conséquent, d'autres auteurs ont tenté de définir des règles non automatiques (actives) de la politique monétaire. Rogoff (1985), suppose quelques règles actives du comportement des autorités monétaires qui sont flexibles (adaptées aux événements qui affectent l'économie), ce qui préserve l'autorité monétaire du manque de crédibilité⁷.

Une règle active de politique monétaire, consiste en une fonction mathématique qui relie à une ou plusieurs variables indicatrices de la situation économique, le niveau de la variable qui sert d'instrument d'intervention à la banque centrale.⁸ La règle active de politique monétaire a été définie par John B. Taylor, comme une description exprimée algébriquement, numériquement, graphiquement de la façon dont les instruments de la politique, tels que la base monétaire ou le taux d'intérêt changent en réponse aux variables économiques.

Dans la littérature économique, de nombreux types de règles de politique monétaire ont été discutés, mais la littérature récente, permet de classer les règles de la politique monétaire en deux groupes : les règles d'instrument (*instrument rules*) et les règles de cible (*targeting rules*)⁹.

-des règles de cible : elles se fondent sur le respect des objectifs fixés par les autorités monétaires. La caractéristique des règles cibles, est l'attribution d'une fonction de perte à la banque centrale. Si cette fonction de perte comporte seulement une variable cible (l'inflation par exemple), on dit, nous avons une règle cible stricte (*strict rule targeting*), si des variables additionnelles sont incluses, on parle de règles cible flexibles (*flexible rule -targeting*)¹⁰. L'une des règles d'objectif qui a suscité une abondante littérature ces dernières années, est la règle de ciblage du taux d'inflation.

⁵ John B.Taylor et John C .Williams (2010), "Simple and Robust Rules for Monetary Policy", Working Paper page2.

⁶ Francoise DRUMETZ, Adrien VERDELHAN (1997), « règle de Taylor : présentation, application, limites », Bulletin de la banque de France N° 45, page 82.

⁷ Zied.Ftiti,(2008), "Taylor Rule and Inflation Targeting: Evidence From New Zealand", International Business and Economic Research, 7, 1, page 133.

⁸ Gino Cateau et Stephen Murchison (2010), « L'efficacité des règles de politique monétaire en présence d'incertitude », Revue de la banque du CANADA , page 28.

⁹ Kossi TENOU, (2002), « La règle de Taylor : un exemple de règle de politique monétaire appliquée au cas de la BCEAO », notes d'information et statistiques, N° 523, page 3.

¹⁰ Manfred Gärtner, " Monetary policy and central bank Behaviour" ,Discussion Paper no. 2002-24, September 2002, page 17.

-des règles d'instruments : celles-ci indiquent, comment un certain nombre d'instruments de politique monétaire typiquement un taux d'intérêt ou un agrégat monétaire, répond à un ensemble de variables macroéconomiques¹¹. Selon la nature des variables desquelles les instruments dépendent, deux classes des règles d'instruments apparaissent dans la littérature existante, à savoir les règles d'instrument explicites et règles d'instrument implicites. Les instruments de politique comme fonction des variables prédéterminées sont prescrits par des règles d'instrument explicites, les instruments de politique comme fonction des variables futures sont prescrits par des règles d'instrument implicites¹².

Des règles d'instruments, on distingue principalement, la règle de Henderson-McKibbin (1993), qui considère comme instrument, le taux d'intérêt à court terme et comme cible le taux d'inflation, la règle de McCallum (1997a et 1997b), qui diffère par le fait que, l'instrument retenu est l'agrégat monétaire de base et la cible est le PIB nominal¹³, et la règle de Taylor (1993), que pendant la grande inflation des années 70, le professeur John B. Taylor de l'université Stanford la proposée, comme la première représentation des règles actives et qui est devenue par la suite une règle de référence pour la recherche de règles de conduite optimales. Cette étude commence par l'étude de cette règle, ses caractéristiques, et ses extensions. Puis nous appliquons cette règle au cas de la banque d'Algérie, afin de conclure sur sa capacité à traduire le comportement de la banque d'Algérie en matière de politique monétaire.

II. Présentation de la règle de Taylor

John Taylor (1993), a proposé une règle simple du taux d'intérêt afin de conduire la politique monétaire menée par la banque de la réserve fédérale (FED) des Etats Unis, connue sous le nom « la règle de Taylor ». Cette règle, permet de décrire le comportement de la réserve fédérale entre 1984 et 1992, elle représente un instrument simple liant le taux d'intérêt de court terme à quelques variables économiques à savoir l'inflation et le cycle économique. Cette règle présente une extension des études de Bryan et autres (1993), qui considèrent que la règle de politique monétaire consiste en la déviation du taux d'intérêt de son niveau d'équilibre comme étant une fonction linéaire de la déviation de (Z) appelée variable principale, de son niveau cible. Ceci est donné par¹⁴ : $i - i^* = \Theta (z - z^*)$. Toutes les études ultérieures convergent vers deux variables clefs étant qu'étant de bons indicateurs de l'économie. Ces études visent la somme du niveau des prix et l'output, ceci implique¹⁵ :

$$i - i^* = \Theta_{\pi} (\pi - \pi^*) + \Theta_q (q - q^*).$$

Ainsi à partir de ces études, Taylor forme sa fameuse règle qui s'agit d'une règle non-estimée mais fondée sur quelques suppositions. Le taux d'intérêt de court terme de la réserve fédérale des États-Unis est exprimé en fonction de deux quantités observées, le taux d'inflation (π) et l'écart de production, et de quatre composantes considérées comme constantes qui sont, les deux paramètres d'ajustement, l'un est un paramètre d'ajustement qui s'applique à l'inflation et l'autre est un paramètre d'ajustement qui s'applique à l'output, et les deux sont égaux à **0.5** dans la mesure où, les objectifs adoptés par la FED consistent sur la

¹¹ Manfred Gärtner, idem, page 17.

¹² Mohammed, Saiful Islam, op cité, page 137.

¹³ Kossi TENOU, op cité, page 3.

¹⁴ Athanasios Orphanides, (2007), "Taylor Rules", Board of Governors of the Federal Reserve System, page 6.

¹⁵ Athanasios Orphanides, idem, page 6.

dualité entre la stabilité d'inflation et la stabilité économique. Taylor admet en outre, que les valeurs du taux d'intérêt réel et de l'inflation cible sont des constantes : $r = \pi_{\text{cible}} = 2$.

Le résultat était ce qui est devenu notoire comme règle originale de Taylor qui s'écrit sous la forme suivante¹⁶ :

$$i_t = 2 + \pi_t + 0,5(\pi_t - \pi^*) + 0,5(q_t - q^*) \dots \dots \dots (1)$$

Où : i_t = taux des fonds fédéraux

π_t = taux d'inflation des 4 derniers trimestres

$(q_t - q^*)$ = écart de production entre Produit intérieur brut effectif (q_t) et Produit intérieur brut tendanciel (q^*), avec $q^* = 2,2$ entre 1984.1 et 1992.3.

$r^* = 2$ (Le taux d'intérêt d'équilibre qui assure l'égalité à long terme entre la production effective et la production potentielle).

Cette règle indique que, lorsque l'économie est à l'état d'équilibre, c'est-à-dire, l'inflation se situe à sa cible et la production est à son niveau potentiel ($\pi_t = \pi^*$ et $q_t - q^* = 0$), le taux d'intérêt réel, c'est-à-dire le taux d'intérêt nominal sans inflation $i_t - \pi_t$ est égal au taux d'intérêt réel d'équilibre (taux neutre).

En réarrangeant les termes de l'équation (1), la règle de Taylor s'écrit comme suit¹⁷ :

$i_t = 1 + 1,5 \pi_t + 0,5 Y_t \dots \dots \dots (2)$. Selon cette équation, le coefficient de π_t égal 1,5, indique que si l'inflation monte de 1%, le taux d'intérêt nominal devrait monter de 1,5 qui augmentera le taux d'intérêt réel et par conséquent baisser l'inflation par l'amortissement de la demande. Le coefficient positif de Y_t , représente que la politique monétaire réagit en augmentant le taux d'intérêt par une quantité particulière quand le PIB réel monte au dessus du PIB potentiel et en diminuant le taux d'intérêt par la même quantité, quand le PIB réel tombe au dessous du PIB potentiel.

Bien que la règle de Taylor soit la règle de référence pour les travaux cherchant à identifier la règle optimale de la politique monétaire, plusieurs critiques ont été adressées à cette règle. Cependant, différents aménagements ont été apportés à la formulation initiale de Taylor menant ainsi au développement d'autres règles, dont l'objectif est de combler les limites de la règle de Taylor traditionnelle et son adaptation aux structures économiques spécifiques à chaque pays. Ces règles sont nommées : « Règles de Type Taylor ». (Taylor-type rules).

III. Les règles de type Taylor

La règle traditionnelle de Taylor a été critiquée pour plusieurs points, plusieurs économistes indiquent que cette règle est caractérisée par son caractère plus descriptif que normatif : les coefficients de l'écart d'inflation et l'écart de production sont égaux à 0.5 vu la dualité des objectifs de la stabilité des prix et de la stabilité économique adoptée par la FED. Mais ces coefficients doivent être estimés dans la mesure où les objectifs adoptés diffèrent d'un pays à un autre.

Une autre critique concerne l'utilisation de la politique de lissage du taux d'intérêt, que Taylor (1993) n'a pas pris en considération dans sa règle, et que selon plusieurs économistes

¹⁶ Athanasios Orphanides, idem, page 6.

¹⁷ Mohammed Saiful Islam, op cité, page 138.

(Woodford (1999), Levin, Wieland et Williams (1999), Mishkin (1999)...), cet aménagement est important pour préserver la crédibilité de la banque centrale, en réduisant la volatilité des taux d'intérêt.

La formulation retenue en tenant compte du comportement de lissage du taux d'intérêt est la suivante¹⁸ :

$$I_t = P i_{t-1} + (1-P) [r + \pi_t + \alpha (Y_t - Y) + B(\pi_t - \pi)] + \varepsilon_t$$

P : représente le degré de lissage du taux d'intérêt ou l'inertie de la politique monétaire. Ces règles sont qualifiées dans la littérature de **Backward-looking rule**.

La troisième critique de la règle de Taylor traditionnelle, concerne le timing des variables économiques desquelles le taux d'intérêt de court terme dépend. Selon Mayes (2000a) et MacCallum (1993), la règle de Taylor traditionnelle n'est pas opérationnelle, car elle recommande que le taux d'intérêt doive être en fonction des valeurs contemporaines de l'écart de production et de l'inflation, et a besoin des informations actuelles dont les décideurs ne disposent pas. Afin de les rendre réalisables et efficaces, la majorité des économistes suggèrent remplacer ces variables par leurs prévisions¹⁹.

Sur l'hypothèse des anticipations rationnelles, les économistes proposent des modèles tournés vers le futur d'où émerge la notion des règles **Forward-looking**. Goldman Sachs (1996) a partiellement aménagé la règle de Taylor initiale, il propose l'utilisation de l'inflation anticipée à la place de l'inflation courante, ce qui donne la formule suivante²⁰ :

$$r_{\text{nominal}} = r_{\text{neutre réel}} + p_{\text{anticipée}} + 0,5y + 0,5(p - p_{\text{cible}})$$

Dans la dernière décennie de 1990, quelques chercheurs indiquent que la règle traditionnelle de Taylor néglige quelques variables clefs, la solution consiste à ajouter à la règle de Taylor des variables additionnelles telles que, le taux de change effectif, l'excédent de liquidité, le prix des matières premières, le crédit, les réserves de change etc. Ces variables sont spécifiques à l'environnement dans lequel évolue chaque banque centrale. La variable clés à laquelle s'intéresse la plupart des économistes est le taux de change qui aide à saisir les influences extérieures. Les études pionnières visant cette question sont celles de Ball(1999), Svensson (2000), et Taylor(1999),(2000),(2001)²¹. D'après les travaux de Ball (1999), l'ajout du taux de change à une règle de Taylor améliore les propriétés stabilisatrices de celle-ci dans le cas d'une petite économie ouverte²². Ball suggère la formulation suivante²³

$$I_t = i_t^* + f(\pi_t - \pi_t^*) + g(y_t - y_t^*) + h_1(e_t - e_t^*) + h_2(e_{t-1} - e_{t-1}^*),$$

Où e_t est le taux de change nominal observé et e_t^* est le taux de change nominal d'équilibre. Svensson (2000) a obtenu des résultats qui procèdent en faveur de ce type de règle²⁴.

IV. Revue de la littérature

La règle de Taylor, a fait l'objet de plusieurs travaux empiriques dans plusieurs pays. De nombreuses études ont prouvé, qu'une règle de type Taylor pourrait également décrire le comportement de la banque centrale. Dans l'Allemagne, Clarida, Gali et Gertler (1998), ont

¹⁸ Denise Côté, Jean-Paul Lam, Ying Liu et Pierre St-Amant, op cité, page 32.

¹⁹ Zied Ftiti, op cité, page 145.

²⁰ Françoise DRUMETZ, Adrien VERDELHAN, op cité, page 83.

²¹ Zied Ftiti, op cite, page 136.

²² Jamie Armour et Agathe Côté, op cité, page 56.

²³ Denise Côté, Jean-Paul Lam, Ying Liu et Pierre St-Amant, op cité, page 33.

²⁴ Denise Côté, Jean-Paul Lam, Ying Liu et Pierre St-Amant, idem page 33.

évalué le comportement de la Bundesbank au cours de la période 1985-2004, en tenant compte de l'hypothèse de lissage du taux d'intérêt²⁵.

Dans le cas de la zone euro, Verdelhan (1999), en intégrant la valeur retardée du taux d'intérêt à la règle originale de Taylor, montre que le coefficient de pondération du gap de production est plus important que celui de l'inflation (sont respectivement 0,6 et 0,3). Il montre également que depuis 1994, le taux de Taylor et le taux de marché de la zone euro sont très proches.

Frédérique Sibi (2001), a estimé une fonction de réaction de la Banque Centrale Européenne (BCE). Cette fonction de réaction renseigne que, malgré que la production est une variable importante dans la conduite de la politique monétaire de la BCE, un poids élevé est accordé à l'inflation compte tenu de sa politique de ciblage de l'inflation.

Adema Yvonne(2004), constate qu'une règle de Taylor modifiée qui inclut le lissage du taux d'intérêt donne une bonne description de la politique monétaire dans la zone euro pendant la période 1994-2000.

Pour Françoise Drumetz et Adrien Verdelhan (1997), l'application rétrospective de la règle de Taylor au cas français sur la base des données trimestrielles de la période 1994 à 1997, révèle que le taux de Taylor ne décrit pas l'évolution du taux d'intérêt de court terme.

Jean-Stéphane Mésonnier et Jean-Paul Renne (2004), concluent que la politique monétaire de la BCE est bien représentée par des règles de Taylor simples, En tenant compte de l'hypothèse de lissage du taux d'intérêt, ils ont constaté que la politique monétaire de la Banque Centrale Européenne fictive accorde de l'importance aussi bien à l'inflation qu'à l'activité économique, mais ils ont mis l'accent sur l'importance de la combinaison des deux cibles pour permettre à la BCE de mener une politique monétaire proactive.

Plantier et Scrimgoeus(2002), ont estimé la règle de Taylor sous sa version traditionnelle pour la nouvelle Zélande sur la période 1988 à 2001, les auteurs concluent que la nouvelle Zélande accorde plus de priorité à la stabilité des prix qu'à la stabilité économique²⁶.

Isabelle Cadored et autres (2004), ont estimé la règle de Taylor et ont constaté que les banques centrales de la France et de l'Allemagne ont mis en application des politiques monétaires non conventionnelles²⁷.

Gerdesmeier et Roffia (2003), suggèrent pour la zone euro, que l'écart de la croissance de M3 à sa valeur de référence entre significativement parmi les déterminants de la fonction de réaction de la BCE fictive qu'ils étudient²⁸.

Huchet M. (2003), estime les fonctions de réaction des huit principales banques centrales nationales de la zone euro sur la période 1980-1998. Elle estime aussi la fonction de réaction d'une banque centrale fictive de la zone euro si celle-ci constituait une union monétaire sur cette période. Elle arrive aussi à la conclusion selon laquelle il y aurait une

²⁵ Jean-Louis KAYEMBE wa KAYEMBE et Gérard MUTOMBO MULE MULE,(2012), « Estimation de la règle de Taylor et mécanisme d'ajustement du taux d'intérêt directeur par la banque centrale du CONGO », Kinshasa , page 5.

²⁶ Zied Ftiti Taylor, op cité, page 135.

²⁷ Alain SIRI,(2009), "ISSUES IN MONETARY POLICY RULE: LESSONS FROM ECOWAS COUNTRIES", page 16.

²⁸ Jean-Stéphane Mésonnier & Jean-Paul Renne,(2004), « Règle de Taylor et politique monétaire dans la zone euro », Bulletin de la Banque de France, No 45., page 5.

similitude de comportement des banques centrales de la zone, et que leurs préférences sont convergentes surtout en matière d'inflation.

Ftiti (2008), prouve que la règle originale de Taylor n'a pas reflété le comportement de la Nouvelle Zélande. Par conséquent, il indique que la meilleure règle qui décrit le comportement de la nouvelle Zélande est une règle forward looking qui adopte le lissage du taux d'intérêt. D'autre part, en dépit de non significativité de la variable du taux de change dans son modèle, Ftiti conseille d'intégrer le taux de change dans la fonction de réaction de la banque centrale dans la mesure où, cette variable inclut des informations additionnelles sur l'allure future de l'inflation qui ne sont pas captées par cette dernière.

S'agissant toujours de la zone euro, Schnabel et Gerlach (1999), montrent que le taux d'intérêt de court terme est beaucoup plus sensible à l'inflation qu'à l'écart de production²⁹.

De Lucia et Lucas (2007), estiment la fonction de réaction de la BCE et de la FED sur la période de 1998 à 2006. Ces derniers concluent au vu des résultats, que les deux banques centrales ont conduit des politiques éloignées durant la période. La règle de Taylor pour la FED prend en compte les objectifs dualistes de la politique monétaire, à savoir l'inflation et l'activité économique. Dans le cas de la BCE en revanche, la règle n'est améliorée que lorsqu'est pris en compte un objectif de croissance d'agrégats monétaires, le poids accordé à l'inflation est plus élevé que dans celui de la FED. Concernant le lissage du taux d'intérêt, la FED semble fixer ses taux d'intérêt beaucoup plus en fonction de l'information nouvelle qu'en fonction des taux passés³⁰.

Dans les pays en voie de développement, il ya peu d'études disponibles qui ont testé la règle de Taylor, ceci est justifié selon Mohammed Saiful Islam par le fait que, ces pays en développement ont des institutions financières faibles et des établissements monétaires qui n'ont pas assez de crédibilité pour lancer une règle simple de politique monétaire dans une structure économique complexe³¹.

À titre d'exemple on a des travaux en Ouganda, ou Abdalla et al (2000), et Okot (2008), modélisent les taux d'intérêt de court terme, et ne trouvent pas une bonne adéquation avec les taux de Taylor³².

Abuka et al (1998), ont estimé la fonction de réaction des autorités monétaires de la Banque Centrale d'Ouganda. Mais les résultats ne sont pas significatifs. En réestimant l'équation avec la prise en compte des variables du secteur extérieur (la variation des réserves internationales, le taux de change réel), les résultats obtenus ne permettent pas une bonne description de l'historique des taux d'intérêt³³.

Dans le cas de l'Union Monétaire Ouest africain, Kossi Tenou (2002), a estimé une fonction de réaction de la BCEAO. En ajoutant le différentiel d'inflation et celui de taux d'intérêt avec la France, ses résultats obtenus tant sur des données annuelles que sur des données trimestrielles, montrent que la règle estimée décrit relativement bien le comportement des taux du marché monétaire. Le coefficient de lissage du taux d'intérêt montre que, la BCEAO fixe ses taux en fonction de ses taux passés.

²⁹ Kossi TENOU, op cité ,page 7.

³⁰ Christian K. Nguenang, Hervé Talabong, Isselmou S.Ould Séverin.Y. Kamgna, op cité, page 12.

³¹ Mohammed Saiful Islam , op cité, page 135.

³² Christian K. Nguenang, Hervé Talabong, Isselmou S.Ould Séverin.Y. Kamgna, op cité, page 13.

³³ Alain SIRI, op cité, page 11.

Mohammed Saiful Islam(2011), constate que la règle originale de la Malaisie est loin de la règle de Taylor. Cette étude confirme que le politique monétaire basée sur la règle de Taylor améliore l'exécution globale de l'économie Malaisienne, en abaissant la variabilité de la production.

Jean-Louis KAYEMBE wa KAYEMBE et Gérard MUTOMBO MULE MULE(2012), ont proposé au Comité de Politique Monétaire (CPM) de la Banque Centrale du Congo une estimation de la fonction de réaction, Les résultats de ces estimations ont indiqué que, la fonction de réaction retenue est celle qui tient compte du phénomène de dollarisation de l'économie de la RDC. Cette fonction, à l'instar du modèle original de Taylor, intègre la variable taux de change.

Christian K. Nguenang, Hervé Talabong, Isselmou S.Ould Séverin.Y. Kamgna (2009), indiquent que la règle traditionnelle de Taylor ne décrit pas assez fidèlement le comportement historique de la BEAC, et ont prouvé que le modèle "Forward looking" prenant en compte la croissance de la masse monétaire et le différentiel du taux d'intérêt s'avère être le meilleur modèle et peut donc être considéré comme la fonction de réaction adaptée au cadre de la BEAC. En outre, la banque des Etats de l'Afrique Centrale (BEAC) procède par le lissage du taux d'intérêt, et elle accorde un poids plus important à la stabilité des prix qu'à l'activité économique.

SIRI Alain(2009), a estimé la fonction de réaction des banques centrales du Ghana, du Nigéria et du WAEMU. L'évidence empirique propose que les politiques monétaires du Ghana et du Nigéria sont non conformes à la règle originale de Taylor. Alors que, dans le cas de WAEMU, la banque centrale semble appliquer une règle de Taylor ajustée par le taux d'intérêt de la France.

WASIM SHAHID MALIK and ATHER MAQSOOD AHMED (2010), indiquent que la politique réelle du Pakistan ne correspond pas à la règle de Taylor, mais incitent de l'employer en tant que stratégie de politique monétaire pour simuler l'économie.

Avant d'entamer l'estimation de la règle de Taylor pour le cas de l'Algérie, il est nécessaire de décrire l'évolution de la politique monétaire algérienne.

V. l'évolution de la politique monétaire en Algérie sur la période 1990-2012.

En effet, on se base dans cette description essentiellement sur les objectifs de la politique monétaire et les instruments utilisés pour les atteindre.

Après l'indépendance et avant la décennie 90, et dans une économie centralisée, la politique monétaire en Algérie se conçoit comme il a été déclaré par NAAS(2003), comme un élément de la planification financière, et son rôle consiste seulement, à ajuster l'offre de la monnaie centrale à la demande de la monnaie centrale. A cette époque, le réescompte constituait le seul moyen d'accès des banques à la monnaie centrale, ou la fixation des plafonds de réescompte encadrait le crédit dans un sens compatible avec les objectifs du programme de financement de l'économie³⁴. Au lendemain de la promulgation de la loi bancaire, et suite à la nécessité de limiter les importations en raison des problèmes d'équilibre de la balance des paiements, la politique monétaire utilisait des méthodes directes pour contrôler l'expansion du volume des crédits (l'encadrement du crédit), par la fixation pour chaque banque, d'un plafond de crédit à distribuer³⁵.

³⁴Abdelkrim NAAS, "Le système bancaire algérien, de la décolonisation à l'économie de marché", Maisonneuve et Larose, Paris, 2003.

³⁵ Abdelkrim NAAS, idem, page

Durant la période (1990 -1993), la PM continue à employer les instruments directs (l'encadrement du crédit bancaire et la fixation de plafonds de réescompte pour les banques commerciales). Mais avec la mise en œuvre des programmes de stabilisation et d'ajustement structurel (1994–1998), la libéralisation de la politique monétaire fait partie de ce programme et doit être active pour contribuer à faire face au déséquilibre économique, et doit s'efforcer sur la substitution des instruments indirects aux instruments directs, en introduisant des instruments du marché. En effet la Banque Centrale intervient en offrant des liquidités par la technique de l'appel d'offres, de la prise en pension et des opérations ponctuelles à 24 heures, afin d'élargir les ressources de financement des banques, et de donner plus d'importance au taux d'intérêt du marché monétaire dans la réalisation des objectifs de la PM.

En 1995, la technique l'adjudication de crédits a été introduite pour maintenir le taux d'intérêt dans un intervalle dont la borne minimale est égale au taux de l'appel d'offre et la borne maximale est égale au taux de prise en pension³⁶. Malgré l'utilisation de ces instruments de marché, mais « jusqu'au début des années 2000, le refinancement auprès de la Banque d'Algérie est resté, la principale source de liquidité pour les banques, suite à une détérioration nette de la situation de liquidité de ces dernières »³⁷.

Depuis fin 2001, et suite à la surliquidité caractérisant le système bancaire algérien, les banques ne recourent plus à la banque centrale, et le marché monétaire devient hors banque et représente le seul canal de transmission de la politique monétaire.

Avant de discuter les instruments de la politique monétaire utilisés à partir de 2001, on essaye tout d'abord de repérer les objectifs de la politique monétaire qui sont discutés dans des articles de la loi relative à la monnaie et au crédit. Par exemple, l'article 55 de la loi 90-10, définit l'objectif de la politique monétaire comme suit : «La banque centrale, a pour mission de créer et de maintenir dans le domaine de la monnaie, du crédit et des changes, les conditions les plus favorables à un développement ordonné de l'économie nationale, en promouvant la mise en œuvre de toutes les ressources productives du pays, tout en veillant à la stabilité interne et externe de la monnaie»³⁸. De cet article on peut enlever les objectifs suivants :

- le développement ordonné de l'économie nationale ;
- la mise en œuvre de toutes les ressources productives du pays ; qui correspondrait selon Ilman(2006) à l'objectif de plein emploi ;
- la stabilité interne et externe de la monnaie.

L'ordonnance n° 03-11 du 26 août 2003, vient abolir la loi n° 90-10. En effet, l'article 35 de cette loi, reprend l'article 55 de la loi 90-10, mais en apportant des changements en ce qui concerne les objectifs de la politique monétaire qui sont reformulés comme suit : «La Banque d'Algérie, a pour mission de créer et de maintenir dans les domaines de la monnaie, du crédit et des changes, les conditions les plus favorables à un développement rapide de l'économie,

³⁶ Djamel-Eddine Ghaïcha,(2001), « Evolution des taux d'intérêt et des produits du système bancaire algérien », Cahiers du CREAD n°57.

³⁷ Mohamed Chérif ILMANE, op cité.

³⁸ Le rapport annuel de la banque d'Algérie, « évolution économiques et monétaire en Algérie », pour l'année 2002.

tout en veillant à la stabilité interne et externe de la monnaie»³⁹. Les objectifs annoncés dans cet article sont les suivants :

- le développement rapide de l'économie ;
- la stabilité interne et externe de la monnaie.

Donc les modifications apportées par cet article par rapport à l'article l'article 55 de la loi 90-10 consistent en :

-la substitution du développement rapide au développement ordonné ; ce qui signifie que le développement au cours de cette période est une nécessité, doit être aboutit rapidement.

-L'annulation de l'objectif « la mise en œuvre de toutes les ressources productives du pays, tout en maintenant la stabilité interne et externe de la monnaie comme objectif de la politique monétaire.

Egalement, au second semestre de l'année 2010, de nouvelles dispositions législatives relatives à la monnaie et au crédit ont été apportées. L'ordonnance n°10-04 du 26 août 2010, est annoncée pour modifier et compléter l'ordonnance n° 03-11 du 26 août 2003, en attribuant à la banque centrale, la mission de réaliser la stabilité des prix et la stabilité financière, en donnant un ancrage légal à la stabilité des prix comme objectif explicite de la politique monétaire (objectif poursuivi auparavant dans le cadre de « la stabilité interne et externe de la monnaie »). En effet, l'article 35 de cette loi indique que « la Banque d'Algérie, a pour mission de veiller à la stabilité des prix en tant qu'objectif de la politique monétaire, de créer et de maintenir, dans les domaine de la monnaie, du crédit et des changes, les conditions les plus favorables à un développement soutenu de l'économie, tout en veillant à la stabilité monétaire et financière ».De cet article , on peut extraire les objectifs suivants :

- La stabilité des prix devenue un objectif explicité et principal de la politique monétaire ;
- Un développement soutenu de l'économie
- La stabilité monétaire et financière.

Les modifications apportées par cet article par rapport à celui de 2003, sont les suivantes :

-un développement soutenu de l'économie au lieu du développement rapide de l'économie, ce qui signifie que l'économie algérienne a déjà réalisé un développement par rapport à l'année 2003, il s'agit seulement de soutenir ce développement.

-l'intégration de l'objectif de la stabilité des prix et de la stabilité financière au lieu de la stabilité interne et externe de la monnaie, ce qui signifie que la politique monétaire donne plus d'importance à la maîtrise de l'inflation (devenu objectif explicite sachant qu'il a été auparavant un objectif implicite) et à la stabilité financière.

Concernant les objectifs intermédiaires de la politique monétaire algérienne, on constate qu'au cours de la période 1994-1998, l'objectif intermédiaire principal de la politique

³⁹ Le rapport annuel de la banque d'Algérie « évolution économiques et monétaire en Algérie », pour l'année 2002.

monétaire était l'agrégat des avoirs intérieurs nets de la banque d'Algérie. Mais depuis 2001, suite à la surliquidité bancaire et l'accroissement des avoirs extérieurs nets, c'est la base monétaire qui est devenue l'objectif intermédiaire de la politique monétaire⁴⁰. Mais à partir de 2008 comme il a été annoncé dans le rapport de la banque d'Algérie de l'année 2008, avec la mise en place d'une fourchette de taux d'intérêt, la Banque d'Algérie accorde une attention grandissante au taux d'intérêt à court terme au niveau opérationnel, où le taux d'intérêt de la facilité de dépôts rémunérés reste le taux plancher par rapport aux taux applicables aux autres instruments d'absorption de liquidité par la Banque d'Algérie, et le taux des reprises à trois mois étant le taux élevé de la fourchette de taux appliqués par la Banque d'Algérie dans la résorption de l'excès de liquidité. Donc, le taux d'intérêt des reprises de liquidité, selon la banque d'Algérie, émerge parmi les canaux de transmission significatifs de la politique monétaire en Algérie, avec le cours de change nominal considéré même comme étant le plus important canal de transmission de la politique monétaire à l'économie réelle.

Après avoir présenté les objectifs ultimes et intermédiaires de la politique monétaire, on présente dans ce qui suit les instruments de la politique monétaire de 2001 jusqu'à 2012.

Suite à une situation caractérisée par une grande liquidité au second semestre de l'année 2001 ainsi que toute l'année 2002, la politique monétaire, a renforcé particulièrement ses instruments indirects, en réactivant en février 2001, l'instrument réserves obligatoires. En plus de cet instrument, la politique monétaire a introduit en Avril 2002 un nouvel instrument, qui est la reprise de liquidité à sept jour (instruction n° 02-2002 du 11 avril 2002).

Durant le deuxième semestre de l'année 2005, et en raison du caractère structurel de l'excès de liquidité, la Banque d'Algérie a introduit, en plus de la reprise de liquidité à fréquence hebdomadaire et des réserves obligatoires, deux nouveaux instruments indirects de la politique monétaire à partir de juin 2005 (instruction n° 04-05 du 14 juin 2005) qui sont :

- la reprise de liquidité à fréquence trimestrielle pour un taux d'intérêt de 1,90 % ;
- la facilité de dépôt rémunéré, dont le taux d'intérêt a été fixé à 0,3 %.

En résumé : à partir de 2001, les instruments de la politique monétaire utilisés sont : les réserves obligatoires, les facilités de dépôts et les reprises de liquidité à 7 jours et à 3 mois.

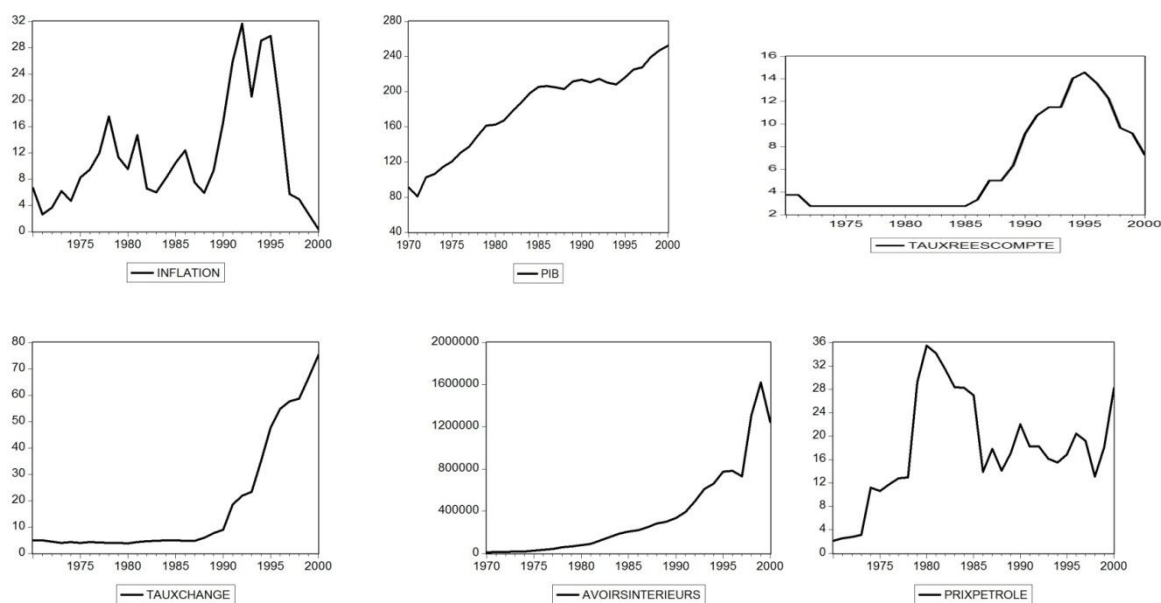
Après avoir décrit l'évolution de la politique monétaire algérienne, on passe à l'approche empirique afin de répondre à notre question.

VI. L'approche empirique

Avant de tester si la règle de Taylor est appliquée en Algérie, on cherche d'abord à déterminer sur la période 1970-2000, le degré de liaison entre le taux de réescompte considéré jusqu'à 2000, la principale source de refinancement des banques et les objectifs finals de la politique monétaire qui sont PIB, l'inflation et le taux de change ainsi que l'objectif intermédiaire qui est au cours de cette période les avoirs intérieurs. Puisque l'Algérie est une économie dépendante des hydrocarbures principalement le pétrole, on intègre dans cette régression, le prix du pétrole, afin de savoir si l'autorité monétaire prend en considération les variations du prix de pétrole, pour déterminer le taux directeur de la politique monétaire algérienne.

Figure 1 : L'évolution du taux de réescompte et des objectifs de la politique monétaire sur la période 1970-2000.

⁴⁰ Le rapport annuel de la banque d'Algérie « évolution économiques et monétaire en Algérie », pour l'année 2002.



Source : Réalisé par nous mêmes par logiciel Eviews4.1

L'observation visuelle des graphes montre qu'avant 1990, le taux de réescompte était fixé à un niveau bas malgré que l'inflation fût élevée, mais ce niveau bas du taux de réescompte a favorisé l'augmentation du PIB, ce qui nous laisse constater qu'au cours de cette période, l'objectif principal de la politique algérienne était la croissance économique.

A partir de 1990, le taux de réescompte a connu une augmentation suite à l'augmentation excessive de l'inflation, le taux de change augmente suite à la dévaluation de dinar algérien au cours de cette période, les avoirs intérieurs et le PIB augmentent également.

Les résultats d'estimation obtenus sont présentés dans le tableau suivant :

Tableau N°1 : La relation entre le taux de réescompte et les objectifs de la politique monétaire sur la période 1970-2000.

Dependent Variable: TAUXREESCOMPTE

Method: Least Squares

Date: 06/01/15 Time: 11:05

Sample: 1970 2000

Included observations: 31

Variable	Coefficien	Std. Error	t-Statistic	Prob.
	t			
C	-1.564022	1.509617	-1.036039	0.3101
INFLATION	0.247841	0.036403	6.808266	0.0000
PIB	0.030031	0.013359	2.247967	0.0336
TAUXCHANGE	0.134860	0.038573	3.496230	0.0018
AVOIRSINTERIE	-2.41E-06	2.57E-06	-0.938427	0.3570
URS				
PRIXPETROLE	-0.122409	0.041554	-2.945774	0.0069
R-squared	0.892338	Mean dependent var	6.104756	
Adjusted R-squared	0.870806	S.D. dependent var	4.169898	
S.E. of regression	1.498812	Akaike info criterion	3.819208	

Sum squared resid	56.16096	Schwarz criterion	4.096754
Log likelihood	-53.19773	F-statistic	41.44165
Durbin-Watson stat	1.328318	Prob(F-statistic)	0.000000

Source : Réalisé par nous mêmes par logiciel Eviews4.1

D'après le tableau, on constate que les variables : inflation, PIB, taux de change ainsi que le prix du pétrole sont des variables significatives (leurs **t-Statistic** sont respectivement **6.80**, **2.24**, **3.49**, **2.94** sont supérieures à la valeur critique **1.96**) par contre la variable (avoirs intérieurs) considérée comme l'objectif intermédiaire est non significative (**t-Statistic**=0.93 est inférieure à 1,96).

L'augmentation de l'inflation d'une unité engendre l'augmentation du taux de réescompte de 0,24, l'augmentation du PIB d'une unité engendre l'augmentation du taux de réescompte de 0.03 et l'augmentation du taux de change d'une unité engendre l'augmentation du taux de réescompte de 0.13. Ce résultat signifie que, le poids accordé à l'inflation est supérieur au poids accordé au PIB et au taux de change dans la détermination du taux de réescompte. Mais malgré que le poids accordé à l'inflation est supérieur, mais il reste faible dans la mesure où l'inflation est restée élevée au cours de cette période. Concernant le prix du pétrole, on constate que l'augmentation du prix du pétrole d'une unité engendre la diminution du taux de réescompte de 0.12, ce qui signifie que, l'augmentation du prix de pétrole encourage l'Etat à investir en diminuant son taux directeur.

Après avoir déterminé le lien entre le taux de réescompte et les objectifs de la politique monétaire au cours de la période 1970-2000. Nous allons essayer de tester la règle de Taylor pour le cas de l'Algérie.

En première étape , nous allons tester si la règle de Taylor sous sa version originale traduit le comportement de la banque d'Algérie, en comparant le taux calculé de Taylor(c'est-à-dire en fixant dans la règle le coefficient relatif à l'écart de production égal le coefficient relatif à l'écart de l'inflation et est égal à 0,5)(comme il a été supposé par Taylor pour le cas de la FED) avec le taux d'intérêt réellement observé en Algérie (on prend le taux de réescompte dans la mesure où, le taux de réescompte est considéré le taux directeur de la politique monétaire algérienne) . Si on trouve que, les deux taux sont égaux, on dit que la règle de Taylor, est la règle optimale de la conduite de la politique monétaire en Algérie, c'est-à-dire, il ya dualité entre la stabilité d'inflation et la stabilité économique. Dans le cas où, le taux calculé de Taylor n'est pas identique au taux de réescompte, on passe à l'estimation de cette règle pour déterminer les coefficients de pondération relatifs à l'inflation et l'output gap, pour déterminer les poids accordés aux deux objectifs (l'inflation et la stabilité économique). Si on trouve le coefficient relatif à l'inflation est plus important, on constate que la cible de la politique monétaire algérienne est la maîtrise de l'inflation, si on trouve que le coefficient relatif à l'output gap est plus important, on constate que la cible de la politique monétaire algérienne est la stabilité de la croissance économique.

Pour le traitement automatique des données, nous utilisons le logiciel économétrique Eviews4.1. À cette fin, nous suivons la méthodologie suivante :
Avant de procéder aux estimations, nous allons d'abord présenter nos données, leur source, la construction de certaines variables inobservables (la production potentielle, le taux d'intérêt réel d'équilibre), ainsi que l'évolution de ces variables durant la période d'étude.

1) Définition des principales variables du modèle et présentation des données

Les variables retenues dans cette étude sont les suivantes :

- taux de réescompte ;

-taux d'inflation (infl) ;

-l'inflation cible (infl*), prise égale à 3% comme elle est annoncée dans le rapport de la banque d'Algérie ;

-l'écart d'inflation : égale à la différence entre l'inflation et l'inflation cible (écartinfl = Infl-infl*) ;

-l'écart de production (l'Outputgap)($Y_t - Y_p$), Avec Y_t et Y_p sont la production effective (réelle) et la production potentielle respectivement. La production effective est mesurée par l'Indice de Production Industrielle (IPI). L'IPI est utilisé comme une variable proxy du PIB suite à l'absence des données trimestrielles du PIB.

-taux d'intérêt réel d'équilibre (taux d'intérêt réel neutre) (i^*) : taux pour lequel la politique monétaire ne serait ni trop restrictive ni trop accommodante.

Les données sont trimestrielles et couvrent la période 2003 :1 à 2011 :4. Elles sont collectées à partir de la base de données de la banque mondiale pour ce qui concerne l'inflation, l'indice de la production industrielle. Par contre, l'inflation cible et le taux de réescompte sont extraits des rapports de la banque d'Algérie. Concernant les variables (taux d'intérêt d'équilibre et la production potentielle) sont des variables inobservables : on les calcule en employant les méthodes utilisées dans les travaux antérieurs traitant la question.

A) l'output gap

Dans la plupart des travaux, l'output gap est défini comme étant le logarithme de l'output réel par rapport à sa tendance potentielle. L'expression de cette variable est présentée comme suit : $Y_g = 100 * \ln(Y_t / Y_p)$

Pour la détermination de l'output potentiel, la littérature économique fournit plusieurs méthodes, on trouve celle qui consiste, à estimer une fonction de production et ses facteurs, ou bien par lissage de la production observée à l'aide d'un filtre de Hordrick Prescott (HP), ou bien par un ajustement d'une tendance linéaire avec d'éventuelles ruptures...etc.

Nous adoptons dans cette étude, le filtre de HP dans la mesure où, plusieurs études ont montré que le filtre HP aboutit à une bonne estimation de l'output potentiel. Puisque les données sont trimestrielles, donc le coefficient $\lambda=1600$.

B) Taux d'intérêt réel d'équilibre

Il existe différentes méthodes pour estimer le taux d'intérêt réel neutre. Les plus connues sont:

-Soit, le considérer comme étant une valeur constante, égale à la moyenne de la différence entre le taux d'intérêt nominal et le taux d'inflation.

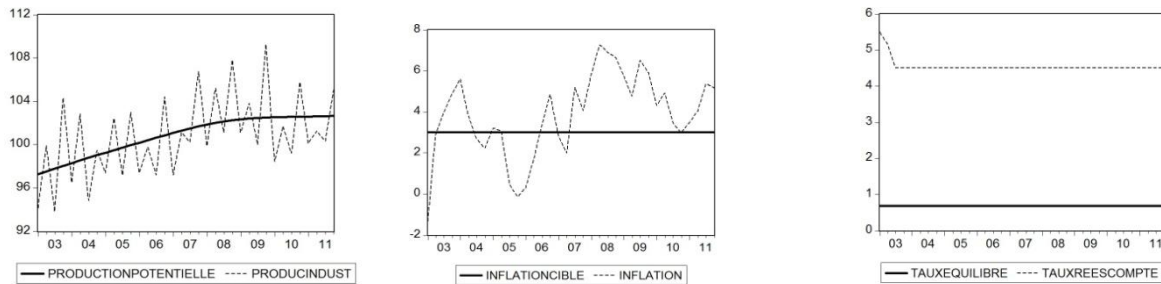
-Soit, en faisant référence à la théorie néoclassique de la croissance. Le taux d'intérêt réel d'équilibre est considéré comme étant égal à la croissance potentielle de l'économie, c'est-à-dire la croissance soutenable sans inflation excessive.

Dans le modèle original de Taylor, le taux d'intérêt réel d'équilibre est fixé à 2%. La méthode utilisée dans cette étude, consiste à le considérer comme un taux fixe égal à la moyenne du taux d'intérêt réel durant la période d'étude. Après le calcul, on trouve le taux d'intérêt réel d'équilibre égal à **0,686**.

2) L'évolution des principales variables économiques

Au sein de cette partie, nous allons présenter l'évolution des principales variables économiques retenues durant la période de notre étude.

Figure 2 : Evolution de l'indice de production industrielle par rapport à la production potentielle, de l'inflation par rapport à l'inflation cible et du taux de réescompte par rapport au taux d'intérêt réel d'équilibre de l'Algérie sur la période 2003:T₁-2011:T₄



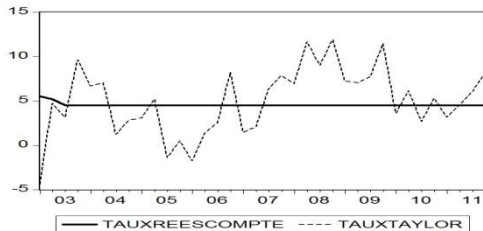
Source : Réalisé par nous mêmes par logiciel Eviews4.1

Avant de procéder à l'estimation de la règle de Taylor pour le cas de l'Algérie, on compare tout d'abord le taux du réescompte avec le taux de Taylor original basé sur la dualité entre la stabilité d'inflation et la stabilité économique, calculé comme suit :

Taux de Taylor (calculé pour le cas de l'Algérie) = taux d'i d'équilibre + taux d'inflation + 0,5(écart de l'inflation) + 0,5(écart de production).

Après avoir obtenu le taux de Taylor calculé pour le cas de l'Algérie, on présente dans la figure 3, son évolution et l'évolution du taux de réescompte pour pouvoir les comparer.

Figure 3 : Comparaison du taux de réescompte et le taux du Taylor calculé.



Source : Réalisé par nous mêmes par logiciel Eviews4.1

L'observation de la figure3, montre l'existence d'un écart significatif entre le taux de Taylor calculé et le taux du réescompte de l'Algérie, par conséquent nous concluons que la règle de Taylor sous sa version originale ne traduit pas le comportement de la politique monétaire algérienne, c'est-à-dire, il n'y a pas dualité entre la stabilité d'inflation et la stabilité économique, mais il ya toujours la possibilité que cette règle soit appliquée en Algérie, mais le poids accordé à l'objectif de la croissance diffère, du poids accordé à l'inflation. Pour confirmer ou infirmer ce résultat, on passe à l'estimation de la règle de Taylor.

3) L'estimation de la règle de Taylor pour le cas de l'Algérie

on passe à l'estimation de la règle de Taylor, dont la spécification qu'envisage d'estimer, est un modèle de régression multiple dans lequel la variable endogène qui est le taux d'intérêt de réescompte est en fonction de plusieurs variables explicatives qui sont : le

taux d'intérêt réel d'équilibre, l'inflation, l'écart d'inflation et l'output gap. L'équation à estimer prend la forme suivante :

$$\text{Taux de réescompte} = 0,686 + 1 \cdot \text{INFL} + C(1) \cdot \text{ECARTINFL} + C(2) \cdot \text{OUTPUTGAP}$$

Les paramètres de ce modèle sont estimés par la méthode des moindres carrés ordinaires (MCO). Le résultat d'estimation de cette règle est présenté dans le tableau 2 ci-dessous :

Tableau N°2 : l'estimation de la règle de Taylor pour le cas de l'Algérie

Dependent Variable: TAUXREESCOMPTE

Method: Least Squares

Date: 06/02/15 Time: 21:25

Sample: 2003:1 2011:4

Included observations: 36

TAUXREESCOMPTE = 0.686 + 1 * INFL + C(1) * ECARTINFL + C(2) * OUTPUTGAP

	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C(1)	-0.869695	0.067823	-12.82299	0.0000
C(2)	-0.024629	0.046090	-0.534374	0.5966
R-squared	-17.485969	Mean dependent var	4.546278	
Adjusted R-squared	18.029674	S.D. dependent var	0.197590	
S.E. of regression	0.861945	Akaike info criterion	2.594703	
Sum squared resid	25.26029	Schwarz criterion	2.682676	
Log likelihood	-44.70465	Durbin-Watson stat	0.119094	

Source : Obtenu par logiciel EvIEWS4.1

C(1) : correspond au coefficient relatif à l'écart d'inflation ;

C(2) : correspond au coefficient relatif à l'output gap.

Les résultats obtenus montrent la non significativité du coefficient relatif à l'output gap et le signe du coefficient relatif à l'écart d'inflation est négatif, ce qui est différent de celui discuté dans la théorie (il doit être positif). Le coefficient de détermination R^2 est négatif, par conséquent, ces résultats indiquent que la règle de Taylor estimée n'a pas un pouvoir explicatif pour le cas de l'Algérie. Pour confirmer ce résultat, on effectue le test de causalité entre le taux de réescompte, l'écart d'inflation et l'output gap.

4) Test de Causalité de Granger

Granger a introduit le concept de causalité en 1969 dans le but de rendre optimale la prévision réalisée au niveau des variables. L'analyse de la causalité mettra en exergue les interactions entre les variables.

La formulation de la relation de causalité au sens de Granger s'énonce comme suit : Soient (X_t) et (Y_t) deux séries temporelles avec leur passé : $x_t = \{x_t, x_{t-1}, \dots\}$ et $y_t = \{y_t, y_{t-1}, \dots\}$. X cause t Y au sens de Granger si et seulement si, les valeurs passées de x_t seront ipso facto nécessaires pour mener d'excellentes prédictions sur Y_t ⁴¹.

⁴¹ C ARAUJO et al. Econométrie. Bréal, 2004, page 30.

Tableau N°3 : Test de causalité au sens de Granger

Pairwise Granger Causality Tests

Date: 08/31/15 Time: 21:09

Sample: 2003:1 2011:4

Lags: 2

Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Probability
OUTPUTGAP does not Granger Cause TAUXREESCOMPTE	34	-3.58258	1.00000
TAUXREESCOMPTE does not Granger Cause OUTPUTGAP		1.61563	0.21615
ECARTINFL does not Granger Cause TAUXREESCOMPTE	34	4.75711	0.01634
TAUXREESCOMPTE does not Granger Cause ECARTINFL		0.17048	0.84410

Source : Obtenu par logiciel Eviews 4.1.

On constate qu'il y a une causalité unidirectionnelle de l'écart d'inflation vers le taux de réescompte, car la probabilité d'accepter H0 (0,01) est inférieure à 0.05, donc l'écart d'inflation cause de 1 % le taux de réescompte.

On constate qu'au seuil de 5%, le test de Granger laisse prévoir une non causalité entre le taux de réescompte et l'output gap puisque la probabilité de rejeter l'hypothèse H0 pour les deux cas de figure (0.21 et 1), supérieure à la valeur critique de 5%.

Pour savoir si une règle de type Taylor est appliquée, on va réestimer cette règle en intégrant d'autres variables qui sont : le taux de réescompte décalé d'une période pour savoir s'il y a une politique de lissage du taux d'intérêt en Algérie, le taux de change qui représente un autre objectif de la politique monétaire à coté de l'inflation et du PIB, la base monétaire qui représente l'objectif intermédiaire de la politique monétaire algérienne depuis 2001 et le prix du pétrole dans la mesure où, l'économie algérienne est une économie dépendante du pétrole.

L'estimation de la règle de Taylor en intégrant dans la règle originale le taux de réescompte décalé d'une période, donne le résultat suivant :

Tableau N°4 : Estimation de la règle de Taylor en intégrant le taux de réescompte décalé d'une période.

Dependent Variable: TAUXREESCOMPTE

Method: Least Squares

Date: 06/18/15 Time: 23:45

Sample: 2003:1 2011:4

Included observations: 36

$$\text{TAUXREESCOMPTE} = 0.686 + 1 \cdot \text{INFLATION} + C(1) \cdot \text{ECARTINFLATION} + C(2) \cdot \text{OUTPUTGAP} + C(3) \cdot \text{TAUXRETARD}$$

	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C(1)	-1.031101	0.010819	-95.30149	0.0000

C(2)	0.002492	0.006832	0.364802	0.7176
C(3)	0.215280	0.005503	39.12072	0.0000

R-squared	0.609809	Mean dependent var	4.546278
Adjusted R-squared	0.586161	S.D. dependent var	0.197590
S.E. of regression	0.127110	Akaike info criterion	-1.207872
Sum squared resid	0.533180	Schwarz criterion	-1.075912
Log likelihood	24.74170	Durbin-Watson stat	0.781890

Source : Obtenu par logiciel Eviews 4.1

Le résultat montre qu'il ya une politique de lissage du taux d'intérêt en Algérie, (l'autorité monétaire prend en considération le taux d'intérêt passé pour déterminer son taux d'intérêt), dans la mesure où, le coefficient de détermination s'est amélioré, mais malgré l'amélioration de R^2 , le coefficient de l'écart d'inflation reste toujours négatif et le coefficient de l'output gap est toujours non significatif.

En intégrant le taux de change, la base monétaire et le prix du pétrole, l'estimation obtenue est la suivante :

Tableau N°5 : Estimation de la règle de Taylor en intégrant le taux de réescompte décalé d'une période, le taux de change, la base monétaire et le prix du pétrole.

Dependent Variable: TAUXREESCOMPTE

Method: Least Squares

Date: 06/18/15 Time: 23:50

Sample: 2003:1 2011:4

Included observations: 36

TAUXREESCOMPTE=0.686+1*INFLATION

+C(1)*ECARTINFLATION

+C(2)*OUTPUTGAP +C(3)*TAUXRETARD +C(4)*TAUXCHANGE

+C(5)*BASEMONETAIRE +C(6)*PRIXPETROLE

	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C(1)	-1.046594	0.011304	-92.58784	0.0000
C(2)	0.003027	0.005752	0.526215	0.6026
C(3)	0.473827	0.062284	7.607463	0.0000
C(4)	-0.017286	0.004187	-4.128859	0.0003
C(5)	0.000110	5.23E-05	2.096860	0.0445
C(6)	-0.000524	0.000993	-0.527170	0.6020
R-squared	0.753270	Mean dependent var	4.546278	
Adjusted R-squared	0.712149	S.D. dependent var	0.197590	
S.E. of regression	0.106010	Akaike info criterion	-1.499550	
Sum squared resid	0.337145	Schwarz criterion	-1.235630	
Log likelihood	32.99189	Durbin-Watson stat	1.315847	

Source : Obtenu par logiciel Eviews4.1

Le résultat d'estimation montre que la qualité d'ajustement du modèle est bonne dans la mesure où R^2 est égal à 75%, mais la règle de type Taylor n'est pas appliquée en Algérie dans la mesure où, le coefficient relatif à l'écart d'inflation reste toujours négatif, l'output gap est non significatif.

Le test de causalité entre le taux de réescompte et le taux de change, la base monétaire et le prix du pétrole est le suivant :

Tableau N°6 : Test de causalité

Pairwise Granger Causality Tests

Date: 08/31/15 Time: 21:13

Sample: 2003:1 2011:4

Lags: 2

Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Probability
TAUXCHANGE does not Granger Cause TAUXREESCOMPTE	34	-12.2594	1.00000
TAUXREESCOMPTE does not Granger Cause TAUXCHANGE	34	1.67729	0.20450
BASEMONETAIRE does not Granger Cause TAUXREESCOMPTE	34	13.8515	6.0E-05
TAUXREESCOMPTE does not Granger Cause BASEMONETAIRE	34	0.00160	0.99841
PRIXPETROLE does not Granger Cause TAUXREESCOMPTE	34	76.6307	2.7E-12
TAUXREESCOMPTE does not Granger Cause PRIXPETROLE	34	0.39618	0.67647

Source : Obtenu par logiciel Eviews 4.1

On constate qu'au seuil de 5%, le test de Granger montre une non causalité entre le taux de réescompte et le taux de change puisque la probabilité de rejeter l'hypothèse H0 pour les deux cas de figure (0.2 et 1), supérieure à la valeur critique de 5%.

On constate qu'il y a une causalité unidirectionnelle de la base monétaire et du prix de pétrole vers le taux de réescompte, car la probabilité d'accepter H0 est de (6.0E-05) pour la base monétaire et elle est de (2.7E-12) pour le prix du pétrole, les deux sont inférieures à 0.05.

Les résultats de causalité montrent l'absence d'une causalité bidirectionnelle entre le taux de réescompte et les variables macroéconomiques prises dans le modèle, ce qui confirme que la règle de Taylor n'est pas appliquée en Algérie.

Conclusion

Les résultats d'estimation de la règle de Taylor originale, révèlent que le taux de Taylor ne décrit pas l'évolution du taux d'intérêt de court terme. Cette règle n'est pas adoptée par l'autorité monétaire algérienne pour la conduite de sa politique monétaire. En intégrant le taux de change, qui représente un autre objectif de la politique monétaire algérienne et la base monétaire considérée comme un objectif intermédiaire, ainsi que le prix du pétrole, les résultats confirment toujours la non adoption d'une règle de type Taylor pour la conduite de la politique monétaire algérienne. Ces résultats nous laissent constater que, la politique monétaire algérienne est conduite par des mesures discrétionnaires plutôt que d'adopter une règle, ceci peut être dû à la concentration de la politique monétaire algérienne sur des objectifs autres que la stabilisation d'inflation et de rendement qui est ces dernières années la résorption de l'excès de liquidité. Également les marchés monétaire et financier en Algérie sont peu développés. Mais avec la transition de l'Algérie, la politique monétaire algérienne

doit être conduite par des règles pour atteindre ses objectifs, et de préférence qu'elle soit la règle de Taylor dans la mesure où, dans cette règle les objectifs visés sont l'inflation et aussi la croissance économique qui reste toujours faible en Algérie.

Références bibliographiques

- Adema Yvonne , “A Taylor Rule for the Euro Area Based on Quasi-Real Time Data”, DNB Staff Reports 2004, No. 114 de Nederlandsche Bank. Pages 1-40.
- Armour Jamie et Côté Agathe , « L'efficacité des règles de rétroaction aux fins de la maîtrise de l'inflation : survol de la littérature récente » ,revue de la banque du CANADA , hiver 1999–2000. Pages 47-61.
- ARAUJO.c et al, Econométrie. Bréal, 2004.
- ARTUS Patrick, « politique monétaire », Economica, 2001, paris.
- Asso Pier Francesco, Kahn George A., and Leeson Robert,(2007), “ The Taylor Rule and the Transformation of Monetary Policy”, Research Working Papers 07-11.
- AUBERT Ludovic,(2001), « La politique monétaire : Éléments de théorie et pratiques des banques centrales ». CONFÉDÉRATION FRANÇAISE DE L'ENCADREMENT - CGC
- Auray Stéphane et Fève Patrick, « Estimation de la règle de Taylor et identification de la politique monétaire », *revue économique*, 2003/3 Vol. 54, p. 511-520.
- Barro Robert J., Gordon David. B. (1983), “ Rules, discretion and reputation in a model of monetary policy”, *Journal of Monetary Economics*, 12, pp. 101-121
- Batini Nicoletta and Haldane Andrew G, “Forward-Looking Rules for Monetary Policy”, January 1999, pages. 157 – 202.
- Black Richard, Macklem Tiff et Rose David,(1998),“Des règles de politique monétaire permettant d'assurer la stabilité des prix »,pages 445-502..
- Cateau Gino et Murchison Stephen,(2010), « L'efficacité des règles de politique monétaire en présence d'incertitude » ,revue de la banque du CANADA. Pages27-40.
- Clarida R., Gali J., Gertler M. (1999), Monetary Policy Rules in Practice: Some International Evidence, *European Economic Review*, 42, 6, pp. 1033-1067.
- Côté Denise, Lam Jean-Paul, Liu Ying et St-Amant Pierre,(2002), « Le rôle des règles simples dans la conduite de la politique monétaire au Canada, revue de la banque du CANADA , pages 31-40.
- Dai Meixing et Sidiropoulos Moïse, « Règle du taux d'intérêt optimale, prix des actions et taux d'inflation anticipé : une étude de la stabilité macroéconomique », BETA-Theme, Université Louis Pasteur, Strasbourg (France)
- DRUMETZ Françoise, VERDELHAN Adrien,(1997), « Règles de Taylor : présentation, application, limites », Bulletin de la banque de France N° 45.
- Ftiti Zied. (2008), “Taylor Rule and Inflation Targeting: Evidence from New Zealand”, *International Business and Economic Research*, 7, 1, pages. 131-150.
- Gärtner Manfred,(2002), “ Monetary policy and central bank Behaviour” ,Discussion Paper no. 2002-24, University of St. Gallen, page1-30.
- Ghaïcha, Djamel-Eddine, (2001), « Evolution des taux d'intérêt et des produits du système bancaire algérien », Cahiers du CREAD n°57.
- González Luis Alberto Alonso, Martínez Pilar García, « Central bank independence : Taylor rule and fiscal policy”
- Hamalainen Nell, “ A Survey of Taylor-Type Monetary Policy Rules”, Working Paper 2004-02.

- Huchet-Bourdon Marilyne, (2003), « Fonctions de réaction des banques centrales européennes et convergence », L'Actualité économique, vol. 79, n° 3, p. 297-326.
- ILMANE Mohamed Chérif,(2006), « Réflexions sur la politique monétaire en Algérie : objectifs, instruments et résultats (2000-2004) » .In : Cahiers du CREAD n°75, pages 69-107.
- Islam Mohammed Saiful,(2011), “Taylor Rule-based Monetary Policy for Developing Economies- A Case Study with Malaysia” , International Review of Business Research Papers Vol. 7. No. 1. Pages. 134 – 149.
- JAFFRE Philippe « monnaie et politique monétaire 4^{ème} édition , Economica, 1996, Paris.
- KAYEMBE wa KAYEMBE Jean-Louis et MUTOMBO MULE MULE Gérard,(2012), « Estimation de la règle de Taylor et mécanisme d’ajustement du taux d’intérêt directeur par la banque centrale du CONGO, Kinshasa, pages 1-48.
- Kozicki Sharon, “How Useful Are Taylor Rules for Monetary Policy?”, FEDERAL RESERVE BANK OF KANSAS CITY, ECONOMIC REVIEW. SECOND QUARTER 1999.
- Kydland F., E. Prescott (1977), “ Rules than Discretion : The Inconsistency of Optimal Plans”, Journal of Political Economy, 85, 3, pp. 473-91
- Lucas .Robert E, “Econometric policy evaluation : a critique
- MALIK WASIM SHAHID and AHMED ATHER MAQSOOD,(2010), “Taylor Rule and the Macroeconomic Performance in Pakistan”, The Pakistan Development Review 49 ,pages. 37–56.
- Martin Franck , « Structure par terme des taux d’intérêt, règle monétaire et identification des chocs d’activité », Décembre 2000, CREREG, Université de Rennes 1
- McCallum Bennett T., “The Present and Future of Monetary Policy Rules”, June 13, 2000.
- Mésonnier J.S, Renne J.P (2004) : "Règle de Taylor et politique monétaire dans la zone euro" , Bulletin de la Banque de France, No 45.
- NAAS Abdelkrim, “Le système bancaire algérien, de la décolonisation à l’économie de marché”, Maisonneuve et Larose, Paris, 2003.
- Nguenang Christian K, Talabong Hervé, Ould Isselmou S., Kamgna. Séverin.Y, « Fonction de réaction de la banque centrale et crédibilité de la politique monétaire : cas de la BEAC », Juin 2009.
- Orphanides Athanasios, (2007), “ Taylor Rules”, Working Papers 2007-18, Board of Governors of the Federal Reserve System. Pages 1-13.
- PARENT ANTOINE,(1995), « l’espace monétaire et ses enjeux : taux de change, courbe des taux, politique monétaire, éditions Nathan, Paris.
- SIBI Frédérique, « Règle de TAYLOR et application à la zone-euro », Colloque du GDR - PAU-2001, mai 2001.
- SIRI Alain, “ ISSUES IN MONETARY POLICY RULE: LESSONS FROM ECOWAS COUNTRIES”, February 2009.
- TAYLOR John B. (1993), “Discretion versus Policy Rules in Practice”, Carnegie Rochester Conference series on Public Policy 39, North Holland, pp. 195-214.
- Taylor John B. , Williams John C, (2010), “Simple and Robust Rules for Monetary Policy”, Federal Reserve Bank of SAN FRANCISCO, Working Paper 2010-10. Pages :1-50.

- TENOU Kossi,(2002), « La règle de Taylor : un exemple de règle de politique monétaire appliquée au cas de la BCEAO », notes d'information et statistiques N° 523, pages1-21..
- VERDELHAN Adrien,(1999), « Taux de Taylor et taux de marché de la zone EURO », BULLETIN DE LA BANQUE DE FRANCE N° 61.
- Les rapports annuels de la banque d'Algérie « évolution économiques et monétaire en Algérie », pour les années 2002-2012.