



Munich Personal RePEc Archive

A note on the interest rate rule and the role of LM curve

Dai, Meixing

BETA-Theme, University of Strasbourg (France)

December 2003

Online at <https://mpra.ub.uni-muenchen.de/13779/>

MPRA Paper No. 13779, posted 06 Mar 2009 08:29 UTC

Une note sur la règle du taux d'intérêt et le rôle de la courbe LM

Meixing DAI*

BETA-Theme, Université de Strasbourg (France)

Résumé : Cette note a pour l'objectif de participer au débat portant sur le thème « une macroéconomie sans LM ». Elle montre que, lorsque la banque centrale ne contrôle pas directement les taux d'intérêt sur le marché monétaire et financier, la courbe LM a un autre rôle à jouer que de déterminer de manière endogène la masse monétaire lorsque la politique monétaire est spécifiée en termes de règle du taux d'intérêt. En effet, la courbe LM à prix flexible permet de spécifier la dynamique du taux d'inflation anticipé dans un cadre analytique généralement adopté par les économistes défendant l'idée d'un abandon de LM dans l'enseignement de la macroéconomie en premier cycle.

Mots clés : règle du taux d'intérêt, courbe LM à prix flexible, dynamique du taux d'inflation anticipé, stabilité macroéconomique.

JEL Classification: E44, E51, E52, E58.

* Université de Strasbourg, BETA-Theme, 61, avenue de la Forêt Noire – 67085 Strasbourg Cedex – France ;
Tel (33) 03 90 24 21 31 ; Fax (33) 03 90 24 20 71, e-mail : dai@cournot.u-strasbg.fr

A note on the interest rate rule and the role of LM curve

Abstract: This note takes part in the debate on the topic “a macroeconomics without LM”. It shows that, when the central bank does not control directly the interest rates on the money and financial markets, LM curve has another role to play than to determine in an endogenous way the money supply when the monetary policy is specified in terms of interest rate rule. In effect, flexible price LM curve makes it possible to specify the expected inflation rate dynamics within an analytical framework generally adopted by the economists defending the idea of abandoning LM in the teaching of the macroeconomics in first cycle.

Key words: Interest rate rule, flexible price LM curve, monetary policy, expected inflation rate dynamics, macroeconomic stability.

JEL Classification: E44, E51, E52, E58.

1. Introduction

Plusieurs articles récents (Romer, 2000, Abraham-Frois, 2003, Pollin, 2003, Henin, 2003) ont adressé de sévères critiques au schéma IS-LM traditionnel et ont proposé d'abandonner LM dans l'enseignement de la macroéconomie en premier cycle. Dans un contexte où les Banques Centrales conduisent leur politique monétaire de plus en plus *via* le contrôle du taux d'intérêt au lieu des agrégats monétaires, cette remise en cause est légitime. Néanmoins, un abandon complet de LM ou rejet du rôle du marché monétaire doit faire l'objet d'un débat plus approfondi, car cela remet en cause un pan entier de l'économie monétaire.

Selon Friedman (2003), la disparition de LM laisse deux lacunes dans l'étude de la politique monétaire. D'abord, sans LM, il est plus difficile de prendre en compte l'importance du système bancaire et des marchés de crédit pour la politique monétaire. Ensuite, abandonner le rôle de la monnaie et la courbe LM laisse ouverte la question quant à la manière de fixer le taux d'intérêt directeur de la Banque Centrale. Pollin (2003) a apporté quelques réflexions à ce propos sans toutefois montrer comment on peut intégrer les choix monétaires et financiers.

Nombreuses sont les études actuelles démontrant que l'avantage d'un abandon de LM dans l'enseignement de la macroéconomie introductive est appréciable.¹ Cependant, lorsqu'on transmet le message que LM ne sert à rien parce que la demande de monnaie est instable, on prend le risque de dire implicitement que toute la macroéconomie pourrait disparaître. En fait, aucune relation macroéconomique n'est stable dans le temps, bien que LM soit particulièrement instable. L'instabilité d'une relation économique pourrait être due aux changements de comportement des agents ainsi qu'aux innovations technologiques, institutionnelles et financières. A cet égard, LM a particulièrement souffert de ces changements et innovations. Il convient de les prendre en compte et d'admettre que l'analyse de LM comporte beaucoup de limites. De nombreux efforts récents ont été réalisés pour moderniser la courbe IS, peu a été fait pour renouveler LM.² S'agit-il d'un phénomène de mode et donc temporaire en recherche économique ou d'un changement profond annonçant la fin de la représentation du marché monétaire dans la macroéconomie ?

Il existe deux stratégies conventionnelles pour utiliser LM à titre accessoire dans la littérature portant sur la règle du taux d'intérêt. La première utilise LM pour spécifier des

¹ Voir Romer D. (2000), Abraham-Frois G. (2003), J.-P. Pollin (2003).

² Voir King R. G. (2000) pour le nouveau modèle IS-LM. La courbe LM pourrait être rénovée en intégrant par exemple la demande de monnaie pour les transactions financières dont l'importance est croissante dans les économies modernes.

règles de l'offre de monnaie et les comparer avec les règles du taux d'intérêt. La seconde utilise la règle du taux d'intérêt pour décrire la stratégie monétaire, LM est utilisé pour déterminer l'offre de monnaie endogène. Dans un cadre d'analyse statique adoptant une règle du taux d'intérêt, LM n'interagit pas avec les autres équations et est donc sans importance en l'absence de l'effet d'encaisse monétaire. Or, ce dernier est plus hypothétique que réel.

Les analyses défendant l'abandon de LM souffrent cependant de son absence. Un signe important de cette souffrance est qu'on suppose que le taux d'inflation anticipé est donné quel que soit la nature du choc affectant l'économie. Il faut alors soit formuler une équation de différence *ad hoc* pour introduire une dynamique du taux d'inflation courant ou anticipé,³ soit admettre un ajustement instantané du taux d'inflation courant et anticipé à son niveau d'équilibre.⁴ Or, l'utilisation de LM sous une forme dynamique permet de passer facilement à l'analyse dynamique de l'inflation. En adoptant une courbe LM dynamique, l'analyse proposée ici s'intègre parfaitement dans le modèle adopté par Pollin (2003). On retrouve le rôle de la monnaie qui permet de réguler les marchés monétaire et financier en admettant que la banque centrale ne contrôle pas directement et parfaitement le taux d'intérêt sur le marché monétaire et le taux d'intérêt auquel les agents privés prêtent et empruntent.

La section 2 présente le modèle d'une économie fermée en y ajoutant LM. Deux approches sont ensuite discutées pour justifier l'intégration de LM. Les sections 3 et 4 étudient la stabilité dynamique du taux d'inflation anticipé. La section 5 propose une étude des effets des chocs. Nous concluons dans la section 6.

2. Le modèle DG/CP avec LM

Le modèle d'une économie fermée est composé de quatre équations suivantes :

$$y_t = a - b(i_t - \pi_t^a) + \varepsilon_t^d, \quad (1)$$

$$i_t = r_L + \pi_t^a + \alpha(\pi_t - \pi^*), \quad \text{avec } r_L = \frac{a}{b}, \quad (2)$$

$$\pi_t = \pi_t^a + cy_t + \varepsilon_t^s, \quad (3)$$

$$m_t - p_t = \delta y_t - \gamma i_t + \varepsilon_t^m \quad (4)$$

³ On peut par exemple organiser des concours de prévisions où les meilleurs prévisionnistes sont récompensés, ce qui permet de disposer des informations régulières sur les anticipations du taux d'inflation des agents privés.

⁴ Les études empiriques (Gordon, 1997) montrent une inertie de l'ajustement du taux d'inflation. L'ajustement instantané est loin d'être le cas dans les faits.

où y_t représentant l'output gap de la période t , $i_t - \pi_t^a$ le taux d'intérêt réel anticipé, i_t le taux d'intérêt nominal fixé par les autorités monétaires, r_L le taux d'intérêt réel qui assure l'équilibre de long terme de l'économie, $\pi_t = p_t - p_{t-1}$ le taux d'inflation réalisé, π_t^a le taux d'inflation anticipé, π^* l'objectif du taux d'inflation de la Banque Centrale, m_t la masse monétaire, p_t le niveau général des prix. ε_t^d , ε_t^s et ε_t^m sont des aléas (respectivement choc de demande, choc d'offre et choc affectant la demande de monnaie). L'équation (1) est une relation de la demande globale (DG), l'équation (2) une courbe de Phillips augmentée (CP), l'équation (3) une fonction de réaction de la Banque Centrale sous forme d'une règle du taux d'intérêt, et l'équation (4) LM à prix flexible.

Les équations (1)-(3) donnent les solutions du revenu et du taux d'inflation en fonction du taux d'inflation anticipé, de l'objectif du taux d'inflation de la Banque Centrale et des chocs comme suit :

$$y_t = \frac{1}{1+abc} [-ab(\pi_t^a - \pi^* + \varepsilon_t^s) + \varepsilon_t^d], \quad (5)$$

$$\pi_t = \frac{1}{1+abc} (\pi_t^a + abc\pi^* + c\varepsilon_t^d + \varepsilon_t^s). \quad (6)$$

Le taux d'inflation anticipé est considéré comme donné dans la nouvelle macroéconomie sans LM. L'analyse des effets de chocs et de politiques économiques se fait donc dans un cadre statique en évacuant la dynamique sous-jacente du taux d'inflation anticipé après la réalisation des chocs.

L'équation (4) pourrait être utilisée pour établir une relation entre l'inflation et la croissance monétaire. En prenant sa différence dans le temps, on a :

$$m_t - m_{t-1} - p_t + p_{t-1} = \delta(y_t - y_{t-1}) - \gamma(i_t - i_{t-1}) + \varepsilon_t^m - \varepsilon_{t-1}^m, \quad (7)$$

$m_t - m_{t-1}$ représente le taux de croissance de la masse monétaire. En notant $\theta_t = m_t - m_{t-1}$ et $\pi_t = p_t - p_{t-1}$ nous pouvons réécrire (7) comme suit :

$$\theta_t - \pi_t = \delta(y_t - y_{t-1}) - \gamma(i_t - i_{t-1}) + \varepsilon_t^m - \varepsilon_{t-1}^m. \quad (8)$$

L'équation (8) montre qu'à l'équilibre stationnaire, il y a une relation simple entre le taux d'inflation et le taux de croissance monétaire $\bar{\theta} = \bar{\pi}$. A court terme, elle établit une relation entre le taux de croissance monétaire, le taux d'inflation, les revenus et les taux d'intérêt présents et passés. Pour un taux de croissance monétaire donné, LM implique un ajustement dynamique des différentes variables dans le temps. Autrement dit, l'ajustement dynamique

des taux d'inflation courant et anticipé pourrait dépendre du fonctionnement du marché monétaire.

En admettant que le taux d'inflation anticipé pourrait évoluer après l'arrivée des chocs, deux approches alternatives permettent de résoudre le modèle. Dans la première approche, on admet que le taux de croissance monétaire est maintenu à un niveau fixe compatible avec l'objectif d'inflation de la Banque Centrale. Cette dernière souhaite que les agents privés croient en son objectif, malgré que les chocs puissent faire dévier le taux d'inflation réalisé de son objectif d'inflation π^* . Pour maintenir les agents privés dans la confiance, la Banque Centrale doit contrôler le taux de croissance monétaire car sa crédibilité en dépend. Le taux de croissance monétaire doit être cohérent avec l'objectif d'inflation, $\theta_t = \bar{\theta} = \pi^*$.⁵ Bien que les taux d'inflation anticipé et réalisé puissent être différents de l'objectif d'inflation en cas de choc, l'objectif d'inflation de la Banque Centrale est toujours réalisable lorsque les effets des chocs disparaissent. Sans ce contrôle, un changement exogène des anticipations des agents privés pourrait entraîner l'économie loin de l'équilibre correspondant aux objectifs d'inflation et d'output annoncés par la Banque Centrale. L'objectif d'inflation de la Banque Centrale donne un ancrage nominal à l'économie. Le contrôle du taux de croissance monétaire le rend plus crédible aux yeux des agents privés. Ces derniers formulent au mieux leurs anticipations en fonction de l'état de l'économie en ayant ces données comme références. Lorsque les chocs sont aléatoires, le taux d'inflation anticipé *ex ante* sera égal au taux de croissance de la masse monétaire et à l'objectif d'inflation. Par contre, lorsque les chocs sont connus avec certitude, il s'ensuit une dynamique d'ajustement tant du taux d'inflation anticipé que du taux d'inflation réalisé.

La deuxième approche admet, comme dans la littérature portant sur la règle du taux d'intérêt, que le taux de croissance monétaire est déterminé de manière endogène par le marché monétaire ou LM. Les agents privés, qui doivent ajuster leurs anticipations lorsqu'un choc est connu, est confronté à un choix délicat. Puisque le taux d'inflation réalisé et le taux de croissance monétaire dépendent de leurs anticipations inflationnistes, les agents privés pourraient se livrer à des exercices de formation d'anticipations sans fondements. Pour limiter les erreurs, ils pourraient considérer le marché monétaire comme un lieu privilégié de coordination de leurs anticipations. Sans celui-ci, les agents individuels auront plus de mal à connaître les anticipations des autres et à ajuster leurs propres anticipations. La solution

⁵ Une hypothèse alternative est $\theta_t - \varepsilon_t^m = \bar{\theta} = \pi^*$.

proposée par Dai et Sidiropoulos (2003) consiste à supposer que les agents privés utilisent les données de l'émission monétaire de la Banque Centrale pour former leurs anticipations inflationnistes. En effet, les informations concernant la croissance monétaire sont publiées par la Banque Centrale dans le cadre des appels d'offres. En général, lors d'un appel d'offre, la Banque Centrale fixe un taux directeur et satisfait partiellement ou totalement les demandes de liquidités émanant des banques commerciales. Ces informations sont scrutées attentivement par les agents privés qui pourraient ainsi les utiliser afin d'ajuster rapidement leurs anticipations concernant le taux de croissance monétaire avant de former leurs anticipations inflationnistes. Le taux de croissance de la masse monétaire θ_t est une variable endogène spécifique dans le sens qu'elle est déterminée de manière endogène par le modèle, mais elle sert comme une variable exogène (indicateur) par les agents privés lorsqu'ils forment leurs anticipations. Dans l'approche la plus simple, les agents privés prennent le taux de croissance monétaire calculé lors de chaque appel d'offres comme donné et égal au taux de croissance monétaire anticipé, $\theta_t^a = \theta_t$. Sachant que les appels d'offres sont organisés très régulièrement sur des intervalles de temps beaucoup plus courtes que la période considérée pour mesurer les autres variables macroéconomiques, cette méthode est une approximation acceptable. Elle permet un ajustement rapide de l'anticipation du taux de croissance monétaire pour qu'elle soit la plus proche possible de la réalité.

3. Taux de croissance monétaire fixe

La Banque Centrale, soucieuse de sa crédibilité et du maintien d'un écart raisonnable entre le taux d'intérêt de marché et le taux d'intérêt directeur qu'elle contrôle, non explicitement modélisé dans le schéma IS-LM, contrôle le taux de croissance monétaire à un niveau constant, $\theta_t = \bar{\theta} = \pi^*$, en cohérence avec son objectif d'inflation. En utilisant les équations (3), (5) et (6) dans (8), on obtient une équation de différence du taux d'inflation anticipé comme suit⁶ :

$$\pi_t^a = \frac{\Theta}{\Theta - 1} \pi_{t-1}^a - \frac{(1 + abc)\bar{\theta}}{\Theta - 1} + \frac{\Omega}{\Theta - 1}, \quad (9)$$

avec $\Theta = ab\delta + \gamma(1 + abc) + \alpha\gamma$; et

$$\Omega = abc\pi^* + c\varepsilon_t^d + \varepsilon_t^s - (ab\delta + \gamma\alpha)(\varepsilon_t^s - \varepsilon_{t-1}^s) + (\delta - \gamma\alpha)(\varepsilon_t^d - \varepsilon_{t-1}^d) + (1 + abc)(\varepsilon_t^m - \varepsilon_{t-1}^m).$$

⁶ Voir Annexe A.

L'ajustement du taux d'inflation anticipé dépend des paramètres caractérisant la courbe de Phillips augmentée, la relation de la demande globale, la règle du taux d'intérêt ainsi que le marché monétaire (LM). L'équation (9) permet d'analyser la stabilité dynamique de cette économie en fonction de la sensibilité du taux d'intérêt nominal vis-à-vis de l'écart entre le taux d'inflation et l'objectif d'inflation de la Banque Centrale, à savoir α . Pour une valeur donnée de α , l'ajustement dynamique du taux d'inflation anticipé pourrait être stable ou non. Plusieurs cas apparaissent selon la valeur de $\frac{\Theta}{\Theta-1}$, qui est la pente de la droite représentant la relation entre les taux d'inflation anticipés présent (π_t^a) et passé (π_{t-1}^a).

Etant donné que $\Theta > 0$, la pente $\frac{\Theta}{\Theta-1}$ ne peut qu'être supérieure à unité ou inférieure à zéro, ce qui permet de distinguer quatre cas possibles :

Cas 1. $\frac{\Theta}{\Theta-1} > 1$, ou $\alpha > \frac{1-\gamma}{b\delta + \gamma bc + \gamma}$ avec $1-\gamma > 0$. Lorsqu'une Banque Centrale est plus

soucieuse de la stabilisation de l'inflation par rapport à celle du revenu, elle choisit une valeur de α plus élevée. Le processus d'ajustement est instable dans ce cas. La dynamique d'ajustement est illustrée dans le graphique 1.

Cas 2. $-1 < \frac{\Theta}{\Theta-1} < 0$. Cela correspond à la condition $\frac{-\gamma}{b\delta + \gamma bc} + \gamma < \alpha < \frac{1/2 - \gamma}{b\delta + \gamma bc + \gamma}$.

Sachant qu'on a toujours $\alpha > 0$, on doit imposer donc $0 < \alpha < \frac{1/2 - \gamma}{b\delta + \gamma bc + \gamma}$ avec $1/2 - \gamma > 0$.

Ces conditions correspondent au choix d'une Banque Centrale plus soucieuse de la stabilisation de l'output que de celle de l'inflation. Le processus d'ajustement est stable pour une valeur de α relativement faible. La dynamique d'ajustement est illustrée dans le graphique 2.

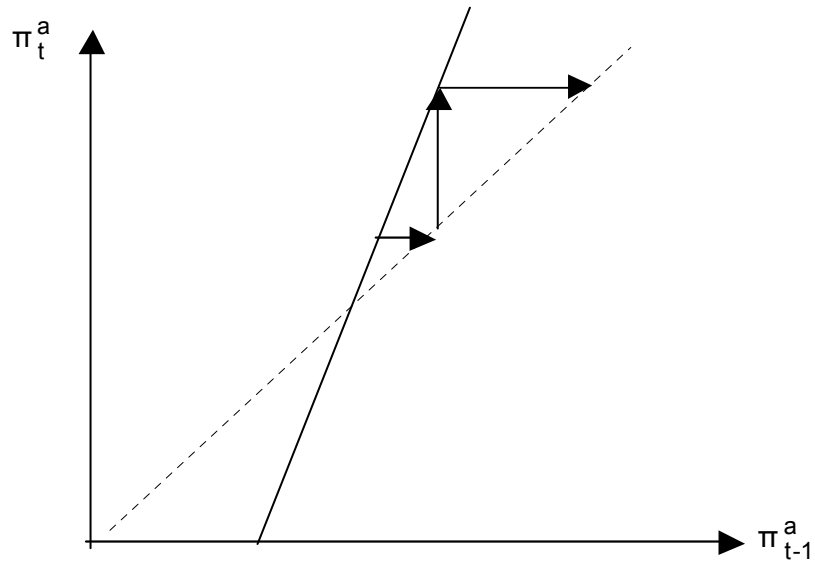
Cas 3. $\frac{\Theta}{\Theta-1} = -1$. Ceci revient à imposer $\alpha = \frac{1/2 - \gamma}{b\delta + \gamma bc + \gamma}$ avec $1/2 - \gamma > 0$. La

dynamique du taux d'inflation anticipé est caractérisée par un cycle. En cas de choc, le taux d'inflation anticipé oscille entre deux valeurs (voir le graphique 3).

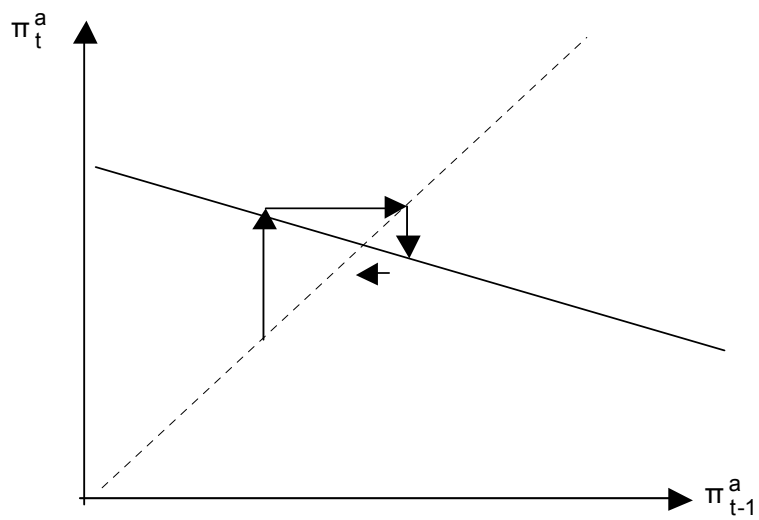
Cas 4. $\frac{\Theta}{\Theta-1} < -1$. C'est le cas lorsqu'on a $\alpha > \frac{1/2 - \gamma}{b\delta + \gamma bc + \gamma}$ avec $1/2 - \gamma > 0$. La préférence

de la Banque Centrale pour la stabilisation de l'inflation est plus forte par rapport à celle de l'output. L'ajustement dynamique du taux d'inflation anticipé est divergent. Celui-ci risque de s'écarter durablement, en cas de choc, de son niveau d'équilibre stationnaire (voir le graphique 4).

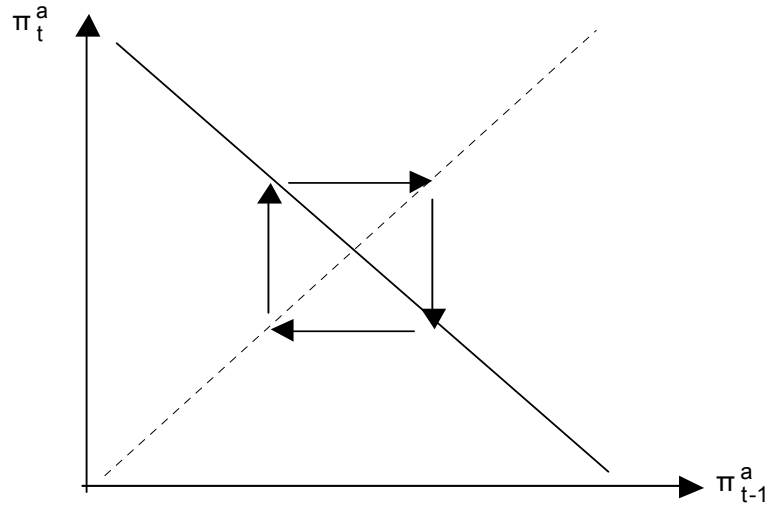
Dans les différents cas considérés ci-dessus, les paramètres du marché monétaire sont présents dans les conditions de stabilité (ou d'instabilité) tout comme ceux caractérisant CP et DG, ce qui montre l'importance de la prise en compte du marché monétaire lorsqu'on rend endogène le taux d'inflation anticipé.



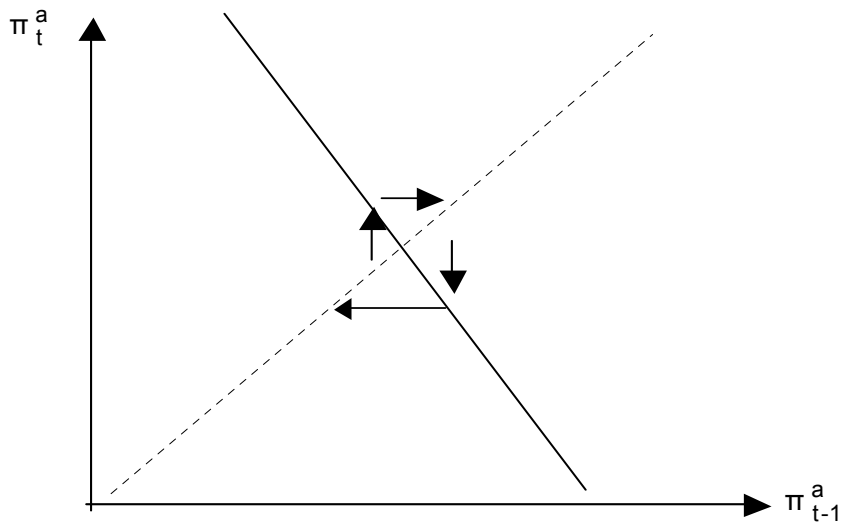
Graphique 1. $\Theta/(\Theta - 1) > 1$ ou $\Psi/(\Psi + \alpha bc) > 1$.



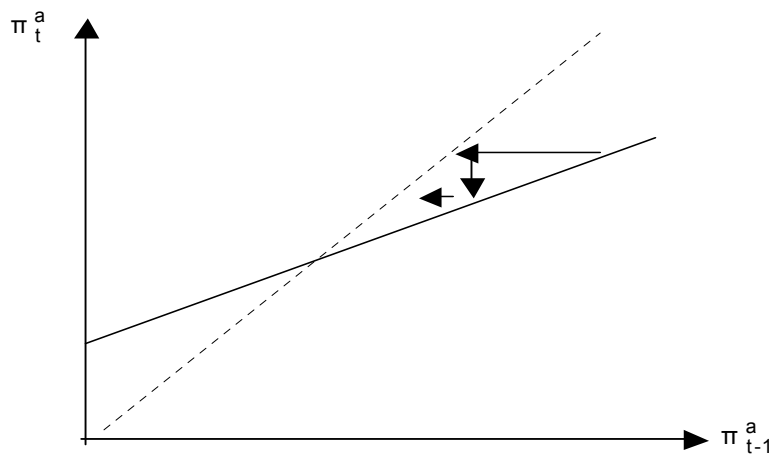
Graphique 2. $-1 < \Theta/(\Theta - 1) < 0$ ou $-1 < \Psi/(\Psi + \alpha bc) < 0$.



Graphique 3. $\Theta/(\Theta - 1) = -1$ ou $\Psi/(\Psi + abc) = -1$.



Graphique 4. $\Theta/(\Theta - 1) < -1$ ou $\Psi/(\Psi + abc) < -1$.



Graphique 5. $\Psi/(\Psi + abc) > 1$.

4. Taux de croissance monétaire utilisé comme indicateur

La Banque Centrale, qui se contente d'annoncer son objectif d'inflation, π^* , ne contrôle pas le taux de croissance monétaire, θ_t . En utilisant $\theta_t^a = \theta_t$ et les équations (1)-(3) et (8), on obtient : ⁷

$$\pi_t^a = \frac{\Psi}{\Psi + abc} \pi_{t-1}^a + \frac{\Omega}{\Psi + abc}, \quad \text{avec } \Psi = \delta\alpha b - \gamma\alpha^2 bc.$$

La stabilité dépend de la valeur du rapport $\frac{\Psi}{\Psi + abc}$. On peut distinguer cinq cas :

Cas 1. $\frac{\Psi}{\Psi + abc} > 1$, qui correspond à $\alpha > \frac{\delta + c}{\gamma c}$ (voir le graphique 1).

Cas 2. $-1 < \frac{\Psi}{\Psi + abc} < 0$, ou de même, $\frac{\delta}{\gamma c} < \alpha < \frac{\delta + c/2}{\gamma c}$ (voir le graphique 2).

Cas 3. $\frac{\Psi}{\Psi + abc} = -1$, qui équivaut à $\alpha = \frac{\delta + c/2}{\gamma c}$ (voir le graphique 3).

Cas 4. $\frac{\Psi}{\Psi + abc} < -1$, qui revient à $\frac{\delta + c/2}{\gamma c} < \alpha < \frac{\delta + c}{\gamma c}$ (voir le graphique 4).

Cas 5. $0 < \frac{\Psi}{\Psi + abc} < 1$, qui implique $\alpha < \frac{\delta}{\gamma c}$. La Banque Centrale est plus soucieuse de la

stabilisation du revenu que de l'inflation. Le taux d'inflation anticipé converge vers sa valeur d'équilibre stationnaire (voir le graphique 5).

Comme précédemment, les paramètres caractérisant le marché monétaire jouent un rôle important dans les conditions de stabilité (ou d'instabilité) du taux d'inflation anticipé. Plus la demande de monnaie réagit au taux d'intérêt, moins le taux d'intérêt nominal doit être réactif à l'écart entre le taux d'inflation et l'objectif d'inflation pour que l'économie puisse retrouver des trajectoires d'ajustement stables.

5. Les effets des chocs

Dans les deux approches de formation d'anticipations, les effets des chocs sont identiques en ce qui concerne les taux d'inflation réalisé et anticipé, le revenu et les taux d'intérêt nominal et réel. La différence se trouve au niveau des effets sur le taux de croissance

⁷ Voir Annexe B.

monétaire. D'après les équations (5) et (6), sachant que $\bar{\pi}^a = \bar{\pi}$ à l'équilibre stationnaire, on obtient :

$$\frac{\Delta\bar{\pi}}{\Delta\varepsilon^d} = \frac{\Delta\bar{\pi}^a}{\Delta\varepsilon^d} = \frac{1}{\alpha b}, \quad \frac{\Delta\bar{y}}{\Delta\varepsilon^d} = 0, \quad \text{et} \quad \frac{\Delta i}{\Delta\varepsilon^d} = \frac{1 + \alpha}{\alpha b};$$

$$\frac{\Delta\bar{\pi}}{\Delta\varepsilon^s} = \frac{\Delta\bar{\pi}^a}{\Delta\varepsilon_t^s} = \frac{1}{\alpha bc}, \quad \frac{\Delta\bar{y}}{\Delta\varepsilon^s} = -\frac{1}{c} \quad \text{et} \quad \frac{\Delta i}{\Delta\varepsilon^s} = \frac{1 + \alpha}{\alpha bc}.$$

Dans la première approche, le taux de croissance monétaire est maintenu constant par une Banque Centrale soucieuse de sa crédibilité, ce qui se traduit par $\frac{\Delta\bar{\theta}}{\Delta\varepsilon^d} = \frac{\Delta\bar{\theta}}{\Delta\varepsilon^d} = 0$. En cas de chocs persistants, les taux d'inflation réalisé et anticipé à long terme sont différents du taux de croissance monétaire et de l'objectif de l'inflation de la Banque Centrale, ce qui soulève la question de crédibilité de la Banque Centrale et implique la nécessité d'un ajustement de l'objectif d'inflation. Par contre, en cas de chocs transitoires ou stochastique, l'ajustement est inutile.

Dans la deuxième approche, le taux de croissance monétaire évolue, à long terme, comme les taux d'inflation réalisé et anticipé. Ils sont donc différents de l'objectif d'inflation de la Banque Centrale. On a alors $\frac{\Delta\bar{\theta}}{\Delta\varepsilon^d} = \frac{1}{\alpha b}$ et $\frac{\Delta\bar{\theta}}{\Delta\varepsilon^s} = \frac{1}{\alpha bc}$.

En rendant les anticipations endogènes, les effets des chocs sont différents de ceux de Pollin (2003), qui étudie plutôt les effets à court terme dans le sens que ceux-ci sont constatés avant que les anticipations ne soient ajustées.

L'ajustement dynamique des différentes variables dépend de celui du taux d'inflation anticipé. La trajectoire d'ajustement du taux d'inflation anticipé et donc celles des autres variables peuvent être facilement déterminées en suivant les différents schémas dynamiques présentés ci-dessus. Il n'est donc pas nécessaire de les reproduire ici.

6. Conclusion

Le marché monétaire a un autre rôle à jouer que de déterminer le taux de croissance de la masse monétaire lorsque la banque centrale ne contrôle pas directement les taux d'intérêt sur les marchés monétaire et financier. Deux approches permettent d'intégrer le marché monétaire dans l'analyse d'une économie fermée caractérisée par une relation de la demande globale, une courbe de Phillips augmentée et une règle du taux d'intérêt. On peut notamment

utiliser la courbe LM dynamique pour étudier l'ajustement du taux d'inflation anticipé et celle des autres variables (revenu, taux d'inflation, taux d'intérêt nominal et réel, et éventuellement taux de croissance monétaire). Un avantage supplémentaire de ces approches est qu'elles permettent de lier la stabilité dynamique de l'économie à la sensibilité du taux d'intérêt nominal vis-à-vis de l'écart entre le taux d'inflation et l'objectif d'inflation de la Banque Centrale. Cette sensibilité traduit les préférences des autorités monétaires pour les objectifs d'inflation et d'output. Les paramètres, caractérisant la courbe de Phillips, la relation de la demande globale et le marché monétaire, déterminent le niveau de sensibilité du taux d'intérêt compatible avec la stabilité dynamique de l'économie.

Annexe A. Equation de différence du taux d'inflation anticipé : *taux de croissance de la masse monétaire fixe*

En utilisant les équations (3), (5) et (6), on peut écrire les équations de retard d'une période pour le taux d'intérêt, le revenu et le taux d'inflation comme suit :

$$i_{t-1} = r_L + \pi_{t-1}^a + \alpha(\pi_{t-1} - \pi^*), \quad (\text{A.1})$$

$$y_{t-1} = \frac{1}{1+abc} [-ab(\pi_{t-1}^a - \pi^* + \varepsilon_{t-1}^s) + \varepsilon_{t-1}^d], \quad (\text{A.2})$$

$$\pi_{t-1} = \frac{1}{1+abc} (\pi_{t-1}^a + abc\pi^* + c\varepsilon_{t-1}^d + \varepsilon_{t-1}^s). \quad (\text{A.3})$$

On en déduit que

$$i_t - i_{t-1} = \pi_t^a + \alpha(\pi_t - \pi_{t-1}) - \pi_{t-1}^a = \pi_t^a - \pi_{t-1}^a + \frac{\alpha}{1+abc} [\pi_t^a - \pi_{t-1}^a + c(\varepsilon_t^d - \varepsilon_{t-1}^d) + \varepsilon_t^s - \varepsilon_{t-1}^s], \quad (\text{A.4})$$

$$\pi_t - \pi_{t-1} = \frac{1}{1+abc} [\pi_t^a - \pi_{t-1}^a + c(\varepsilon_t^d - \varepsilon_{t-1}^d) + \varepsilon_t^s - \varepsilon_{t-1}^s], \quad (\text{A.5})$$

$$y_t - y_{t-1} = \frac{1}{1+abc} [-ab(\pi_t^a - \pi_{t-1}^a + \varepsilon_t^s - \varepsilon_{t-1}^s) + \varepsilon_t^d - \varepsilon_{t-1}^d]. \quad (\text{A.6})$$

Utilisant ces résultats, l'équation (6) ainsi que $\theta_t = \bar{\theta}$, on peut réécrire l'équation (8) comme suit :

$$\begin{aligned} & \bar{\theta} - \frac{1}{(1+abc)} [\pi_t^a + abc\pi^* + c\varepsilon_t^d + \varepsilon_t^s] \\ &= \frac{\delta}{1+abc} [-ab(\pi_t^a - \pi_{t-1}^a + \varepsilon_t^s - \varepsilon_{t-1}^s) + \varepsilon_t^d - \varepsilon_{t-1}^d] - \gamma(\pi_t^a - \pi_{t-1}^a) - \frac{\alpha\gamma}{(1+abc)} [\pi_t^a - \pi_{t-1}^a + c(\varepsilon_t^d - \varepsilon_{t-1}^d) + \varepsilon_t^s - \varepsilon_{t-1}^s] + \varepsilon_t^m - \varepsilon_{t-1}^m. \end{aligned} \quad (\text{A.7})$$

En regroupant les termes, on a

$$\begin{aligned}
& [-1 + ab\delta + \gamma(1 + abc) + \alpha\gamma]\pi_t^a = \\
& (\alpha ab + \gamma(1 + abc) + \alpha\gamma)\pi_{t-1}^a - (1 + abc)\bar{\theta} - ab\delta(\varepsilon_t^s - \varepsilon_{t-1}^s) + \delta(\varepsilon_t^d - \varepsilon_{t-1}^d) \\
& - \alpha\gamma[c(\varepsilon_t^d - \varepsilon_{t-1}^d) + \varepsilon_t^s - \varepsilon_{t-1}^s] + (1 + abc)(\varepsilon_t^m - \varepsilon_{t-1}^m) + abc\pi^* + c\varepsilon_t^d + \varepsilon_t^s.
\end{aligned} \tag{A.8}$$

L'équation (A.8) peut être réécrite sous une forme plus compacte comme suit :

$$\pi_t^a = \frac{\Theta}{\Theta - 1} \pi_{t-1}^a - \frac{(1 + abc)\bar{\theta}}{\Theta - 1} + \frac{\Omega}{\Theta - 1}, \tag{A.9}$$

avec $\Theta = ab\delta + \gamma(1 + abc) + \alpha\gamma$ et

$$\Omega = abc\pi^* + c\varepsilon_t^d + \varepsilon_t^s - (\alpha ab + \gamma\alpha)(\varepsilon_t^s - \varepsilon_{t-1}^s) + (\delta - \gamma\alpha c)(\varepsilon_t^d - \varepsilon_{t-1}^d) + (1 + abc)(\varepsilon_t^m - \varepsilon_{t-1}^m).$$

Annexe B. Equation de différence du taux d'inflation anticipé : *taux de croissance monétaire variable utilisé comme indicateur*

L'équation (8) permet d'écrire :

$$\theta_t^a - \pi_t^a = \delta(y_t^a - y_{t-1}^a) - \gamma(i_t^a - i_{t-1}^a) + \varepsilon_t^{ma} - \varepsilon_{t-1}^{ma}. \tag{B.1}$$

La différence entre (8) et (B.1) donne :

$$\theta_t - \theta_t^a - (\pi_t - \pi_t^a) = \delta[(y_t - y_{t-1}) - (y_t^a - y_{t-1}^a)] - \gamma[(i_t - i_{t-1}) - (i_t^a - i_{t-1}^a)] + \varepsilon_t^m - \varepsilon_{t-1}^m - (\varepsilon_t^{ma} - \varepsilon_{t-1}^{ma}). \tag{B.2}$$

L'équation (3) implique que

$$y_t^a = y_{t-1}^a = 0. \tag{B.3}$$

L'équation (2) donne une équation de différence pour le taux d'intérêt anticipé :

$$i_t^a - i_{t-1}^a = \pi_t^a - \pi_{t-1}^a + \alpha(\pi_t^a - \pi_{t-1}^a) \tag{B.4}$$

Utilisant (A.4) et (B.1), on obtient :

$$(i_t - i_{t-1}) - (i_t^a - i_{t-1}^a) = \left(\frac{\alpha^2 bc}{(1 + abc)} - \alpha\right)(\pi_t^a - \pi_{t-1}^a) + \frac{\alpha}{(1 + abc)}[c(\varepsilon_t^d - \varepsilon_{t-1}^d) + \varepsilon_t^s - \varepsilon_{t-1}^s]. \tag{B.5}$$

En admettant $\theta_t = \theta_t^a$, $\varepsilon_t^{ma} = 0$ et $\varepsilon_{t-1}^{ma} = 0$ et en utilisant (B.3)-(B.5) ainsi que (A.5)-(A.6), on peut réécrire (B.2), en regroupant les termes, comme suit :

$$\begin{aligned}
& [\delta\delta\alpha - \gamma\alpha^2 bc + abc]\pi_t^a = [\delta\delta\alpha - \gamma\alpha^2 bc]\pi_{t-1}^a + \delta[-ab(\varepsilon_t^s - \varepsilon_{t-1}^s) + \varepsilon_t^d - \varepsilon_{t-1}^d] \\
& - \alpha\gamma[c(\varepsilon_t^d - \varepsilon_{t-1}^d) + \varepsilon_t^s - \varepsilon_{t-1}^s] + (1 + abc)(\varepsilon_t^m - \varepsilon_{t-1}^m) + (abc\pi^* + c\varepsilon_t^d + \varepsilon_t^s)
\end{aligned}$$

Une forme compacte de la relation précédente se présente comme suit :

$$\pi_t^a = \frac{\Psi}{\Psi + abc} \pi_{t-1}^a + \frac{\Omega}{\Psi + abc}. \tag{B.6}$$

avec $\Psi = \delta\alpha b - \gamma\alpha^2 bc$.

Références bibliographiques

- ABRAHAM-FROIS G. 2003. "Pour en finir avec IS-LM: quelques propositions pour simplifier l'enseignement de la macro-économie en premier cycle," *Revue d'économie politique*, 113, n° 2, pp. 155-170.
- DAI, M. et SIDIROPOULOS M. 2003. "Règle du taux d'intérêt optimale, prix des actions et taux d'inflation anticipé : une étude de la stabilité macroéconomique," *Economie Appliquée*, tome LVI, n°4, pp. 115-140.
- FRIEDMAN B. M. 2003. "The LM curve: a not-so-fond farewell," *NBER Working Paper* n° 10123.
- GORDON R. J. 1997. "The Time Varying Nairu and its Implications for Economic Policy," *Journal of Economic Perspective*, Vol. 11, n° 2, pp. 11-32.
- HENIN P.-Y. 2003. "En finir avec IS-LM? : remarque sur une contribution de Gilbert Abraham-Frois," *Revue d'économie politique*, 113, n° 4, pp. 431-434.
- KING R. G. 2000. "The new IS-LM model : language, logic, and limits," Federal Reserve Bank of Richmond *Economic Quarterly*, 2000, issue Sum, pages 45-103.
- POLLIN J.-P. 2003. "Une macroéconomie sans LM: quelques propositions complémentaires," *Revue d'économie politique*, 113, n° 3, pp. 273-294.
- ROMER D. 2000. "Keynesian Macroeconomics without the LM Curve," *The Journal of Economic Perspective*, Vol. 14, n° 2, pp.149-169.