



Munich Personal RePEc Archive

**Optimal interest rate rule, asset prices
and expected inflation rate : a study of
the macroeconomic stability**

Dai, Meixing and Sidiropoulos, Moïse

University of Strasbourg, BETA-Theme, France

March 2002

Online at <https://mpra.ub.uni-muenchen.de/14401/>
MPRA Paper No. 14401, posted 01 Apr 2009 14:40 UTC

Règle du taux d'intérêt optimale, prix des actions et taux d'inflation anticipé : une étude de la stabilité macroéconomique *

Meixing Dai et Moïse Sidiropoulos

BETA-Theme, Université Louis Pasteur, Strasbourg (France)

Cet article étudie la stabilité macroéconomique lorsque la Banque Centrale intègre dans sa règle du taux d'intérêt optimale les cours boursiers. Nous montrons que lorsque la Banque Centrale a une forte aversion pour l'inflation en attribuant un poids important à l'objectif de l'inflation par rapport à celui de l'output (le cas d'un banquier « conservateur » au sens de Rogoff), le système économique risque d'être instable. La présence du prix des actions dans la règle du taux d'intérêt optimale de la Banque Centrale n'est pas à l'origine de l'instabilité.

Optimal interest rate rule, asset prices and expected inflation rate : a study of the macroeconomic stability

This paper examines the macroeconomic stability when monetary authorities include asset prices in their optimal interest rate rule. We show that when the Central Bank has a strong inflationary aversion by giving more important weight to inflation target relative to output target (the case of a "conservative" central banker according to Rogoff), the economy is likely to be unstable. The presence of the asset prices in Central Bank's optimal interest rate rule is not a reason of instability.

Key Words : optimal monetary policy, optimal interest rate rule, asset prices, macroeconomic stability.

JEL Classification: E4, E5

* Les auteurs remercient les deux rapporteurs anonymes de la revue pour leurs remarques très utiles qui ont permis d'améliorer la version initiale de cet article ainsi que les participants au séminaire de macroéconomie au sein du BETA. Ils restent évidemment les seuls responsables de toute insuffisance.

INTRODUCTION

Dans les modèles macroéconomiques traditionnels, la conduite de la politique monétaire s'exerce à travers le contrôle de l'offre de monnaie de manière à ce que l'équilibre monétaire détermine, à court terme, le taux d'intérêt nominal et à long terme, le niveau général des prix. Cependant, cette approche de la politique monétaire ne correspond plus à la réalité. En effet, les objectifs de croissance monétaire des Banques Centrales sont plutôt indicatifs, destinés à ancrer les anticipations inflationnistes. De plus en plus, les autorités monétaires mettent en place des règles de fixation des taux d'intérêt de court terme en fonction d'un certain nombre de variables tout en considérant l'offre de monnaie comme endogène. A cet effet, l'étude de Taylor (1993) décrivant la politique monétaire de la Réserve Fédérale a relancé le débat sur la conduite de la politique monétaire au travers du contrôle du taux d'intérêt.

Les règles de fixation de taux d'intérêt peuvent être des règles simples, comme la fameuse « règle de Taylor », mettant en relation le taux d'intérêt avec l'inflation courante et le taux d'utilisation des capacités (ou l'output). Elles peuvent être aussi des règles implicites correspondant à la poursuite d'un objectif final, comme la stabilisation de l'inflation future anticipée (Bernanke et Mishkin, 1997 ; Svensson, 2000a, 2002). Les règles contingentes, comme celle de Taylor, définies une fois pour toutes, soulèvent un certain nombre des critiques. D'une part, elles sont trop rigides sans laisser de place au jugement discrétionnaire (Svensson, 2000b) bien que cette rigidité puisse présenter aussi un avantage par rapport à la discrétion car elle ne menace pas la crédibilité de la Banque Centrale. D'autre part, pour être optimales, les règles contingentes doivent être aussi très complexes. C'est notamment le cas lorsque des décalages existent entre les variations des taux d'intérêt et leurs effets sur l'économie (Haldane et Batini, 1998 ; Svensson, 1997), ou encore lorsque l'effet de la politique monétaire sur l'inflation est obtenu à travers son effet sur le taux de change ou sur le prix des actions, ce qui rend la dynamique complexe (Artus, 2000b).

Il se pose alors la question de la stabilité macroéconomique. Selon certains auteurs¹, la règle de Taylor peut mener à l'instabilité, à l'indétermination et à la multiplicité des équilibres, et que la poursuite d'une telle politique peut facilement mener aux conséquences inattendues même dans les modèles les plus standard. Les études existantes sur la question de stabilité portent essentiellement sur des règles exogènes et ne prennent pas toujours en

¹ Voir Benhabib, Schmitt-Grohé, Uribe (2001a et b) et Gonzalez, Vera (2002).

compte les complexités induites par la prise en compte des prix des actifs financiers (prix immobilier, prix des actions et taux de change) par les Banques Centrales dans leur conduite de politique monétaire.

Le rôle des prix des actifs dans la conduite de la politique monétaire a fait récemment l'objet d'un débat controversé parmi les économistes et les banquiers centraux². En effet, la prise en compte des prix d'actifs pourrait être justifiée par une importance croissante des titres dans le patrimoine financier des ménages ainsi que le degré élevé de la volatilité des prix des actions dans les années récentes. Le mouvement non anticipé des prix d'actifs peut affecter la prévision de la banque centrale (Bernanke et Gertler, 1999 ; Smets, 1997) car les variations des prix des actifs peuvent avoir un impact direct sur la demande de biens. Du côté des ménages, les variations du prix des actions et de l'immobilier peuvent affecter les dépenses de consommation privée à travers leur impact sur le patrimoine des ménages. Elles peuvent influencer les décisions d'épargne et modifier les capacités des ménages à emprunter et à dépenser. Du côté des entreprises, les variations du prix des actions et de l'immobilier entraînent celles des dépenses d'investissements en affectant la capacité des entreprises à lever des fonds sur le marché boursier ou emprunter auprès des banques. En déterminant la demande globale présente et future, les variations des prix des actifs influencent l'inflation courante et future.

Néanmoins, les mouvements des prix des actifs ne sont pas toujours induits par ceux de leurs fondamentaux. Si c'est le cas, résorber ces mouvements à travers les réactions de la politique monétaire peut permettre d'éviter des fluctuations coûteuses de l'output et des prix. Même si leur impact sur la demande globale est limité, les prix des actifs peuvent révéler des informations utiles concernant les conditions économiques courantes et futures. Cependant, les informations contenues dans les mouvements des prix des actifs peuvent être limitées car ces derniers pourraient refléter des variations erratiques des anticipations des agents économiques. Il est en effet difficile de faire la distinction entre les mouvements erratiques et ceux dus à des fondamentaux.³ Dans ces conditions, intégrer les prix d'actifs

² Voir Smets (1997), Goodhart (2000), Cecchetti, Genburg, Lipski et Wadhvani (2000), Artus (2000a, 2002). Pour une synthèse de la littérature voir Gilchrist et Leahy (2002).

³ Voir Goodfriend (1998), dans Gertler et al. (1998), avance que les prix d'actifs sont trop volatiles et reflètent peu l'activité économique, Cogely (1999) avance l'existence des bulles, Freedman (1994) propose que les liens entre le prix des actifs et l'inflation dépendent de la nature des chocs. Stock et Watson (1999), Gilchrist et Leahy (2002) concluent que la prise en compte du prix des actions n'apporte pas grand chose sur le plan informationnel. Or, d'après Woodford (1994), un indicateur a une valeur même si leurs résultats sont médiocres dans les équations de prévision.

systématiquement dans des fonctions de réaction de politique monétaire peut se révéler inapproprié (Fuhrer et Moore, 1992). Fonder la politique monétaire sur des mesures de prix ou de conditions monétaires élargies intégrant des prix d'actifs peut dans la pratique conduire à une variabilité plus forte de la production et le taux d'inflation courante et future.

Cette étude a pour objectif d'ajouter des nouveaux éléments au débat actuel⁴ concernant la prise en compte des prix des actifs financiers dans les fonctions de réaction des Banques Centrales. On étudie en particulier la question de stabilité dynamique des processus d'ajustements du prix des actions et du taux d'inflation anticipée en présence des chocs persistants lorsque la Banque Centrale devrait réagir de manière optimale par rapport à l'évolution du prix des actions. Nous montrons que, contrairement à la littérature de politique de cible d'inflation (voir Svensson, 1997, 2000a,b, 2002) qui écarte l'équilibre sur le marché monétaire (sauf pour la détermination de l'offre de monnaie)⁵, ce dernier a encore un rôle à jouer pour déterminer la dynamique du taux d'inflation anticipée dans le cadre de la politique de règle du taux d'intérêt optimale ou de cible d'inflation.

Dans ce qui suit, nous allons donc montrer à l'aide d'un modèle théorique dans quelles conditions la prise en compte des prix d'actifs dans la règle optimale de fixation des taux d'intérêt par les Banques Centrales est stabilisante ou déstabilisante. La section 1 présente le fonctionnement de l'économie. La section 2 présente la fonction de réaction optimale de la banque centrale. La section 3 étudie la stabilité dynamique de l'économie. Dans la section 4, nous étudions les effets des chocs exogènes.

1. Le Modèle

On se place dans le cadre d'une économie fermée où il y a un bien et trois actifs financiers, à savoir, les obligations de court terme, les actions représentant le capital physique et la monnaie. L'inflation est déterminée suivant une équation de Phillips augmentée des anticipations:

$$\pi = \pi^a + \alpha(y - y^*) + \varepsilon_\pi, \quad \alpha > 0, \quad (1)$$

⁴ Smets (1997) étudie une règle optimale du taux d'intérêt incluant le prix des actions pour stabiliser les prix. Cependant, il ne fait pas distinction entre le prix des actions et le taux de change. Il s'ensuit une littérature abondante et diversifiée sur la question de prise en compte du prix d'actifs dans la règle du taux d'intérêt. Voir entre autres Gertler et al. (1998), Cogley (1999), Bernanke et Gertler (1999, 2001), Filardo (2000, 2001), et Gilchrist et Leahy (2002), Dor et Durée (2001), Carlstrom et Fuerst (2001), Artus (2000a, 2002).

⁵ Romer (2000) présente cette *macroéconomie keynésienne sans la courbe LM*. Walsh (2002) expose de manière pédagogique la modélisation de « *inflation targeting* » sans la courbe LM.

où π représente le taux d'inflation du niveau général des prix (p) avec $\pi = dp/dt$ (où t désigne le temps), π^a le taux d'inflation anticipé, y le niveau de l'output courant, y^* son niveau d'équilibre de long terme, et ε_π un choc inflationniste. L'output est déterminé par la demande comme suit :

$$y = -\beta(i - \pi^a) + \gamma q + \varepsilon_d, \quad \beta, \gamma > 0. \quad (2)$$

La demande est affectée négativement par le taux d'intérêt réel anticipé ($i - \pi^a$) qui est la différence entre le taux d'intérêt nominal, i , et le taux d'inflation anticipé, π^a , et positivement par les cours boursiers, q (qui peut aussi être interprété comme la capitalisation boursière des entreprises), et par un choc de demande, ε_d . Les cours boursiers influencent positivement la consommation par des effets de richesse nette ainsi que l'investissement en déterminant la valeur du capital existant par rapport à son coût de remplacement.

Les obligations et les actions sont considérées, en l'absence des chocs, comme des substituts parfaits dans les portefeuilles des agents privés. Ainsi l'absence de prime de risque et d'opportunités d'arbitrage entre les actions et les obligations implique le même taux de rendement espéré à court terme pour ces actifs :

$$i - \pi^a = \frac{\dot{q}^a}{q} + \frac{\psi y}{q}. \quad (3)$$

Le taux de rendement espéré de détention des actions est composé du taux de plus ou moins value espérée, $\frac{\dot{q}^a}{q}$, et du taux de dividende distribué, $\frac{\psi y}{q}$ où le terme ψy représente le profit des entreprises qui est par hypothèse entièrement redistribué et ψ la part du profit dans le revenu national. L'équation (3) peut être résolue, sous la condition de transversalité, afin d'obtenir une expression pour le prix des actions en termes de la valeur présente des profits futurs anticipés actualisés au taux d'intérêt réel :

$$q(t) = \int_0^\infty \psi y(s) \exp \left\{ -\int_t^s [i(t) - \pi^a(t)] dt \right\} ds. \quad (4)$$

L'équation (4) peut s'écrire sous la forme d'une équation dynamique tout en introduisant un choc exogène, ε_q , susceptible de faire apparaître des écarts de rendement entre les obligations et les actions :

$$\dot{q} = (i - \pi^a)q - \psi y + \varepsilon_q. \quad (5)$$

Les facteurs à l'origine d'une variation de ε_q peuvent être multiples, comme la formation d'une bulle spéculative et son dégonflement ou la variation exogène d'une prime de risque sur les placements en actions.⁶ Quant à l'équilibre sur le marché de la monnaie, il est caractérisé par la relation suivante :

$$m - p = l_1 y - l_2 i + \varepsilon_m, \quad l_1, l_2 > 0, \quad (6)$$

où la variable m représente la masse monétaire. La demande d'encaisses réelles, $m - p$, dépend du revenu réel, y , et du taux d'intérêt nominal, i .

2. La fonction de réaction optimale de la Banque Centrale

On suppose que la Banque Centrale utilise une règle du taux d'intérêt optimale afin de réguler les anticipations inflationnistes, la demande de monnaie et par conséquent le taux d'inflation réalisé. Elle minimise une fonction de pertes intertemporelle de la forme suivante :

$$E_t \int_0^{\infty} L(t) \exp(-\theta t) dt, \quad \text{où } L(t) = \frac{1}{2} [\lambda (y - y^*)^2 + \kappa (\pi - \pi^*)^2], \quad \text{avec } \lambda, \kappa, \theta > 0, \quad (7)$$

où E_t est l'opérateur d'espérance mathématique, λ le poids associé à l'objectif de l'output y^* , κ le poids associé à l'objectif du taux d'inflation π^* et θ le taux d'actualisation subjectif de la Banque Centrale ou encore son taux de préférence intertemporelle⁷.

La minimisation de la fonction de perte conduit la Banque Centrale à définir une fonction de réaction permettant de déduire une règle du taux d'intérêt. Celle-ci permet de contrôler indirectement la demande de monnaie et par conséquent la dynamique de l'inflation et de l'output pour une offre de monnaie endogène. Dans une économie où les agents forment des anticipations rationnelles, fixer (arbitrairement ou avec une règle) un taux d'intérêt sans contrôler la masse monétaire peut conduire à l'indétermination du niveau général des prix (McCallum, 1980). Une solution possible est d'utiliser une règle d'offre de monnaie afin de contrôler directement la liquidité dans l'économie tout en laissant le taux d'intérêt se déterminer par la confrontation entre la demande et l'offre sur le marché des titres⁸. La règle

⁶ Voir Schiller (1981), Blanchard, Rhee et Summers (1993).

⁷ Durré (2001) s'interroge sur l'opportunité d'introduire directement le prix des actifs dans la fonction d'objectif de la Banque Centrale. On constate cependant que les banquiers centraux sont opposés à une telle introduction en considérant qu'il est difficile de déterminer le prix d'équilibre des titres, notamment des actions, voir par exemple Gramlich (2001), Poole (2001), Trichet (2002).

⁸ Voir Artus (2002) qui étudie une règle optimale de l'offre de monnaie dans un modèle incluant le prix d'actifs.

du taux d'intérêt a l'avantage d'être observable par les agents privés sur les marchés financiers et de guider leurs décisions économiques.

La décision de la Banque Centrale consiste à résoudre son programme de minimisation en tenant compte du modèle économique sous-jacent. La Banque Centrale fixe ainsi sa règle du taux d'intérêt optimale qui réagit au prix des actions, au taux d'inflation et au taux d'inflation anticipé ainsi que les chocs de la demande comme suit (voir Annexe A) :

$$i = \frac{1}{\beta} [\gamma q + \varepsilon_d - y^* + \frac{\kappa \alpha}{\lambda} (\pi - \pi^*)] + \pi^a. \quad (8)$$

Si les autorités monétaires ont une préférence plus prononcée pour la réalisation de l'objectif de l'inflation (κ/λ plus fort), le taux d'intérêt réagit plus fortement à l'inflation courante. Par contre, la réaction du taux d'intérêt à la variation des cours boursiers ne dépend pas des préférences des autorités monétaires. La présence des cours boursiers, q , est due au fait que ces derniers influencent la demande des biens. Une variation du taux d'intérêt en fonction de celle de q permet à la Banque Centrale de réagir non seulement aux chocs affectant la demande des biens mais aussi à ceux affectant les marchés boursier et monétaire. En effet, les informations sur ces deux derniers marchés sont incorporées dans les cours boursiers étant donné que les opérateurs financiers les intègrent rapidement dans leurs décisions d'achat et de vente de titres.

L'avantage de la prise en compte du prix des actions est qu'il est facilement observable et il peut être observé de manière instantanée par rapport aux autres indicateurs économiques. Ces derniers résultent d'un processus de traitement statistique des données disponibles avec retards et soumises à des ajustements successifs. Le prix des actions véhicule donc à chaque instant un ensemble d'informations fournies par des investisseurs ayant une connaissance plus en amont que la Banque Centrale quant à l'origine et à la nature des chocs qui affectent leur environnement économique. Ils confrontent leurs points de vue sur le marché boursier de sorte que le prix des actions reflète de manière agrégée et rapide l'ensemble des chocs influençant l'économie. Le fait de répondre à l'évolution du prix d'actifs donne sans doute un avantage à la Banque Centrale pour ne pas réagir toujours trop tardivement et ne pas *courir derrière* l'évolution de l'économie.

En cas de chocs temporaires, la Banque Centrale peut estimer le taux d'inflation anticipé en utilisant sa connaissance du modèle économique, qui est la même que celle des agents privés. Compte tenu de l'hypothèse d'anticipations rationnelles, le taux d'inflation anticipé *ex ante* sera égal à l'objectif du taux d'inflation de la banque centrale :

$$\pi^a = \pi^* . \quad (9)$$

Cependant, si les chocs ne sont pas temporaires, il serait impertinent de supposer que les agents continuent à croire aux annonces de la Banque Centrale sans tenir compte de ces chocs dans leurs anticipations d'inflation. En cas de chocs persistants, les agents économiques vont tenir compte, *ex post*, de l'évolution des conditions monétaires, du revenu réel, et du taux d'inflation courant pour modifier rationnellement leurs anticipations de l'inflation. Afin de déterminer les effets stabilisants ou déstabilisants d'une règle du taux d'intérêt optimale, il est nécessaire d'étudier comment le système économique se comporte lorsque les chocs ne sont pas temporaires.

3. La stabilité du système

Les équations (1)-(2) et (8) nous permettent d'obtenir la solution du taux d'inflation et du revenu en termes du taux d'inflation anticipé et des variables et chocs exogènes comme suit (voir l'Annexe A) :

$$\pi = \frac{\lambda}{\lambda + \kappa\alpha^2} (\pi^a + \varepsilon_\pi + \frac{\kappa\alpha^2}{\lambda} \pi^*), \quad (10)$$

$$y = y^* + \frac{\alpha\kappa}{\lambda + \kappa\alpha^2} (-\pi^a - \varepsilon_\pi + \pi^*) \quad (11)$$

Partant d'un équilibre initial où $\pi^a = \pi^*$, les changements des anticipations des agents privés dus aux chocs exogènes vont entraîner les variations du revenu et du taux d'inflation réalisé. Cette interaction entre le taux d'inflation anticipé et les autres variables est à l'origine d'une dynamique complexe qui nécessite un examen plus attentif. En cas de chocs persistants (ou permanents), il est naturel d'admettre que les agents privés ne croient plus en l'objectif de l'inflation annoncé par la Banque Centrale et modifient leurs anticipations en tenant compte de l'évolution prévisible de l'inflation. Etant donné que les marchés fournissent un ensemble d'informations utiles, les agents privés vont en tenir compte lorsqu'ils révisent leurs anticipations suite à un choc. En effet, l'équation (6) permet de déterminer de manière endogène l'offre de monnaie, qui s'adapte à l'évolution de la demande de monnaie.⁹ On constate que lorsque la Banque Centrale injecte des liquidités au taux d'intérêt directeur

⁹ L'offre de monnaie est endogène lorsque la banque centrale fournit les liquidités pour satisfaire les besoins de l'économie. Elle constitue une donnée exogène lorsque les agents formulent leurs anticipations inflationnistes car ils les utilisent dans ce cas comme des indicateurs.

donné, elle annonce les montants injectés ainsi que le taux. Ces informations constituent des indicateurs que les agents utilisent afin de formuler leurs anticipations.

Suite à l'analyse précédente, le fonctionnement de l'économie peut être décrit par les équations (5), (6), (8), (10) et (11) ainsi que par le système dynamique suivant¹⁰ :

$$\dot{\pi}^a = -\frac{1}{\Omega}(\pi^a - \bar{\pi}^a), \quad \text{avec} \quad \Omega = \frac{l_1}{\alpha} - \frac{l_2}{\beta} \frac{\kappa\alpha}{\lambda}, \quad (12)$$

$$\dot{q} = [(\bar{i} - \bar{\pi}^a) + \frac{\bar{\mathcal{M}}}{\beta}](q - \bar{q}) + \frac{\alpha\kappa}{\lambda + \kappa\alpha^2}(\frac{\bar{q}}{\beta} + \psi)(\pi^a - \bar{\pi}^a), \quad (13)$$

où les variables surmontées d'une barre représentent leur valeur à l'équilibre stationnaire. A l'état stationnaire, on doit avoir $\bar{\pi}^a = \bar{\pi} = \bar{\mu}$, avec $\mu = \dot{m}$. Autrement dit, le taux de croissance de la masse monétaire est égale au taux d'inflation et au taux d'inflation anticipé.

L'équilibre stationnaire est caractérisé par la condition $\dot{q} = \dot{\pi}^a = 0$. Etant donné que le système initial est non-linéaire, il existe différentes configurations d'équilibre pouvant être stables ou instables en fonction des paramètres qui les caractérisent. La linéarisation du système au voisinage de l'équilibre permet de traiter l'évolution du système comme un système linéaire. Le système d'équations (12) et (13) peut s'écrire sous forme matricielle comme suit :

$$\begin{bmatrix} \dot{\pi}^a \\ \dot{q} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -\frac{1}{\Omega} & 0 \\ \frac{\alpha\kappa}{\lambda + \kappa\alpha^2}(\frac{\bar{q}}{\beta} + \psi) & \bar{i} - \bar{\pi} + \frac{\bar{\mathcal{M}}}{\beta} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \pi^a - \bar{\pi}^a \\ q - \bar{q} \end{bmatrix}. \quad (14)$$

Le déterminant de la matrice de stabilité du système s'écrit :

$$\text{Dé}t = \frac{-1}{\Omega}(i - \pi^* + \frac{\bar{\mathcal{M}}}{\beta}) < 0, \quad \text{si} \quad i + \frac{\bar{\mathcal{M}}}{\beta} > \pi^* \quad \text{et} \quad \frac{\beta l_1}{\alpha^2 l_2} > \frac{\kappa}{\lambda}.$$

On constate ici que les poids accordés par les autorités monétaires à la stabilisation de l'output et de l'inflation (respectivement λ et κ) influencent la stabilité du système. Suivant l'importance relative de κ et λ , on peut aussi bien avoir $\Omega > 0$ (c.-à-d., $\frac{\beta l_1}{\alpha^2 l_2} > \frac{\kappa}{\lambda}$) ou $\Omega < 0$

(c.-à-d., $\frac{\beta l_1}{\alpha^2 l_2} < \frac{\kappa}{\lambda}$).

Il faut noter par ailleurs que si les autorités monétaires sont amenées à fixer un taux d'intérêt relativement faible par rapport à l'inflation (plus précisément $i < \pi^*$), l'équation

¹⁰ Voir Annexe B.

d'arbitrage entre les actions et les obligations devient incohérente¹¹. En effet, pour un taux d'intérêt réel négatif, l'équation (3) implique que le prix des actions devraient être négatif pour valider l'égalité des taux de rendement entre les obligations et les actions. Cependant, le prix des actions ne peut pas devenir négatif de par sa nature (responsabilité limitée des actionnaires). Or, le prix des actions calculé d'après la formule d'actualisation (équation 4) tend vers l'infini, ce qui constitue une irrégularité. Une solution théorique consisterait à inclure une prime de risque importante dans le taux d'actualisation des profits pour que le prix des actions redevienne positif selon l'équation (3) et fini selon l'équation (4). Pour les raisons évoquées ci-dessus, nous proposons de limiter notre analyse au cas où le taux d'intérêt réel serait positif ($i > \pi^*$). La stabilité du système dépend alors de l'importance relative des coefficients κ et λ .

Dans le cas où $\frac{\beta l_1}{\alpha^2 l_2} > \frac{\kappa}{\lambda}$ (c.-à-d., $\Omega > 0$), on est en présence d'un équilibre de point-

selle, ce qui donne lieu à une trajectoire d'ajustement dynamique convergente unique que l'économie peut atteindre grâce aux anticipations rationnelles des agents privés (voir le graphique 1). Pour des valeurs données des paramètres structurels de l'économie (l_1 , l_2 , α

et β), la condition $\frac{\beta l_1}{\alpha^2 l_2} > \frac{\kappa}{\lambda}$ peut être vérifiée lorsque le poids relatif attribué par la Banque

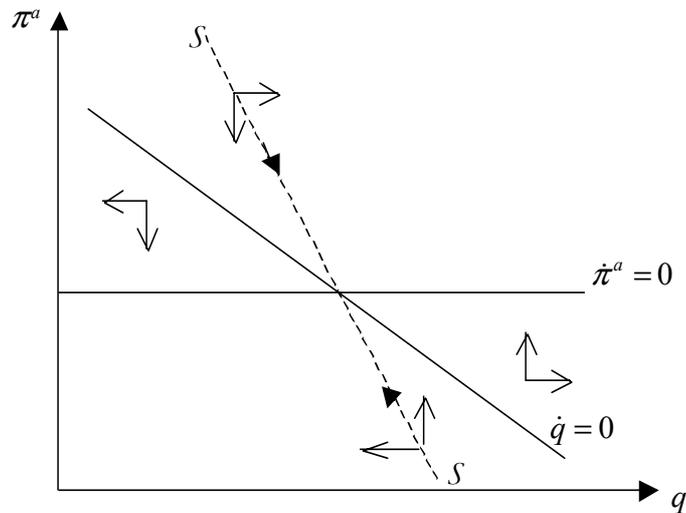
Centrale à l'objectif de l'inflation par rapport à celui associé à l'output ($\frac{\kappa}{\lambda}$) est relativement

faible. Autrement dit, pour que l'économie puisse emprunter une trajectoire d'ajustement stable, la Banque Centrale ne doit pas avoir une forte aversion vis-à-vis de l'inflation. En outre, pour que l'économie puisse se placer sur cette trajectoire stable, on admet que la vitesse d'ajustement du prix des actions est plus élevée que celle du taux d'inflation anticipé. Le taux d'inflation, qui résulte de l'ajustement des prix des biens soumis à des délais d'ajustement (dus aux coûts de modification des prix), pourrait être considéré comme une variable qui s'ajuste lentement. La même caractéristique pourrait être aussi attribuée au taux d'inflation anticipé.¹² Ce dernier intègre de nouvelles informations sans toutefois faire des sauts instantanés. En revanche, le prix des actions, cotées en continu sur un marché centralisé, est

¹¹ Le cas de figure $i < \pi^*$ s'est produit notamment durant la deuxième moitié des années 1970 aux USA et en Europe et correspond à une période d'instabilité macro-économique.

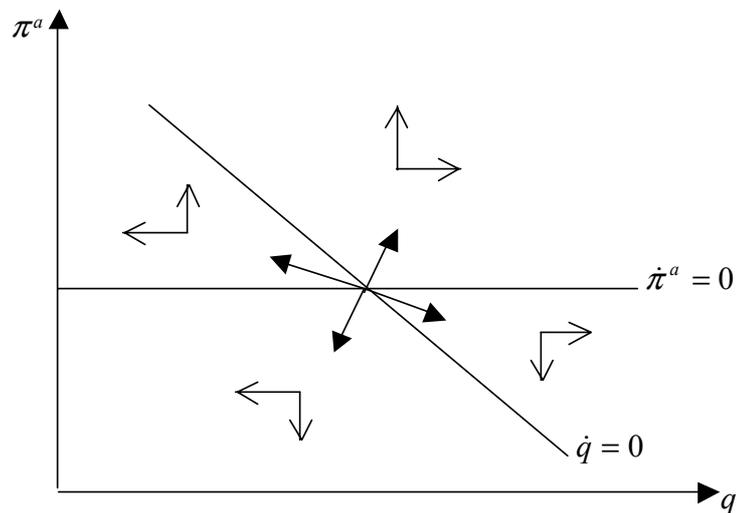
¹² Fuhner (1997) montre à l'aide des données de l'économie américaine que les anticipations prospectives (*forward-looking*) ne sont pas empiriquement importantes dans le processus d'ajustement de l'inflation.

beaucoup plus flexible et s'ajuste avec des sauts instantanés lors de l'arrivée de nouvelles informations.



Graphique 1. Diagramme de phase du système stable.

Le système devient instable dans le cas où $\frac{\beta l_1}{\alpha^2 l_2} < \frac{\kappa}{\lambda}$ (ou $\Omega < 0$). Le déterminant et la trace de la matrice de stabilité étant positifs, il y a donc deux racines propres positives. Sachant que l'ajustement du taux d'inflation anticipé se produit lentement, le système pourrait ne pas converger vers l'équilibre stationnaire (voir le graphique 2).



Graphique 2. Diagramme de phase d'un système instable.

La condition, $\frac{\beta l_1}{\alpha^2 l_2} < \frac{\kappa}{\lambda}$, peut être vérifiée lorsque les paramètres κ , l_2 et α prennent des valeurs relativement plus élevées et λ , l_1 et β des valeurs plus faibles. Sachant que κ

est le poids attribué par la Banque Centrale à l'objectif du taux d'inflation, et λ le poids attribué à l'objectif du revenu, une préférence plus prononcée pour la stabilité des prix permettrait de vérifier la condition ci-dessus. Pour les valeurs intermédiaires de ces deux paramètres, il faut examiner la sensibilité de la demande de monnaie par rapport au revenu (l_1) et au taux d'intérêt (l_2), celle du taux d'inflation par rapport à l'écart du revenu (α) ainsi que celle de la demande de biens par rapport au taux d'intérêt (β). Etant donnés les paramètres structurels (notamment au cas où il y a une sensibilité faible de la demande de biens au taux d'intérêt et une sensibilité forte de la demande de monnaie par rapport au taux d'intérêt et faible par rapport au revenu), une instabilité pourrait se produire lorsque la Banque Centrale accorde un poids trop important à l'objectif de l'inflation par rapport à celui de l'output. Il s'agit du cas d'un banquier central qui a une forte aversion inflationniste (banquier central « conservateur » au sens de Rogoff, 1985). Dans ce cas, le taux d'intérêt réagit trop fortement à l'inflation, ce qui peut déstabiliser l'économie.

4 . Les effets des chocs exogènes

Trois types de chocs (choc inflationniste, choc de demande de biens et choc affectant les cours boursiers) seront étudiés. Les chocs affectant la demande de monnaie n'ont pas d'impact sur l'équilibre stationnaire. Il peut seulement affecter de manière transitoire le niveau des prix des biens ainsi que le stock de monnaie mais pas le taux de croissance de la monnaie, le taux d'inflation ou le prix des actions à long terme.

4.1. Le choc inflationniste

Considérons d'abord le cas de stabilité illustré par le graphique 1. Un choc inflationniste positif ($\varepsilon_\pi > 0$) fait augmenter le taux d'inflation anticipé, le taux d'inflation d'équilibre de long terme ainsi que le taux de croissance de la masse monétaire dans les mêmes proportions. Puisque $\bar{\pi}^a = \bar{\pi} = \bar{\mu}$, en utilisant l'équation (10), on obtient :

$$\Delta \bar{\pi} = \Delta \bar{\pi}^a = \Delta \bar{\mu} = \frac{\lambda}{\kappa \alpha^2} \varepsilon_\pi. \quad (15)$$

En utilisant ce résultat et l'équation (11), on peut montrer que l'output d'équilibre \bar{y} subit une baisse égale à $\Delta \bar{y} = -\varepsilon_\pi / \alpha$, ce qui entraîne une baisse des profits des entreprises et donc une baisse des cours boursiers. La baisse des cours boursiers peut être calculée en utilisant l'équation (13) à l'équilibre stationnaire comme suit:

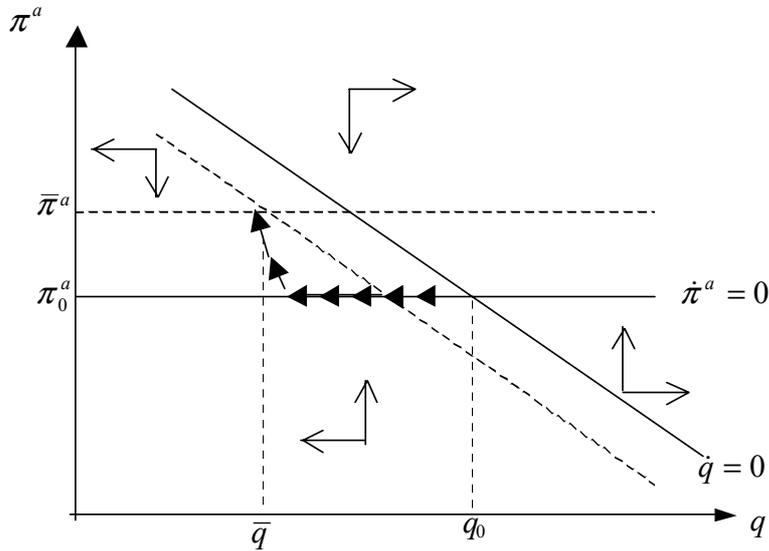
$$\Delta \bar{q} = -\left[\frac{\bar{q}_0 \lambda}{\kappa \alpha^2} \left(\frac{\alpha \kappa}{\beta \lambda} + 1 \right) + \frac{\psi}{\alpha} \right] (\bar{i}_0 - \bar{\pi}_0^a + \frac{\bar{\mathcal{M}}_0}{\beta})^{-1} \varepsilon_\pi < 0. \quad (16)$$

Quant à l'évolution du taux d'intérêt réel, elle peut être calculée en utilisant les résultats précédents et la règle du taux d'intérêt de la Banque Centrale (équation 9) comme suit :

$$\Delta(\bar{i} - \bar{\pi}^a) = \frac{1}{\beta} (\gamma \Delta \bar{q} + \frac{\kappa \alpha}{\lambda} \Delta \bar{\pi}) = \frac{1}{\beta} \left[-\frac{\gamma \lambda \bar{q}_0}{\kappa \alpha^2} + \frac{1}{\alpha} (\bar{i}_0 - \bar{\pi}_0^a) \right] (\bar{i}_0 - \bar{\pi}_0^a + \frac{\bar{\mathcal{M}}_0}{\beta})^{-1} \varepsilon_\pi. \quad (17)$$

D'après ce résultat, la hausse du taux d'inflation implique une augmentation du taux d'intérêt réel, tandis que la baisse du prix d'actions entraîne une diminution du taux d'intérêt réel. Par conséquent, le sens de l'évolution du taux d'intérêt réel dépendra entre autres des préférences de la Banque Centrale, à savoir, des valeurs de κ et λ . Une valeur de κ élevée (faible) ou une valeur de λ faible (élevée) entraînerait une hausse (baisse) du taux d'intérêt réel. Plus précisément, lorsque $\frac{\kappa}{\lambda} > \frac{\bar{\mathcal{M}}_0}{\alpha(\bar{i}_0 - \bar{\pi}_0^a)}$, on aura $\Delta(\bar{i} - \bar{\pi}^a) > 0$. Selon ce résultat, lorsque la

Banque Centrale a une faible aversion inflationniste, le taux d'intérêt réel aurait tendance à baisser suite à un choc inflationniste, ce qui permettrait de compenser en partie les effets récessifs du choc inflationniste sur l'output et de préserver le cas échéant la stabilité macroéconomique.

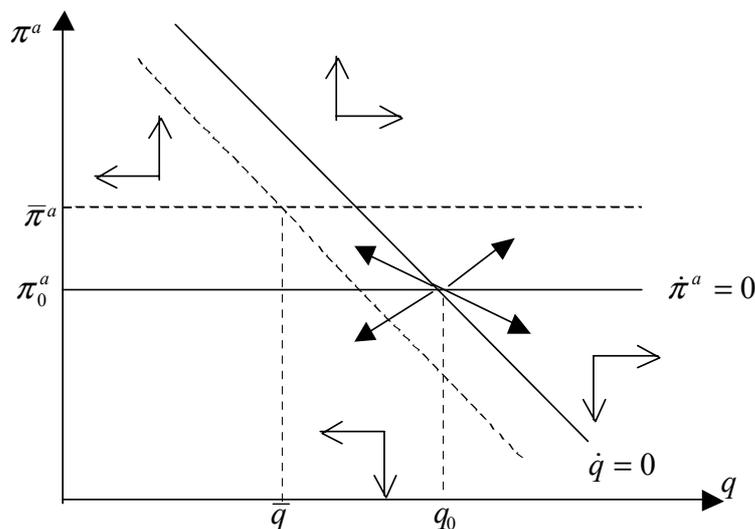


Graphique 3. Ajustement du système stable suite à un choc inflationniste.

Le choc inflationniste fait déplacer la courbe $\dot{q}=0$ vers la gauche et la courbe $\dot{\pi}^a = 0$ vers le haut (voir le graphique 3). Le prix des actions baisse fortement de manière instantanée afin de se placer sur une trajectoire convergente vers l'équilibre stationnaire. Cependant, le taux d'inflation anticipé ne varie pas au moment de la réalisation du choc. Ensuite, l'ajustement du

prix des actions (toujours à la baisse) et du taux d'inflation anticipé (à la hausse) se fait progressivement.

Dans le cas d'instabilité illustré par le graphique 2, les deux lieux stationnaires se déplacent comme précédemment. Le système étant instable, la trajectoire d'ajustement de l'économie sera indéfinie. Le système peut tout aussi bien s'engager sur une trajectoire d'ajustement déflationniste (où le prix des actions et le taux d'inflation anticipé baissent simultanément) que sur une trajectoire inflationniste (où le prix des actions et le taux d'inflation anticipé montent simultanément) ou sur toute autre trajectoire où les deux variables évoluent dans des directions opposées, sans pouvoir atteindre le nouvel équilibre stationnaire (voir le graphique 4).



Graphique 4. Ajustement du système instable suite à un choc inflationniste.

4.2. Les chocs de demande

D'après les équations (1), (8) et (10)-(13), un choc positif du côté de demande ($\varepsilon_d > 0$) n'a pas d'effet sur l'output et l'inflation à l'équilibre de long terme. En revanche, il fait monter le taux d'intérêt réel et fait baisser le prix des actions pour un niveau de profits inchangé (en raison de la hausse du taux d'actualisation des profits). En procédant comme précédemment, on obtient :

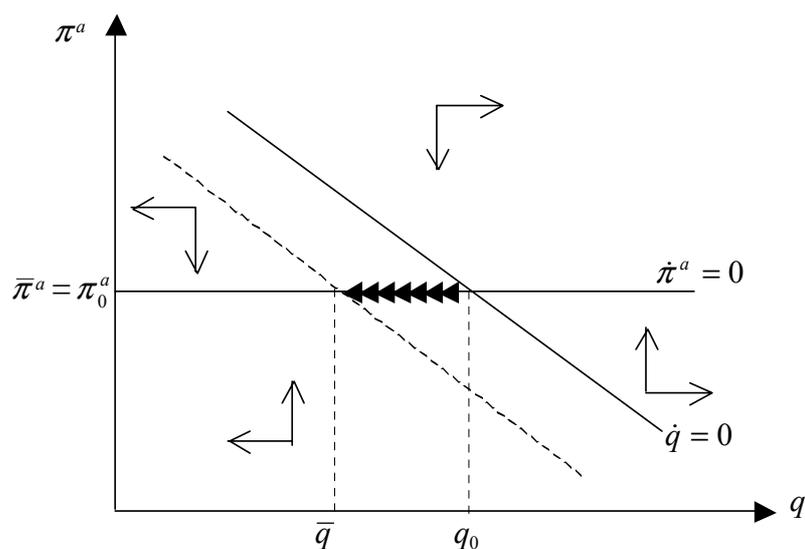
$$\Delta \bar{q} = -\frac{\bar{q}_0}{\beta} (\bar{i}_0 - \bar{\pi}_0^a + \frac{\bar{\gamma} \bar{q}_0}{\beta})^{-1} \varepsilon_d < 0,$$

$$\Delta (\bar{i} - \bar{\pi}^a) = \frac{1}{\beta} (\bar{i}_0 - \bar{\pi}_0^a) (\bar{i}_0 - \bar{\pi}_0^a + \frac{\bar{\gamma} \bar{q}_0}{\beta})^{-1} \varepsilon_d > 0.$$

Dans le court terme, un tel choc pourrait avoir un effet positif sur l'output (donc hausse des profits et du prix des actions) et l'inflation. Cependant, deux mécanismes décrits dans ce modèle permettent d'expliquer pourquoi l'output et l'inflation ne pourraient pas varier dans le processus d'ajustement. D'abord, la réaction de la Banque Centrale entraîne une hausse immédiate du taux d'intérêt suite au choc positif de demande, ce qui contrebalance en partie l'effet du choc sur l'output et l'inflation. Ensuite, le marché boursier anticipe la baisse du prix des actions à long terme suite au choc ainsi qu'une hausse du taux d'intérêt tant à court terme qu'à long terme (hausse du taux d'actualisation des profits et donc effet négatif sur le prix d'actions), réagit toute suite à la baisse afin de ne pas laisser des opportunités d'arbitrage. L'effet conjugué de ces deux mécanismes fait que la demande de biens et l'output n'augmentent pas ni à court terme ni à long terme suite à la réalisation du choc.

Dans le cas stable illustré par le graphique 1, la hausse du taux d'intérêt entraîne un déplacement vers la gauche de la courbes $\dot{q}=0$ dans la mesure où celle-ci se traduit par une baisse du prix des actions sur le lieu d'équilibre pour un niveau du taux d'inflation donné. Par contre, la courbe $\dot{\pi}^a = 0$ ne se déplace pas. Les ajustements pourront être illustrés par le graphique 5.

La prise en compte du prix des actions dans la règle du taux d'intérêt permet à la Banque Centrale de modérer sa réaction (au niveau du taux d'intérêt) vis-à-vis du choc positif de demande en tenant compte de la baisse instantanée du prix des actions. Par conséquent, sans agir de manière excessive au niveau du taux d'intérêt, la banque peut maîtriser parfaitement l'évolution du taux d'inflation.



Graphique 5. Ajustement du système stable suite à un choc de demande.

Dans le cas où il y a instabilité, les deux lieux d'équilibre stationnaires se déplacent comme dans le cas de stabilité. Cependant, le système risque de s'engager sur des trajectoires non convergentes suite au choc.

4.3. Les chocs affectant le prix des actions

Un choc positif affectant le prix des actions ($\varepsilon_q > 0$), interprété comme une hausse de l'aversion au risque, n'influence pas l'output et l'inflation $\Delta\bar{\pi} = \Delta\bar{\pi}^a = \Delta\bar{y} = 0$. Il entraîne une baisse du prix des actions et par conséquent une diminution du taux d'intérêt réel :

$$\Delta\bar{q} = -(\bar{i}_0 - \bar{\pi}_0^a + \frac{\bar{\mathcal{M}}_0}{\beta})^{-1} \varepsilon_q < 0,$$

$$\Delta(\bar{i} - \bar{\pi}^a) = \frac{-\gamma}{\beta} (\bar{i}_0 - \bar{\pi}_0^a + \frac{\bar{\mathcal{M}}_0}{\beta})^{-1} \varepsilon_q < 0.$$

Le mécanisme d'ajustement dynamique du prix d'actions et du taux d'inflation anticipé est similaire à celui dans le cas d'un choc positif de demande ($\varepsilon_d > 0$). D'après la règle du taux d'intérêt optimale (équation 9), la Banque Centrale ne réagit pas directement aux chocs affectant le marché des actions. En d'autres termes, elle n'est pas amenée à réagir de manière directe aux bulles spéculatives ou à la modification de la prime de risque. En effet, l'un des arguments avancés par certains économistes et banquiers centraux pour ne pas inclure le prix des actions comme déterminant direct du taux d'intérêt est que la Banque Centrale ne peut pas juger la présence ou non des bulles spéculatives.

5. Conclusion

Nous avons étudié les implications en termes de stabilité macroéconomique d'une règle du taux d'intérêt optimale qui prend en compte le prix des actions. Nous avons montré que les préférences de la Banque Centrale exercent une influence sur la stabilité à travers le lien entre le taux d'intérêt et le taux d'inflation courant dans la règle du taux d'intérêt optimale. Lorsque la Banque Centrale a une forte aversion inflationniste en attribuant un poids important à l'objectif de l'inflation par rapport à celui de l'output (le cas d'un banquier « conservateur » au sens de Rogoff), le système économique risque d'être instable.

On remarque que la présence du prix des actions dans la règle du taux d'intérêt optimale de la Banque Centrale ne menace pas la stabilité macroéconomique. La Banque Centrale n'est pas amenée à réagir de manière directe aux bulles spéculatives ou à la modification de la

prime de risque car la règle du taux d'intérêt optimale implique une réaction au prix des actions observé et non pas une réaction directe aux chocs affectant le marché des actions. Ce résultat permet de répondre à l'un des arguments en faveur de l'exclusion du prix des actions de la règle du taux d'intérêt sous le prétexte que la Banque Centrale ne peut pas juger de manière objective la présence ou non des bulles spéculatives.

Nous avons aussi analysé les ajustements dynamiques du système suite à trois types de chocs. En cas d'un choc inflationniste, à long terme, l'output et le prix d'actions baissent tandis que l'inflation augmente. Le taux d'intérêt réel baisse si la banque centrale n'a pas une forte aversion inflationniste (cas de stabilité), ce qui permet d'atténuer les effets récessifs de ce choc. Quant au choc positif de la demande, il n'entraîne pas de variation du taux d'inflation et de l'output ni à court terme ni à long terme. L'ajustement est entièrement supporté par le taux d'intérêt (en hausse) et le prix des actions (en baisse). Enfin, dans le cas d'un choc positif affectant le marché des actions (par exemple une hausse de l'aversion au risque), l'inflation et l'output ne varient pas et le taux d'intérêt baisse en raison de la baisse du prix des actions.

Annexe A. La règle du taux d'intérêt optimale de la banque centrale

La Banque Centrale minimise une fonction de perte de la forme suivante :

$$L(t) = \frac{1}{2} [\lambda(y - y^*)^2 + \kappa(\pi - \pi^*)^2], \quad \lambda, \kappa, \theta > 0. \quad (\text{A.1})$$

La condition du premier ordre est la suivante :

$$\frac{\partial L}{\partial \pi} = 0, \quad \Rightarrow \quad \lambda(y - y^*) \frac{\partial y}{\partial \pi} + \kappa(\pi - \pi^*) = 0. \quad (\text{A.2})$$

D'après l'équation (1), on a $\frac{\partial y}{\partial \pi} = \frac{1}{\alpha}$. En l'utilisant dans l'équation (A.2), on obtient :

$$\lambda(y - y^*) \frac{1}{\alpha} + \kappa(\pi - \pi^*) = 0, \quad \Rightarrow \quad y = y^* - \frac{\kappa\alpha}{\lambda}(\pi - \pi^*). \quad (\text{A.3})$$

En utilisant (2) dans l'équation précédente, il s'ensuit :

$$\beta(i - \pi^a) = \gamma q + \varepsilon_d - y^* + \frac{\kappa\alpha}{\lambda}(\pi - \pi^*). \quad (\text{A.4})$$

Cela nous amène à la règle du taux d'intérêt suivante :

$$i = \frac{1}{\beta} [\gamma q + \varepsilon_d - y^* + \frac{\kappa\alpha}{\lambda}(\pi - \pi^*)] + \pi^a. \quad (\text{A.5})$$

En cas de chocs transitoires, on a d'après l'équation (1), $\pi^a = \pi^a + \alpha(y^a - y^*)$, soit $y^a = y^*$, ce qui, avec l'équation (A.3), implique:

$$\pi^a = \pi^*. \quad (\text{A.6})$$

En remplaçant le taux d'intérêt réel anticipé tiré de (A.5) dans l'équation (2), on a :

$$y = y^* - \frac{\kappa\alpha}{\lambda}(\pi - \pi^*). \quad (\text{A.7})$$

En utilisant l'équation (1) et (A.7), on obtient :

$$\pi = \frac{\lambda}{\lambda + \kappa\alpha^2} (\pi^a + \varepsilon_\pi + \frac{\kappa\alpha^2}{\lambda} \pi^*), \quad (\text{A.8})$$

$$y = y^* + \frac{\alpha\kappa}{\lambda + \kappa\alpha^2} (-\pi^a - \varepsilon_\pi + \pi^*). \quad (\text{A.9})$$

Annexe B. Les équations dynamiques du taux d'inflation anticipée et du prix des actions

En dérivant l'équation (6) par rapport au temps, on obtient :

$$\dot{m} - \dot{p} = l_1 \dot{y} - l_2 \dot{i} + \dot{\varepsilon}_m, \quad l_1, l_2 > 0. \quad (\text{B.1})$$

En posant $\dot{m} = \mu$, $\dot{p} = \pi$ et $\dot{\varepsilon}_m = 0$ (de même on suppose par ailleurs aussi $\dot{\varepsilon}_\pi = 0, \dot{\varepsilon}_d = 0$, c'est-à-dire des chocs sans tendance), cela revient à :

$$\mu - \pi = l_1 \dot{y} - l_2 \dot{i}. \quad (\text{B.2})$$

Pour π , \dot{y} et \dot{i} donnés, l'équation (B.2) permet de déterminer le taux de croissance de la masse monétaire, avec $\mu = \pi + l_1 \dot{y} - l_2 \dot{i}$, ce qui permet aux agents privés de reformuler leurs anticipations du taux d'inflation comme suit :

$$\mu^a = \pi^a + l_1 \dot{y}^a - l_2 \dot{i}^a. \quad (\text{B.3})$$

Les équations (B.2) et (B.3) impliquent qu'à l'état stationnaire $\bar{\pi}^a = \bar{\pi} = \bar{\mu}$.

Sachant qu'à chaque instant les informations sur le taux de croissance de la masse monétaire (μ) sont disponibles à travers les annonces de la banque centrale, les agents privés anticipent tout simplement que $\mu^a = \mu$ et ainsi :

$$\pi^a = \mu - l_1 \dot{y}^a + l_2 \dot{i}^a. \quad (\text{B.4})$$

Selon (B.4), les agents privés peuvent utiliser l'ensemble d'informations concernant les conditions d'offre et de demande sur le marché de biens et les marchés financiers et monétaire. En combinant (B.2) et (B.4), on a :

$$\pi^a = \pi + l_1 \dot{y} - l_2 \dot{i} - l_1 \dot{y}^a + l_2 \dot{i}^a. \quad (\text{B.5})$$

D'après l'équation (1), on a $\dot{y} = \frac{1}{\alpha} (\dot{\pi} - \dot{\pi}^a)$ et $\dot{y}^a = \frac{1}{\alpha} (\dot{\pi}^a - \dot{\pi}^a) = 0$. D'après (A.5), on obtient $\dot{i} = \frac{1}{\beta} (\gamma \dot{q} + \frac{\kappa \alpha}{\lambda} \dot{\pi}) + \dot{\pi}^a$ et $\dot{i}^a = \frac{1}{\beta} (\gamma \dot{q}^a + \frac{\kappa \alpha}{\lambda} \dot{\pi}^a) + \dot{\pi}^a$. En utilisant (A.8), on a $\dot{\pi} = \frac{\lambda}{\lambda + \kappa \alpha^2} \dot{\pi}^a$. En tenant compte de ces résultats et l'hypothèse $\dot{q} = \dot{q}^a$, on peut réécrire

l'équation (B.5) comme suit :

$$\pi^a = \frac{\lambda}{\lambda + \kappa \alpha^2} (\pi^a + \varepsilon_\pi + \frac{\kappa \alpha^2}{\lambda} \pi^*) + \frac{l_1}{\alpha} (\frac{\lambda}{\lambda + \kappa \alpha^2} \dot{\pi}^a - \dot{\pi}^a) - \frac{l_2}{\beta} \frac{\kappa \alpha}{\lambda} (\frac{\lambda}{\lambda + \kappa \alpha^2} \dot{\pi}^a - \dot{\pi}^a), \quad (\text{B.6})$$

ou encore plus simplement :

$$\dot{\pi}^a = -\frac{1}{\Omega} \pi^a + \frac{\lambda}{\Omega \kappa \alpha^2} (\varepsilon_\pi + \frac{\kappa \alpha^2}{\lambda} \pi^*), \quad \text{avec} \quad \Omega = \frac{l_1}{\alpha} - \frac{l_2}{\beta} \frac{\kappa \alpha}{\lambda}. \quad (\text{B.7})$$

En prenant l'écart des variables de l'équation (B.7) par rapport à leur valeur d'équilibre stationnaire, on a :

$$\dot{\pi}^a = -\frac{1}{\Omega}(\pi^a - \bar{\pi}^a). \quad (\text{B.8})$$

En linéarisant l'équation dynamique du prix des actions (équation 5) autour de l'équilibre stationnaire : $\dot{q} = [(\bar{i} - \bar{\pi}^a) + \frac{\bar{q}\partial(i - \pi^a)}{\partial(q - \bar{q})}](q - \bar{q}) + [\frac{\bar{q}\partial(i - \pi^a)}{\partial(\pi^a - \bar{\pi}^a)} - \psi \frac{\partial y}{\partial(\pi^a - \bar{\pi}^a)}](\pi^a - \bar{\pi}^a)$. En

utilisant (A.5), (A.8) et (A.9), on a $\frac{\partial(i - \pi^a)}{\partial(q - \bar{q})} = \frac{\gamma}{\beta}$, $\frac{\partial(i - \pi^a)}{\partial(\pi^a - \bar{\pi}^a)} = \frac{\alpha\kappa}{\beta(\lambda + \kappa\alpha^2)}$ et

$\frac{\partial y}{\partial(\pi^a - \bar{\pi}^a)} = \frac{-\alpha\kappa}{\lambda + \kappa\alpha^2}$. On peut réécrire alors l'équation (5) comme suit :

$$\dot{q} = [(\bar{i} - \bar{\pi}^a) + \frac{\bar{\gamma}\bar{q}}{\beta}](q - \bar{q}) + (\frac{\alpha\kappa\bar{q}}{\beta(\lambda + \kappa\alpha^2)} + \frac{\alpha\kappa\psi}{\lambda + \kappa\alpha^2})(\pi^a - \bar{\pi}^a),$$

ou encore :

$$\dot{q} = [(\bar{i} - \bar{\pi}^a) + \frac{\bar{\gamma}\bar{q}}{\beta}](q - \bar{q}) + \frac{\alpha\kappa}{\lambda + \kappa\alpha^2}(\frac{\bar{q}}{\beta} + \psi)(\pi^a - \bar{\pi}^a). \quad (\text{B.9})$$

REFERENCES

- Artus P. (2000a), « Faut-il introduire les prix d'actifs dans la fonction de réaction des réactions des banques centrales ? » ; *Revue d'Economie Politique* 110 (6), pp.787-805.
- Artus P. (2000b), « Règle fixation des taux d'intérêt par la banque centrale : quelles conditions pour qu'il y ait stabilité dynamique », *Document du travail* N° 2000-51/MA, avril 2000, Caisse des Dépôts et Consignations.
- Artus P. (2002), « Pourquoi la politique monétaire ne réagit-elle pas aux prix d'actifs? » ; *Document de travail*, N° 2002-92/MA, Groupe Caisse des Dépôts, France.
- Benhabib J. , Schmitt-Grohë S., Uribe M. (2001a), "Monetary Policy and Multiple Equilibria", *American Economic Review*, Vol. 91, No.1 (March), pp. 167-186.
- Benhabib J. , Schmitt-Grohë S., Uribe M. (2001b), "The Perils of Taylor Rules", *Journal of Economic Theory* 96, pp. 40-69.
- Bernanke, B., Gertler , M. (1999), "Monetary policy and asset prices volatility"; *Federal Reserve of Kansas City Conference on "New Challenges for Monetary Policy"*.
- Bernanke, B., Gertler , M. (2001), "Should central bank respond to movements in asset prices?" *American Economic Review Papers and Proceedings* 91, pp. 253-257.
- Bernanke, B., Mishkin, F. (1997), "Inflation targeting: A new Framework for Monetary Policy", *Journal of Economic Perspectives*, Vol. 11 (2), pp. 97-116.
- Blanchard O., (1981), Output, the stock market, and interest rates, *American Economic Review*, 71, pp. 132-143.
- Blanchard, O., Rhee, C., Summers, L. (1993), "The stock market, profit, and investment"; *Quarterly Journal of Economics* 108, pp. 115-136.
- Carlstrom, C. T., and T. S. Fuerst, [2001], "Monetary Policy in a World without Perfect Capital Markets", *Working Paper 0115*, Federal Reserve Bank of Cleveland.
- Cecchetti, S., Genberg, H., Lipsky, J., Wadhvani, S. (2000), "Asset prices and central bank policy"; *Center for Economic Research*, London.
- Cogley, T. (1999), « Should the Fed take deliberate steps to deflate asset price bubbles? » *Federal Reserve Bank of San Francisco (FRBSF) Economic Review*, n° 1, pp. 42-52.
- Dor, E., Durré, A. (2001), "Monetary policy and the new economy: Between supply shock and financial bubble"; *LABORES Document de travail* n° 2001-6, Université Catholique-Lille, France.
- Durré, A., (2001), "Would It Be Optimal for Central Banks to Include Asset Prices in their Loss Function ? ", *IRES Discussion Paper*, n°2001-13, June 2001.
- Filardo, A. (2000), "Monetary policy and asset prices", *Federal Reserve Bank of Kansas City Economic Review* 85, pp. 11-37.
- Filardo, A., (2001), "Should Monetary Policy Respond to Asset Price Bubbles? Some Experimental Results", *RWP 01-04*, Research Division, Federal Reserve Bank of Kansas City.
- Freedman, C. (1994), "The use of indicators and the monetary conditions index in Canada", in Balino, T.J.T. et Cattarelli C. (eds.), *Frameworks for Monetary Stability-Policy Issues and Country Experiences*, IMF, Washington DC, pp. 458-476.
- Fuhrer, J., Moore G. (1992), "Monetary policy rules and the indicator properties of asset prices"; *Journal of Monetary Economics*, vol. 29, pp. 303-336.
- Fuhrer, J. (1997), "The (Un)Importance of Forward Looking Behavior in Prices Specifications", *The Journal of Money, Credit, and Banking* 29, No. 3, pp. 338-350.
- Gertler , M. , Goldfriend, M., Issing, O., Spaventa, L. (1998), "Asset prices and monetary policy : Four views", *Centre for Economic Policy Research*, London.

- Gilchrist, S., Leachy, J. V. (2002), "Monetary policy and asset prices"; *Journal of Monetary Economics* 49, pp. 75-97.
- Gonzalez L. A. A., Vera A. P. (2002), "Monetary Policy, Taylor's Rule and Instability", *Metroeconomica* 53/1, pp. 1-24.
- Goodhart, C. (2000), "Asset prices and the conduct of monetary policy"; *unpublished working paper*, London School of Economics.
- Gramlich, E. M., (2001), "Asset Prices and Monetary Policy", *Remarks by Governor*, At the New Technologies and Monetary Policy International Symposium, Bank of France, Paris, France, November 30, 2001.
- Haldane A., Batini N. (1998), "Forward Looking Rules for Monetary Policy", *NBER Working Paper* 6543, May.
- McCallum, Bennett T., (1980), "Rational Expectations and Macroeconomic Stabilization policy", *The Journal of Money, Credit, and Banking* 12, No. 4, pp. 716-746
- Poole, W. (2001), "What Role for Asset Prices in U.S. Monetary Policy?" *Speech* given by William Poole, President, Federal Reserve Bank of St. Louis, at Bradley University Peoria, Illinois, September 5, 2001.
- Rogoff K. (1985), "The Optimal Degree of Commitment to an Intermediate Monetary Target," *Quarterly Journal of Economics*, Vol. 100, pp. 1169-1190
- Romer D. (2000), "Keynesian Macroeconomics without the LM Curve", *Journal of Economic Perspective*, Vol. 14, N.2, Spring 2000, pp. 149-169.
- Schiller, R. (1981), "Do stock prices move too much to be justified by subsequent changes in dividends?" *American Economic Review* 71, pp.421-436.
- Smets, F. (1997), "Financial assets prices and monetary policy : theory and evidence"; *Discussion paper* No. 1751, Centre for Economic Policy Research, London.
- Svensson Lars E. O. (1997), "Optimal Inflation Targets, 'Conservative' Central banks, and Linear Inflation Contracts", *American Economic Review* 87, pp. 98-114.
- Svensson Lars E. O. (2000a), "Open Economy Inflation Targeting", *Journal of International Economics*, 50, pp. 155-183.
- Svensson Lars E. O. (2000b), "How should monetary policy be conducted in an era of price stability?" *NBER Working Paper* No. 7516.
- Svensson L. E. O. (2002), "Inflation Targeting : Should It be Modeled as an Instrument Rule or a Targeting Rule?" *Working Paper* 8925, NBER, May 2002.
- Taylor, J. B. (1993), "Discretion versus policy rules in practice", *Carnegie Rochester Conference Series on Public Policy*, vol. 39, pp. 195-214.
- Trichet J.-C. (2002), "Asset price bubbles and their implications for monetary policy and financial stability", *Keynote address* by Mr. Jean-Claude Trichet, Governor of the Bank of France, at the Asset Price Bubbles conference held at the Federal Reserve Bank of Chicago, Chicago, Illinois, 23 April 2002, Central Bank Articles and Speeches ("BIS Review").
- Walsh C. E. (2002), "Teaching Inflation Targeting: An Analysis for Intermediate Macro", *Journal of Economic Education* 33 (4), Fall 2002, pp. 333-347.
- Woodford, M. (1994), "Nonstandard Indicators for monetary policy : Can their usefulness be judged from forecasting regressions ?"; in Mankiw, N. G. (ed.), *Monetary Policy*, The University of Chicago Press, London.