

Cible d'inflation ou de niveau de prix : quelle option retenir pour la banque centrale dans un environnement « Nouveau Keynésien » ?*

Ludovic Aubert**

*Direction de la Prévision, Ministère de
l'Économie, des Finances et de l'Industrie*

Stéphane Adjemian***

EPEE, Département d'Économie, Université d'Évry-Val-d'Essonne

1 Introduction

L'objectif principal assigné à la politique monétaire par toutes les banques centrales occidentales, est la stabilité des prix. Certaines banques centrales en ont fait un objectif explicite, pour d'autres elle reste un objectif implicite. Il demeure que la stabilité des prix peut être interprétée de deux façons. De manière littérale, elle peut se comprendre comme la stabilité du niveau de prix, c'est-à-dire un niveau de prix stationnaire avec une faible variance. En pratique, elle se caractérise par une faible et stable inflation. La première acception fait référence à une politique de ciblage du niveau de prix, la seconde à une politique de ciblage de l'inflation¹.

Ces deux régimes ont des modes de fonctionnement et des implications différents pour la politique monétaire. Sous une cible de niveau de prix, les conséquences sur le niveau des prix des écarts d'inflation passés doivent être effacées. Si par exemple, un choc élève le niveau de prix et l'inflation

* Nous remercions D. Eyssartier, M. Guillard et D. Laskar pour leurs commentaires et suggestions. Bien entendu, nous restons seuls responsables des éventuelles erreurs et insuffisances.

** Direction de la Prévision, Ministère de l'Économie, des Finances et de l'Industrie, télécop 677 - 139, rue de Bercy 75572 Paris cedex 12. Tél : 01 53 18 85 81. E-mail : ludovic.aubert@dp.finances.gouv.fr. Au moment de la rédaction de l'article, l'auteur était rattaché au laboratoire EPEE, Université d'Évry-Val-d'Essonne.

*** EPEE, Département d'Économie, Université d'Évry-Val-d'Essonne, 4 Bld. François Mitterrand 91025 Evry. E-mail : stephane.adjemian@eco.univ-evry.fr.

¹ Dans la pratique, la Suède dans les années 30 a adopté la stabilisation du niveau de prix domestique comme objectif officiel de sa politique monétaire. C'est à ce jour l'unique expérience de ce genre (voir Berg et Jonung (1999) à ce sujet). Néanmoins, récemment, la banque centrale d'Australie semble s'être orientée en direction d'une politique hybride, combinant certaines des caractéristiques des cibles d'inflation et de niveau de prix, en retenant une cible d'inflation de 2 à 3% sur l'intégralité du cycle des affaires.

au dessus des niveaux cibles, l'inflation devra à la période suivante se situer en dessous de sa cible afin que le niveau de prix retourne à la sienne. Sous une cible d'inflation, une inflation supérieure à la moyenne (à la cible) n'est pas corrigée. La banque centrale assure simplement que l'inflation retourne à la période suivante à sa cible sans essayer de restaurer le niveau de prix initial. L'élévation du niveau de prix est permanente.

La question du ciblage du niveau de prix a interpellé dernièrement aussi bien les économistes des universités que des services de recherche des principales banques centrales². Les études développées montrent que le choix de la définition de la stabilité des prix n'est pas sans conséquence sur l'évolution de l'économie (notamment sur la détermination de la production et de l'inflation d'équilibre).

Les premières études empiriques (Lebow, Stockton et Wascher (1992), Fisher (1994), et Haldane et Salmon (1995)), établissent que le choix entre ciblage du niveau de prix et ciblage de l'inflation repose sur un arbitrage entre d'un côté la variabilité du niveau de prix à long terme et d'un autre côté la variabilité de l'inflation et de la production à court terme³.

La première contribution théorique est due à Svensson (1999). Il étudie formellement, sous une courbe d'offre de Lucas avec persistance, s'il est favorable pour la société, dont les préférences ont pour argument l'écart de production et l'inflation, que la banque centrale cible le niveau des prix plutôt que l'inflation. À partir de la dérivation des équilibres discrétionnaires sous les deux types de cible, Svensson montre que la cible de niveau de prix est préférable à la cible d'inflation si la production est suffisamment persistante. L'écart de production à l'équilibre est indépendant du choix de la cible alors que le comportement de l'inflation diffère selon que l'on cible l'inflation ou le niveau de prix. Sous une cible d'inflation, il est une fonction linéaire de l'écart de production, alors que sous une cible de niveau de prix, il est une fonction linéaire en différence première de l'écart de production. Dès lors, une persistance suffisamment importante dans la production, induit une moindre variation des écarts de production que de l'écart de production lui même. La variabilité de l'inflation est alors plus faible sous la cible de niveau de prix.

Kiley (1998) a prétendu le résultat de Svensson redevable à la forme particulière de la fonction d'offre utilisée. Il reconsidère alors l'analyse de Svensson sous une courbe d'offre NK (pour Nouveau Keynésien). Il observe que l'écart de production anticipé est nul sous cible d'inflation. La raison est

² Dernièrement, plusieurs colloques organisés par des banques centrales se sont tenus sur ce thème ou des thèmes voisins. C'est ainsi que la banque centrale du Canada a intitulé trois de ses récents colloques "Price Stability and Long Run Target for Monetary Policy" en 2000, "Price Stability, Inflation Targets and Monetary Policy" en 1998 et "Economic Behavior and Policy Choice under Prices Stability" en 1994. La Réserve Fédérale du Kansas, pour sa part, organisait un colloque en 1996 intitulé "Achieving Price Stability" alors que la Banque Centrale Européenne en 2000 réunissait les économistes autour de la question "Why Price Stability?".

³ Les résultats de Fillion et Tetlow (1994) diffèrent quelque peu. Leurs simulations les conduisent à rapporter qu'une cible de niveau de prix produit une variabilité plus faible de l'inflation qu'une cible d'inflation bien que produisant une variabilité plus forte de la production.

que les écarts d'inflation passés n'étant pas corrigés, le problème d'optimisation de la banque centrale sous discrétion est statique. En revanche, Kiley insiste sur le fait que sous une cible de niveau de prix l'écart de production anticipé dépend du niveau de prix retardé. Là encore, cette constatation est issue du fonctionnement même de la cible envisagée qui vise à ramener le niveau de prix à sa cible et rend le problème d'optimisation de la banque centrale définitivement dynamique. Les fluctuations non anticipées des prix doivent être suivies par des fluctuations cette fois-ci anticipées du niveau de prix occasionnant par là même des fluctuations anticipées de la production. De ces observations, Kiley conclut qu'une cible de niveau de prix élève la variabilité de la production et détériore l'arbitrage entre la variabilité de l'inflation et de la production par rapport à une cible d'inflation.

Dans cet article, nous reconsidérons la problématique de Svensson quant au choix de la cible, sous la courbe d'offre utilisée par Kiley, c'est-à-dire une courbe d'offre issue de la nouvelle économie keynésienne. L'interprétation que nous en donnons est due à Calvo (1983) et met l'accent sur la viscosité des prix qui sont formés de manière échelonnés par les entreprises dans un contexte de concurrence monopolistique. La banque centrale détermine de manière endogène sa politique d'intervention à partir d'une fonction de perte spécifique au régime étudié. Sous cible d'inflation, la banque centrale cherche à stabiliser l'inflation autour de sa cible ainsi que l'écart de production. Sous cible de niveau de prix, c'est le niveau de prix autour d'une cible de niveau de prix avec l'écart de production qui sont stabilisés.

Les politiques discrétionnaires sont dérivées sous les deux régimes dans le cas réaliste où la banque centrale est incapable de s'engager sur sa politique monétaire future. Elles sont comparées du point de vue de la société dont les préférences ont pour argument l'écart de production et un objectif d'inflation. À l'instar de Clarida, Gali et Gertler (2000), King et Wolman (1999), Woodford (1999a) et Woodford (1999c), la règle optimale avec engagement sous une cible d'inflation est également définie. Bien que n'étant pas au centre de nos préoccupations, elle sert de référence et permet une meilleure interprétation de nos résultats. Notamment, elle permet de comprendre, suite à Clarida et al., que dans un environnement NK, où les prix courants dépendent des prix anticipés futurs, un problème d'incohérence temporelle de la politique monétaire survient même lorsque l'objectif pour la production est son niveau potentiel.

Nos résultats confortent ceux que Svensson a pu trouver dans un autre cadre et sont par conséquent en contradiction avec l'intuition de Kiley. La cible de niveau de prix est préférable à la cible d'inflation dès lors que le degré de rigidité nominale et le poids relatif attaché à la stabilisation de l'écart de production ne dépassent certains seuils qui apparaissent très faibles. Dans cette configuration, la politique discrétionnaire sous cible de niveau de prix est une meilleure approximation de la règle optimale avec engagement, qui a été montré par Clarida et al. comme étant une règle où le niveau de prix réagit de manière linéaire à l'écart de production, que la politique discrétionnaire sous cible d'inflation. Ce faisant, la délégation de

la politique monétaire à un banquier central ciblant le niveau de prix est un moyen, en l'absence d'une technologie d'engagement, d'atténuer le problème de crédibilité de la politique monétaire. L'intérêt pour cette solution est renforcé par le fait qu'un banquier central conservateur, au sens de Rogoff, ne résout rien dans cet environnement.

Dittmar et Gavin (1999) dans une étude parallèle semblent trouver, du moins graphiquement, des résultats comparables. Black, Macklem et Rose (1998) et Williams (1999) pour des simulations récentes incorporant des anticipations rationnelles tendent à abonder dans le sens de la mise en place d'une cible de niveau de prix.

La section 2 présente le modèle. La section 3 dérive, sous une cible d'inflation, la politique discrétionnaire et le cas référence de la règle optimale avec engagement. La section 4 détermine la solution discrétionnaire sous une cible de niveau de prix et discute de son opportunité relativement à la solution discrétionnaire sous cible d'inflation. La section 5 conclut.

2 Le modèle

Le modèle utilisé est relativement sommaire. Dans la lignée des articles théoriques sur cette question, il comprend une fonction objectif pour la banque centrale et une fonction de perte sociale ainsi qu'une fonction d'offre. L'intérêt de ce raccourci est qu'il permet d'une part de modéliser le problème d'incohérence temporelle de la politique monétaire et d'autre part de ne se concentrer que sur les chocs d'offre. La considération des chocs de demande qui peuvent, d'un point de vue théorique et dans des circonstances normales, être totalement neutralisés⁴, sont écartés⁵ dans l'analyse présente (qui se focalise sur l'arbitrage entre les fluctuations de l'inflation et de la production).

⁴ Voir, par exemple, Clarida et al. (2000) et Woodford (1999a) où dans le cadre de modèles plus complets un choc de demande (lié aux dépenses publiques) temporaire est totalement stabilisé. Néanmoins, limiter l'intérêt d'une cible de niveau de prix à la seule stabilisation des chocs d'offre peut être réducteur. Par exemple, face à un choc de demande, le fait qu'une chute non anticipée dans le niveau de prix soit suivie d'une hausse future anticipée du niveau de prix et de l'inflation au dessus de leur cible peut permettre d'éviter une situation de déflation (ou de sortir plus facilement de cette situation), en adoucissant la contrainte issue d'un taux d'intérêt nominal de court terme proche de zéro. Ainsi, à taux d'intérêt nominal constant, la hausse des anticipations d'inflation (sous une cible de niveau de prix) mènera ex-ante (avant mise en oeuvre de la politique monétaire) à la baisse du taux d'intérêt réel ex-ante. C'est dans cette perspective que Vinals (2000) préconise l'adoption d'une cible de niveau de prix lorsque les taux d'intérêt nominaux risquent d'être contraints, ne pouvant devenir négatifs. L'argument est également évoqué par Woodford (1999b) et Woodford (1999c). Également, une cible de niveau de prix semble pouvoir être favorable à la stabilité du système financier, via l'effet positif d'un lissage plus prononcé des réactions de politique monétaire sur la variabilité des taux d'intérêt (voir par exemple, Black et al. (1998), Coulombe (1998) et Maclean et Pioro (2000)).

⁵ C'est également le cas dans Svensson (1999), Dittmar et al. (2000), Kiley (1998), Parkin (2000) et Barnett et Engineer (2000).

2.1 La courbe de Phillips NK

La courbe d'offre est d'inspiration nouveau keynésien. La production dépend positivement de la différence entre l'inflation contemporaine et l'inflation future anticipée. L'interprétation retenue pour la justification de cette fonction d'offre est celle donnée par Calvo (1983). Elle insiste sur la viscosité des prix qui sont formés de manière échelonnés par les entreprises dans un contexte de concurrence monopolistique⁶. Nous avons

$$y_t = \alpha (\pi_t - \beta \mathbb{E}_t [\pi_{t+1}]) + \varepsilon_t \quad (1)$$

y_t est l'écart de production ou "output-gap" (le logarithme du rapport de la production à son niveau potentiel) et π_t le taux d'inflation, avec $\pi_t = p_t - p_{t-1}$, p_t étant le logarithme du niveau de prix. Le paramètre α représente le degré de rigidité nominale (une augmentation de α traduit une hausse de la rigidité, $\alpha = 0$ caractérise une situation de parfaite flexibilité des prix). Le paramètre β exprime le facteur d'actualisation des firmes. Le terme \mathbb{E}_t représente l'opérateur d'anticipation, conditionnellement à l'information disponible en t . Enfin, ε_t est une variable aléatoire d'espérance nulle et de variance σ_ε^2 , qui rend compte des chocs d'offre.

Cette équation est une approximation log-linéaire à l'équilibre des décisions agrégées des firmes en matière de fixation des prix. Elle repose sur l'idée que les firmes ont "le droit de réviser" leur prix à chaque période selon une probabilité q de sorte qu'à chaque période l'ensemble des firmes est divisé en deux catégories : les firmes à "prix flexibles" et les firmes à "prix fixes", pour reprendre la terminologie de Jeanne (1998). On peut alors expliquer l'équation (1) de la manière suivante. Une hausse de l'inflation courante stimule la production courante. Cela correspond à l'augmentation de l'offre des firmes "à prix fixes" dont les prix deviennent relativement meilleur marché que ceux des firmes à prix flexibles. Parallèlement, une élévation anticipée de l'inflation future déprime la production courante. Cet effet provient du comportement des firmes à prix flexibles qui augmentent leur prix courant (du fait de leur éventuelle incapacité à réviser leur prix demain) en réponse à une amélioration anticipée des conditions économiques futures. Le prix qu'elles choisissent est supérieur au prix d'équilibre concurrentiel ce qui a un effet dépressif sur la production courante.

2.2 Les préférences sociales

Les préférences sociales ont pour argument l'écart de production et l'inflation. Elles s'écrivent :

$$\Lambda = \sum_{t=0}^{\infty} \beta^t (\lambda y_t^2 + (\pi_t - \bar{\pi})^2) \quad (2)$$

⁶ Voir Roberts (1995) pour un exposé des différents fondements microéconomiques alternatifs de cette fonction d'offre.

où $\bar{\pi}$ est la cible d'inflation, λ le poids accordé à la stabilisation de la production relativement à la stabilisation de l'inflation, β le facteur d'actualisation de la banque centrale (supposé identique à celui des firmes). Conformément aux travaux antérieurs, la société a un objectif d'inflation et non pas de niveau de prix⁷. La cible de niveau naturel pour la production⁸ exclut, sous discrétion, la présence d'un biais d'inflation systématique au sens de Barro et Gordon (1983).

L'objectif de production de la collectivité étant égal au niveau naturel, l'espérance non conditionnelle des pertes de la collectivité s'écrit,

$$\mathbb{E}[\Lambda] = \sum_{t=0}^{\infty} \beta^t (\lambda \mathbb{V}[y_t] + \mathbb{V}[\pi_t - \bar{\pi}])$$

Dans la suite, nous nous demandons quel type de cible la banque centrale doit viser afin de minimiser l'expression ci-dessus⁹. En d'autres termes, nous recherchons la cible qui permet à la politique monétaire, dans un environnement discrétionnaire, d'arbitrer le plus efficacement entre les fluctuations de la production et de l'inflation autour de leur niveau cible.

3 Cible d'inflation

Nous envisageons pour le moment une banque centrale ciblant l'inflation, c'est-à-dire dont la fonction de perte est identique à celle de la collectivité. Nous dérivons dans un premier temps la politique discrétionnaire, qui correspond au comportement des banques centrales contemporaines. Nous déterminons dans un second temps la règle optimale sous engagement qui nous servira de référence et nous aidera dans la compréhension de nos résultats issus de la comparaison des politiques discrétionnaires sous cible d'inflation et de niveau de prix.

⁷ Pour cette raison, nous ne nous intéressons pas dans ce papier à la variabilité du niveau de prix qui pourrait être montrée plus faible sous la cible de niveau de prix que sous la cible d'inflation. Il reste que l'intérêt des agents pour la stabilité des prix peut être également justifié. Coulombe (1998) montre par exemple que les décisions intertemporelles de consommation sont affectées par le choix du régime monétaire (cible de niveau de prix ou cible d'inflation). Un régime de niveau de prix véhicule plus d'information qu'un régime d'inflation ce qui autorise une allocation plus efficace des ressources. Une cible de niveau de prix peut également être profitable à des contrats nominaux de long terme non indexés (Fisher (1994) donne pour exemple les baux nominaux à 99 ans ou les obligations à 100 ans).

⁸ Une motivation factuelle de ce choix peut être trouvée chez Blinder (1997).

⁹ Dans un autre cadre, Rogoff (1985) a préconisé de déléguer la politique monétaire à un banquier central conservateur (c'est-à-dire ayant une hostilité vis à vis de l'inflation plus marquée que la société) afin de réduire le problème de crédibilité et le biais inflationniste. Walsh (1995) a développé cette analyse de la délégation dans le cadre d'un modèle principal-agent où la banque centrale est contractuellement récompensée ou pénalisée par le gouvernement en fonction de ses résultats en matière de stabilisation de l'inflation. L'étude présente s'interroge principalement sur la nature de la cible (d'inflation ou de niveau de prix) à assigner à un banquier central bienveillant.

3.1 La politique discrétionnaire

Sous une cible d'inflation, la fonction de perte dynamique de la banque centrale est donnée par l'expression suivante,

$$L = \sum_{t=0}^{\infty} \beta^t (\lambda y_t^2 + (\pi_t - \bar{\pi})^2) \tag{3}$$

Par hypothèse, la banque centrale est supposée avoir un contrôle parfait du taux d'inflation. Elle forme celui-ci après avoir observé le choc de la période courante.

Sous discrétion, la banque centrale choisit à chaque date le couple (π_t, y_t) afin de minimiser la fonction objectif (3) sous la contrainte d'offre (1). Son problème de décision s'écrit

$$\min \mathbb{E} \left[\sum_{t=0}^{\infty} \beta^t ((\lambda y_t^2 + (\pi_t - \bar{\pi})^2) - \mu_t \{y_t - \alpha(\pi_t - \beta \mathbb{E}_t \pi_{t+1}) - \varepsilon_t\}) \right] \tag{4}$$

où μ_t est le multiplicateur associé à la courbe d'offre à la date t . La banque centrale dans son programme d'optimisation ne tient pas compte de l'effet de ses décisions sur les anticipations d'inflation qui sont prises comme données.

Les conditions de premier ordre après élimination du multiplicateur nous donne la condition d'optimalité reliant les variables ciblées,

$$\pi_t = \bar{\pi} - \alpha \lambda y_t \tag{5}$$

D'après (5), on s'aperçoit clairement du caractère instantané et contracyclique de la politique de stabilisation menée par la banque centrale. Un écart positif de la production par rapport à son niveau naturel conduit la banque centrale à abaisser l'inflation au dessous de sa cible. En postulant une solution¹⁰ de la forme $\pi_t = A_1 + A_2 \varepsilon_t$, nous obtenons après substitution dans l'équation (5),

$$\pi_t = \bar{\pi} - \frac{\alpha \lambda}{(1 + \alpha^2 \lambda)} \varepsilon_t \tag{6}$$

L'inflation courante ne diffère de sa cible que proportionnellement au choc contemporain, caractérisant le fait que la banque centrale résout ici une séquence de problèmes d'optimisation statique. La raison est double : (i) à l'équilibre discrétionnaire, la banque centrale n'internalise pas l'impact de ses actions sur l'inflation future anticipée et (ii) le taux d'inflation n'est pas une variable d'état puisque la banque centrale ne cherche pas à corriger les écarts d'inflation passés.

¹⁰ Nous utilisons dans l'ensemble de ce travail la méthode des coefficients indéterminés. Son principe est de deviner la forme fonctionnelle générale de la solution et ensuite d'utiliser le modèle pour déterminer la valeur précise des coefficients.

Nous avons également $\mathbb{E}_{t-1}[y_t] = 0$ (puisque $y_t = \frac{1}{1+\alpha^2\lambda}\varepsilon_t$). La variance de l'inflation et de la production sont respectivement égales à $\mathbb{V}[\pi_t] = \left(\frac{\alpha\lambda}{1+\alpha^2\lambda}\right)^2 \sigma_\varepsilon^2$ et $\mathbb{V}[y_t] = [1 + \alpha^2\lambda]^{-2}\sigma_\varepsilon^2$.

3.2 La politique optimale avec engagement

La production dépend à la fois de l'inflation courante et future anticipée ou, dit différemment, de la politique monétaire courante et future anticipée¹¹. Dans ce contexte, la crédibilité des intentions politiques futures devient un élément déterminant et il peut être avantageux pour la banque centrale de s'engager.

Nous supposons à présent que la banque centrale dispose d'une technologie d'engagement telle qu'elle puisse s'engager sur la règle optimale. Elle peut dès lors manipuler les anticipations d'inflation formées par le secteur privé.

En 0, la banque centrale s'engage sur la séquence $\{y_t, \pi_t\}_{t=0}^{+\infty}$ minimisant le programme donné par (4). Les conditions d'optimalité sont alors les suivantes¹²

$$\pi_t = \bar{\pi} - \alpha\lambda(y_t - y_{t-1}) \quad \forall t \geq 1 \quad (7)$$

et

$$\pi_0 = \bar{\pi} - \alpha\lambda y_0$$

Alors qu'à l'équilibre discrétionnaire, la banque centrale doit ajuster l'inflation à l'écart de production, la règle optimale sous engagement exige, en dehors de la période initiale, que la banque centrale ajuste l'inflation à la variation des écarts de production. La condition d'optimalité (7), nous permet d'écrire également

$$p_t = \bar{p}_t - \alpha\lambda y_t \quad \forall t \geq 1 \quad (8)$$

ce qui signifie que la banque centrale ajuste de manière linéaire le niveau de prix en réponse à l'écart de production.

Les lois d'évolution d'équilibre des écarts du niveau de prix, de l'inflation et de la production peuvent s'écrire sous les formes

$$p_t - \bar{p}_t = A_1(p_{t-1} - \bar{p}_{t-1}) - \frac{A_1}{\alpha}\varepsilon_t$$

$$\pi_t - \bar{\pi} = A_1(\pi_{t-1} - \bar{\pi}) - \frac{A_1}{\alpha}(\varepsilon_t - \varepsilon_{t-1})$$

¹¹ Voir Clarida et al. (2000), King et Wolmann (1999) ou encore Woodford (1999a) et Woodford (1999c) sur ce point.

¹² Les détails de la dérivation de la politique optimale sont reportés en annexe.

$$y_t = A_1 y_{t-1} + \frac{A_1}{\lambda \alpha^2} \varepsilon_t$$

avec $A_1 \in [0, 1]$ dont la dépendance aux paramètres fondamentaux du modèle est formulée en annexe.

À présent, la valeur courante d'équilibre de chaque variable dépend de sa valeur retardée. L'internalisation de l'effet de la politique monétaire sur les anticipations d'inflation fait que l'arbitrage entre la variabilité de l'inflation et de la production auquel fait face la banque centrale n'est plus instantané mais dynamique. La banque centrale répartit alors son effort de stabilisation dans le temps, contrairement au cas discrétionnaire. Cette volonté d'arbitrer la stabilisation d'un choc d'offre temporaire entre présent et futur est due à la convexité de la fonction de perte. Comparativement à l'équilibre discrétionnaire, l'anticipation non conditionnelle des pertes engendrées sous engagement par la stabilisation du choc au delà de la période courante sont plus que contrebalancées par le gain relatif dû à une meilleure stabilisation (moindre réaction) instantanée.

L'existence de rigidités nominales suscite un problème d'incohérence temporelle de la politique monétaire qui est différent de celui apparaissant dans une analyse à la Barro-Gordon. Il ne peut être résolu par l'installation d'un banquier central indépendant au sens de Rogoff (1985), dans la mesure où il est optimal pour ce dernier de valider les préférences de la société. Pour voir cela, posons $\tilde{\lambda}$ le poids relatif attaché à l'écart de production dans la fonction de perte de la banque centrale (3). En discrétion, le banquier central "optimal" est alors celui dont le $\tilde{\lambda}$ minimise l'expression représentative de l'anticipation non conditionnelle des pertes sociales donnée par :

$$\mathbb{E}[\Lambda] = \lambda \left(\frac{1}{1 + \alpha^2 \tilde{\lambda}} \right)^2 \sigma_\varepsilon^2 + \left(\frac{\alpha^2 \tilde{\lambda}^2}{1 + \alpha^2 \tilde{\lambda}} \right)^2 \sigma_\varepsilon^2$$

Or $\partial \mathbb{E}[\Lambda] / \partial \tilde{\lambda} = 0$ conduit à $\tilde{\lambda} = \lambda$. Sous cible d'inflation, la délégation de la politique monétaire à un banquier central indépendant agissant sous discrétion ne permet pas de s'approcher de la règle optimale sous engagement. La raison en est assez simple. L'intérêt du banquier central indépendant "de Rogoff" provient de sa capacité à affecter favorablement les anticipations d'inflation. Or dans notre configuration, la politique discrétionnaire sous une cible d'inflation suppose une réaction exclusivement courante (de l'inflation et de la production) à un choc d'offre temporaire. Il ne peut dès lors y avoir un avantage à disposer d'un banquier central plaçant plus de poids sur la stabilisation de l'inflation.

Le cas sous engagement développé au dessus n'est pas très réaliste. Aucune banque centrale contemporaine ne s'engage dans les faits sur la conduite de sa politique monétaire future. La dérivation de la règle optimale sous engagement a eu néanmoins trois intérêts. Elle a permis de mettre en évidence (i) l'existence d'un problème d'incohérence temporelle de la politique monétaire malgré un objectif de production égal au niveau naturel, (ii)

l'incapacité d'un banquier central indépendant au sens de Rogoff (1985) de résoudre ce problème et (*iii*) une réaction de la banque centrale à l'optimum avec engagement, qui consiste en relation linéaire entre l'écart de production et l'écart du niveau de prix (condition (8)). Cette dernière observation suggère d'étudier si, dans un contexte discrétionnaire, la délégation de la politique monétaire à un banquier central ciblant le niveau de prix permet d'améliorer la gestion du problème de la crédibilité de la politique monétaire relativement à une situation où la banque centrale cible d'inflation. Il s'agit du point abordé dans la section suivante.

4 Cible de niveau des prix

La fonction d'offre (1) doit s'écrire à présent sous la forme

$$y_t = \alpha [(1 + \beta)p_t - p_{t-1} - \beta E_t p_{t+1}] + \varepsilon_t \quad (9)$$

La fonction de perte dynamique de la banque centrale qui cible le niveau de prix devient¹³,

$$L = \sum_{t=0}^{\infty} \beta^t (\lambda y_t^2 + (p_t - \bar{p}_t)^2) \quad (10)$$

où nous avons $\bar{p}_t = \bar{\pi} + \bar{p}_{t-1}$. La trajectoire de \bar{p}_t est cohérente avec le taux d'inflation cible $\bar{\pi}$. La cible de niveau de prix croît au taux $\bar{\pi}$ tel que le niveau désiré de l'inflation sous les deux types de cible est identique. Sous l'hypothèse précédente de contrôle parfait du taux d'inflation par la banque centrale, le contrôle du niveau de prix p_t est également parfait.

4.1 La condition d'optimalité

Sous discrétion, la banque centrale détermine à chaque date le couple (y_t, p_t) qui minimise la quantité suivante,

$$\min \mathbb{E} \left[\sum_{t=0}^{\infty} \beta^t \{ \lambda y_t^2 + (p_t - \bar{p}_t)^2 \} \right. \\ \left. - \mu_t \beta^t \{ y_t - \alpha ((1 + \beta)p_t - p_{t-1} - \beta E_t [p_{t+1}]) - \varepsilon_t \} \right]$$

La banque centrale ne cherche pas à influencer les anticipations des agents privés. En revanche, elle doit prendre en compte, lorsqu'elle définit sa politique monétaire, la manière dont les anticipations du niveau de prix agissent sur les fluctuations anticipées de l'écart de production futur. En effet, le

¹³ Le paramètre λ ne reçoit pas la même interprétation sous les deux types de cible. À présent, il mesure le poids accordé à la stabilisation de la production relativement à la stabilisation du niveau de prix.

niveau de prix retardé entre à présent comme variable d'état dans le programme d'optimisation de la banque centrale. Les fluctuations non anticipées des prix doivent être sous cible de niveau de prix annulées, par des fluctuations cette fois-ci anticipées du niveau de prix. Or du fait des rigidités nominales, les mouvements anticipés des prix conduisent à des fluctuations anticipées de la production [cf. équation (9)].

Les conditions de premier ordre, après élimination des multiplicateurs de Lagrange¹⁴, nous donnent l'équation d'Euler,

$$\alpha\lambda(1 + \beta)y_t + (p_t - \bar{p}_t) - \alpha\beta\lambda\mathbb{E}_t y_{t+1} = 0 \tag{11}$$

Le premier terme est la perte marginale courante due à l'accroissement de l'écart de production alors que le second est la perte marginale courante due à un surcroît du niveau de prix (de manière équivalente, on retrouve cela dans la condition d'optimalité (5)). En revanche, sous une cible de niveau de prix, la banque centrale, qui cherche à corriger les écarts d'inflation passés, ne résout pas, comme sous cible d'inflation en discrétion, un programme d'optimisation statique. Elle doit prendre en compte lors de la définition de sa politique la manière dont les anticipations du niveau des prix affectent les fluctuations anticipées des écarts de production futurs. C'est ce que reflète le troisième terme de l'équation (11) qui mesure la perte marginale escomptée résultant d'une augmentation de l'écart de production futur.

4.2 Comparaisons des politiques discrétionnaires

À cause de la complexité du système permettant de déterminer les coefficients de la solution postulée, $p_t = A_1 + A_2\bar{p}_t + A_3p_{t-1} + A_4\varepsilon_t$ ¹⁵, il n'est pas possible de comparer les deux types de cible en discrétion, autrement que par simulations¹⁶. Nous avons posé, dans l'ensemble de nos simulations, le facteur d'actualisation β égal à 0.99 (ce qui est habituel et correspond approximativement à un taux d'intérêt réel annualisé égal à 4%), la variance du choc égale à 1 et pour simplifier, $\bar{\pi} = 0$, signifiant que la banque centrale cible un niveau de prix horizontal¹⁷.

Les figures 1 et 2 représentent en fonction de λ et α la différence entre les anticipations conditionnelle(s) en $t = 0$ des pertes sociales sous cible de niveau de prix et sous cible d'inflation. Le paramètre α varie entre $[0, 1]$ ce qui est suffisant pour donner un aperçu de l'effet de l'élévation des

¹⁴ Les conditions de premier ordre sont données par : $2\lambda y_t - \mu_t = 0$

$$2(p_t - \bar{p}_t) + (1 + \beta)\alpha\mu_t - \beta\alpha\mathbb{E}_t\mu_{t+1} = 0$$

¹⁵ La cible de niveau de prix, \bar{p}_t , évoluant dans le temps au taux $\bar{\pi}$, doit être considérée comme une variable d'état dans la règle de la banque centrale. L'état de l'économie au temps t est par conséquent caractérisé par \bar{p}_t, p_{t-1} et ε_t .

¹⁶ Voir l'annexe pour la résolution du modèle et la détermination des expressions simulées.

¹⁷ La règle suivie par la banque centrale n'est alors fonction que de p_{t-1} et ε_t .

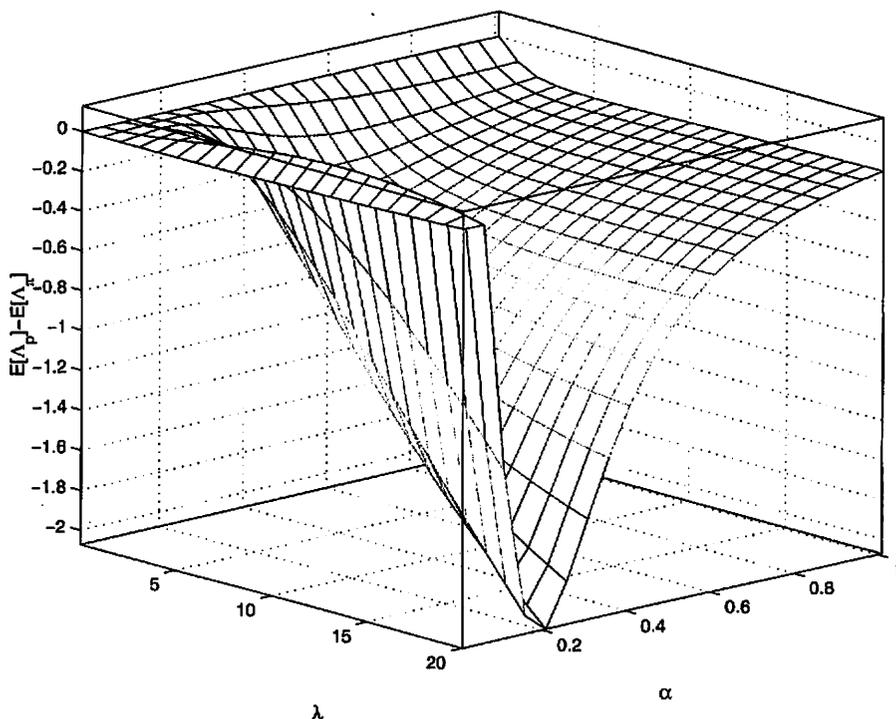


Figure 1 : *Comparaison de la cible de niveau de prix et de la cible d'inflation (I). Sur l'axe vertical, $E[\Lambda_p] - E[\Lambda_\pi]$ représente l'écart de la perte sociale pour la cible de niveau de prix et la cible d'inflation. Si cet écart est positif alors la cible d'inflation est préférée à la cible de prix.*

rigidités nominales sur le choix de la cible¹⁸ et λ entre 0 et 20. Ces figures montrent que la cible de niveau de prix est préférable à la cible d'inflation dans la quasi-totalité des cas. Pour que la cible d'inflation soit préférée, la pondération attachée par la société à la production doit être de plus en plus infime lorsque les rigidités nominales augmentent. Des simulations non reproduites ici montrent, comme le suggère la figure 2, que la zone marquant la préférence de la cible d'inflation pour de très faibles valeurs de α tend à disparaître lorsque λ devient très grand. Par conséquent, seules de très faibles valeurs de α et de λ (en fait du produit $\alpha\lambda$) rendent préférable la cible d'inflation. La figure 3 est une section de la figure 1, où λ est fixé à 0.33¹⁹. Les figures 4 et 5 représentent pour deux valeurs distinctes de α ($\alpha = 1$ et $\alpha = 3$) les frontières efficaces dans l'arbitrage entre la variabilité de

¹⁸ Roberts sur la base d'estimations antérieures réalisées sur données américaines retient trois valeurs pour le paramètre α (2.82; 2.96; 4) dans ses simulations. Pour de telles valeurs, nos résultats sont toujours vérifiés, comme le suggère la figure 3.

¹⁹ C'est par exemple la valeur du poids relatif de l'output-gap estimée par Cecchetti, McConnell et Perez Quiros (1999) pour le Royaume-Uni (à partir de données trimestrielles, 1976T3 à 1997T4). Un changement

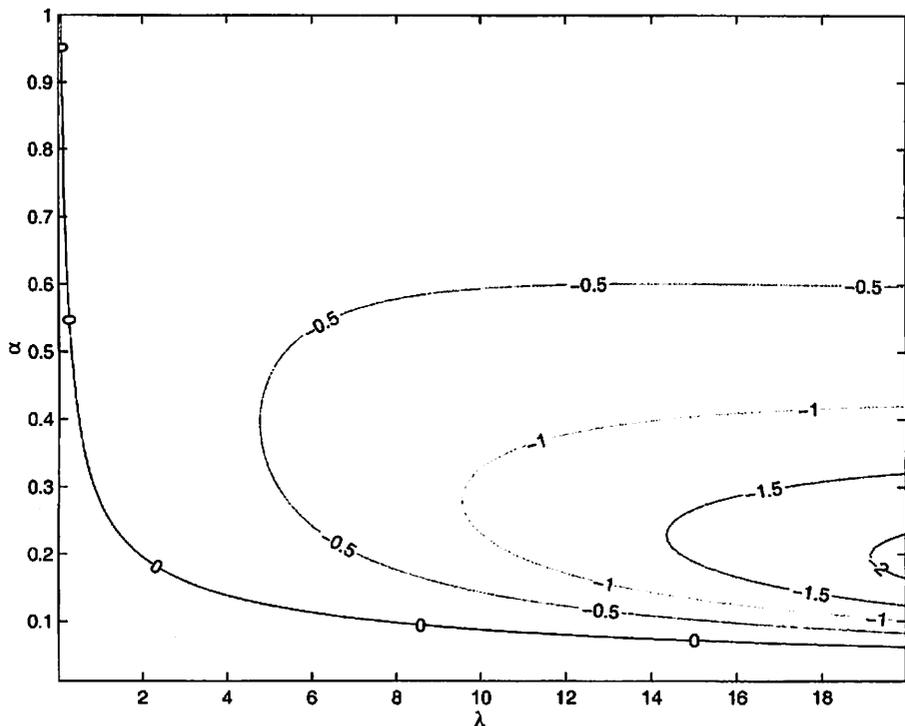


Figure 2 : *Comparaison de la cible de niveau de prix et de la cible d'inflation (II).* Cette figure représente les courbes de niveaux associées à la figure 1. Les points (λ, α) situés au dessus de la courbe de niveau 0 sont tels que $\mathbb{E}[\Lambda_p] - \mathbb{E}[\Lambda_\pi] < 0$, c'est-à-dire tels que la cible de niveau de prix est préférée à la cible d'inflation.

l'inflation et la variabilité de la production sous les deux types de solutions lorsque λ varie de zéro à l'infini. L'observation de ces figures confirme les observations issues de la figure 1²⁰. Les figures 6, 7 et 8 représentent, sous les deux régimes, les fonctions de réponses, à un choc initial (posé égal à 1), de respectivement l'écart de production, l'inflation et le niveau des prix.

À la lumière de simulations non reproduites ici, des figures 1 et 2 et des conditions d'optimalité (5) et (11), il apparaît que lorsque la cible d'inflation est préférée, la banque centrale ne tient pas (ou très peu) compte des fluctuations courante et anticipé de la production (sous la cible de niveau de prix). Autrement dit, la cible d'inflation est préférée lorsque le produit $\alpha\lambda$

dans la valeur du paramètre λ n'affecte pas qualitativement la forme de la figure 3, seul le seuil sur α , à partir duquel la cible de prix est préféré, est modifié.

²⁰ La préférence pour la cible d'inflation lorsque λ est infime ne se voit pas clairement sur les figures 4 et 5 mais la frontière efficace sous la cible d'inflation est bien au dessous de celle associée à la cible de niveau de prix.

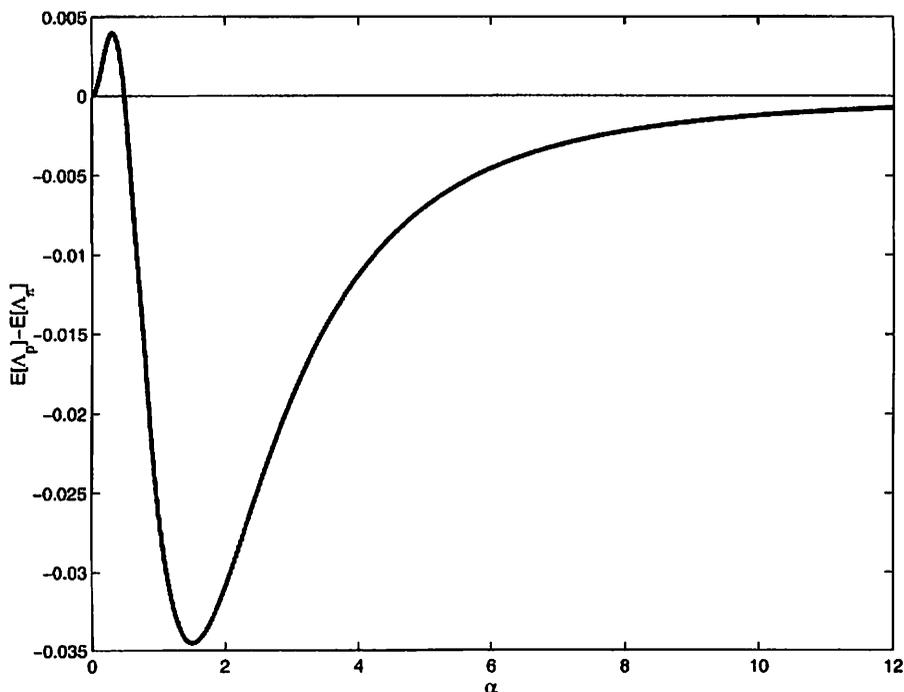


Figure 3 : *Comparaison de la cible de niveau de prix et de la cible d'inflation (III).* Cette figure représente une section de la figure 1, pour $\lambda = 0,33$ et α variant de 0 à 12. La courbe en gras représente la fonction $\mathbb{E}[\Lambda_p(\alpha)] - \mathbb{E}[\Lambda_\pi(\alpha)]$. Lorsque cette fonction est négative la cible de niveau de prix est préférée à la cible d'inflation.

est très faible voire tend vers 0. Dans ces conditions, le “seul objectif effectif” de la banque centrale est de ramener la variable représentative de la stabilité des prix à sa cible. De ces différentes constatations, on peut intuitivement deviner l'existence d'une frontière d'indifférence entre les deux types de cibles marquée par la “complémentarité” du degré de rigidité nominale et du poids relatif attaché à la production²¹.

– $\alpha\lambda$ est suffisamment négligeable pour que la cible d'inflation soit préférée.

Lorsque λ tend vers 0, l'intérêt relatif de la société pour la stabilisation de la production est négligeable voire nul ce qui écarte tout conflit d'objectif entre la variabilité de la production et la variabilité de l'inflation. Lorsque α tend vers 0, les prix sont quasi (voire totalement) flexibles. Les rigidités nominales sont par conséquent absentes (ou quasiment) et la politique monétaire est neutre (ou pratiquement), incapable de stabiliser la

²¹ Cette frontière d'indifférence correspond à la courbe de niveau 0 dans la figure 2.

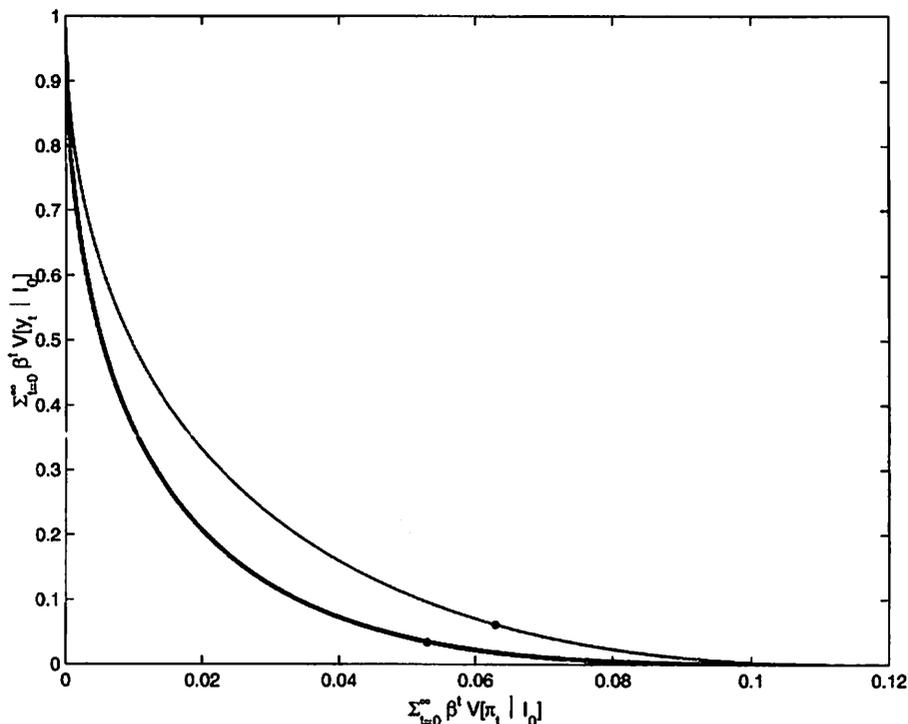


Figure 4 : Arbitrage entre variabilité de l'inflation et variabilité de l'output-gap, $\alpha = 3$ (I). La courbe en gras représente le cas de la cible de niveau de prix, la courbe fine représente le cas de la cible d'inflation. Ces courbes sont obtenues en faisant varier λ de 0 à 100. Le point inscrit sur chaque courbe situe est associé à $\lambda = 0.33$.

production. Dans ces deux cas, la banque centrale ne cherche pas ou ne peut pas stabiliser la production. Le problème de l'arbitrage entre la stabilisation de la production et de l'inflation est absent, de même que celui lié à l'incohérence temporelle de la politique monétaire, la banque centrale n'étant pas incitée à manipuler les anticipations du secteur privé. La préférence pour la cible d'inflation s'explique alors de la manière suivante. Le choix de la cible pour la banque centrale est contingent à la minimisation de l'espérance conditionnelle en $t = 0$ des pertes sociales. Lorsque le produit $\alpha\lambda$ est négligeable (le problème d'incohérence temporelle de la politique n'est alors pas, ou peu, ressenti), ce choix est, de manière un peu caricaturale, exclusivement contingent à la minimisation de la variance de l'inflation. Il est alors préférable de cibler l'inflation elle-même plutôt qu'un substitut, l'astreinte supplémentaire concernant l'évolution du niveau des prix sous la cible de niveau de prix se traduisant par une

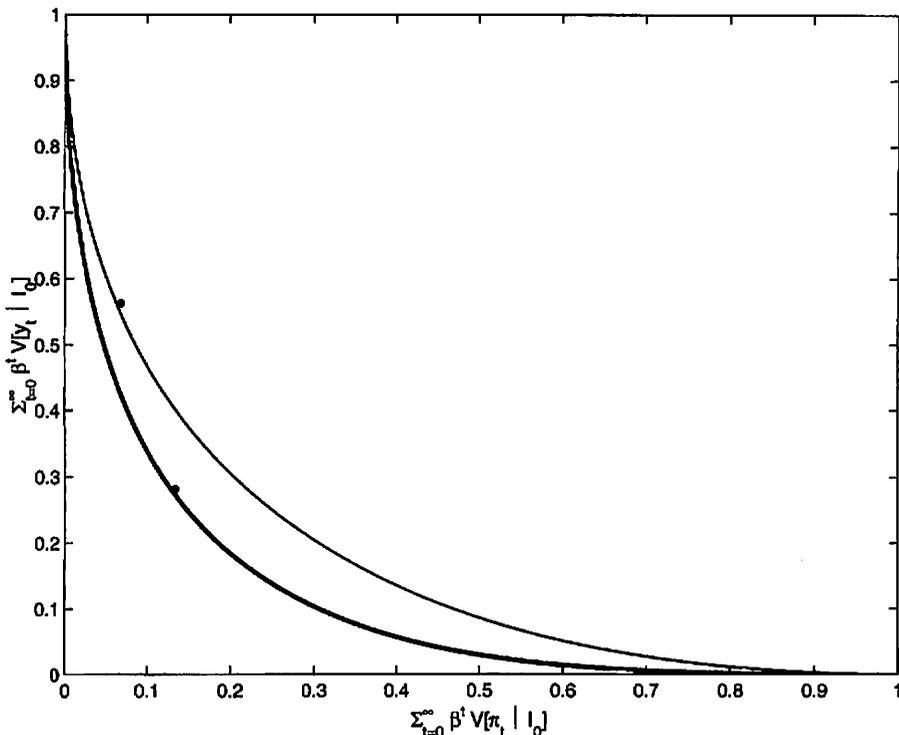


Figure 5 : *Arbitrage entre variabilité de l'inflation et variabilité de l'output-gap, $\alpha = 1$ (II). La courbe en gras représente le cas de la cible de niveau de prix, la courbe fine représente le cas de la cible d'inflation. Ces courbes sont obtenues en faisant varier λ de 0 à 100. Le point inscrit sur chaque courbe est associé à $\lambda = 0.33$.*

variance plus grande de l'inflation²².

- $\alpha\lambda$ est suffisamment grand pour que la cible de niveau de prix soit préférée.

Sous la cible de niveau de prix, la banque centrale prend en considération, lors de la définition de sa politique, la manière dont les anticipations de niveau de prix affectent l'écart de production futur²³. Cette contrainte supplémentaire lorsqu'elle est suffisamment conséquente ($\alpha\lambda$ pas trop fai-

²² Dans le cas extrême où le produit $\alpha\lambda$ est nul, les deux cibles sont équivalentes. L'inflation est totalement stabilisée alors que la production s'écarte de son niveau naturel de l'ampleur du choc.

²³ De la même manière que pour la règle optimale sous engagement, l'écart de production anticipé dépend du niveau de prix retardé. Nous avons,

$$\mathbb{E}_{t-1} y_t = -\alpha \left[1 - (1 + \beta)A_3 + \beta A_3^2 \right] p_{t-1}$$

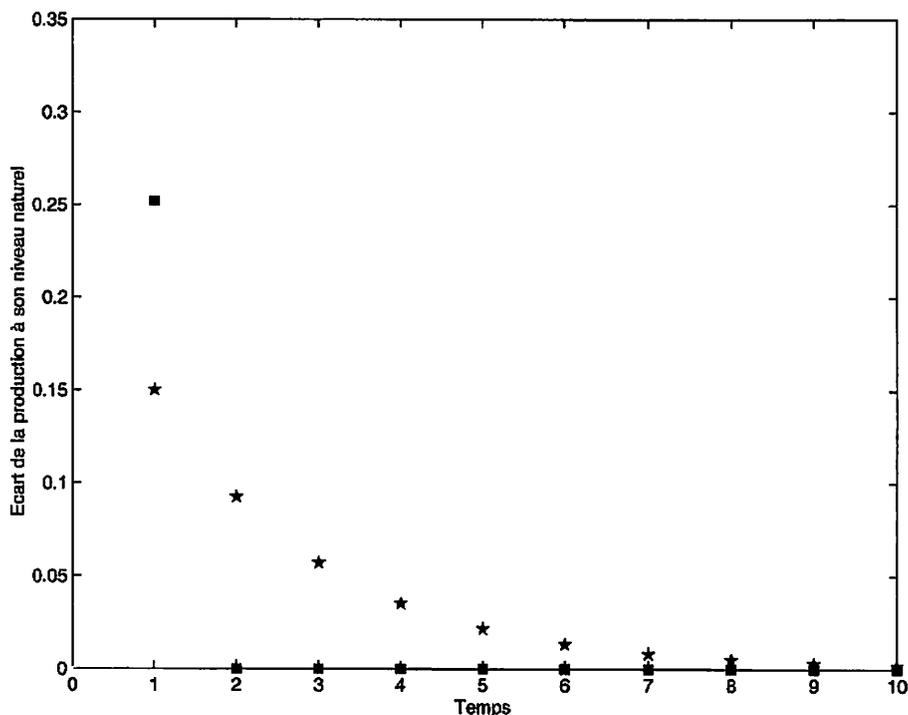


Figure 6 : *Fonctions de réponse de l'output-gap (I).* Les trajectoires représentent les fonctions de réponse dans le cas de la cible d'inflation (carrés) et de la cible de niveau de prix (étoiles) suite à un choc d'offre unitaire. On a posé $\alpha = 3$, $\lambda = 0.33$ et $\beta = 0.99$.

ble) agit comme un substitut efficace à l'engagement. Elle permet de lisser la stabilisation d'un choc d'offre temporaire dans le temps comme la règle optimale avec engagement et permet de résoudre en partie le problème d'incohérence temporelle de la politique monétaire qui peut se poser de manière cruciale quand le produit $\alpha\lambda$ n'est pas négligeable. La cible de niveau de prix améliore alors l'arbitrage entre la variabilité de la production et de l'inflation relativement à la cible d'inflation, comme l'on peut le voir sur les figures 4 et 5. Cependant, l'intérêt relatif de la cible de niveau de prix sur la cible d'inflation, après avoir atteint un pic (voir les figures 1 et 3), tend à s'estomper lorsque le produit $\alpha\lambda$ devient grand. Il disparaît même complètement à partir d'un certain seuil. Les raisons de cette évolution, qui repose sur la disparition du problème lié à la crédibilité de la politique monétaire, sont symétriques à celles qui font que la cible d'inflation est préférée lorsque $\alpha\lambda$ tend vers 0. Quand $\lambda \rightarrow \infty$, la banque centrale n'a plus qu'un objectif de production. Elle peut donc, quelle que soit la cible retenue, stabiliser totalement son unique objectif

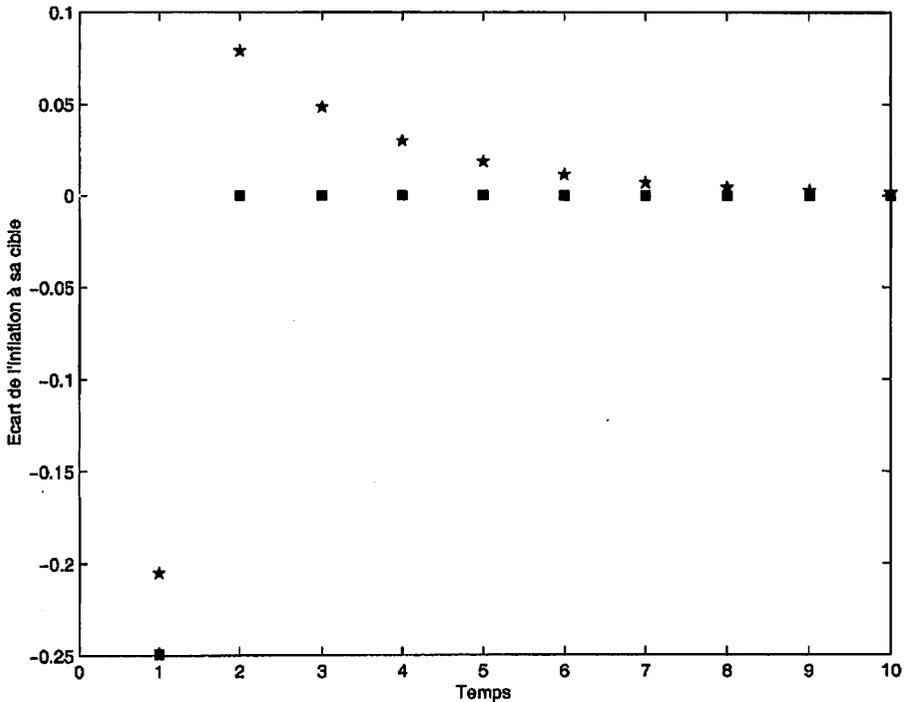


Figure 7 : *Fonctions de réponse de l'inflation (II). Les trajectoires représentent les fonctions de réponse dans le cas de la cible d'inflation (carrés) et de la cible de niveau de prix (étoiles) suite à un choc d'offre unitaire. On a posé $\alpha = 3$, $\lambda = 0.33$ et $\beta = 0.99$.*

avec son instrument. Lorsque α est très grand, les prix sont rigides et le taux d'inflation stable, presque par définition. La politique monétaire dispose d'une capacité maximale à stabiliser la production et peut donc totalement neutraliser les effets des chocs d'offre. L'anticipation non conditionnelle de la fonction de perte sociale est nulle quel que soit la cible retenue, ainsi les cibles sont équivalentes du point de vue de la société.

5 Conclusion

Cet article étudie, dans un contexte NK, la question de l'assignation d'une cible d'inflation ou de niveau de prix à un banquier central bienveillant se comportant de manière discrétionnaire. Il suit un débat amorcé par Svensson (1999) qui en recommandant, sous une courbe de Lucas avec suffisamment de persistance, le ciblage du niveau de prix s'inscrit en rupture avec d'une part les exercices pratiques et d'autre part les premières études empiriques.

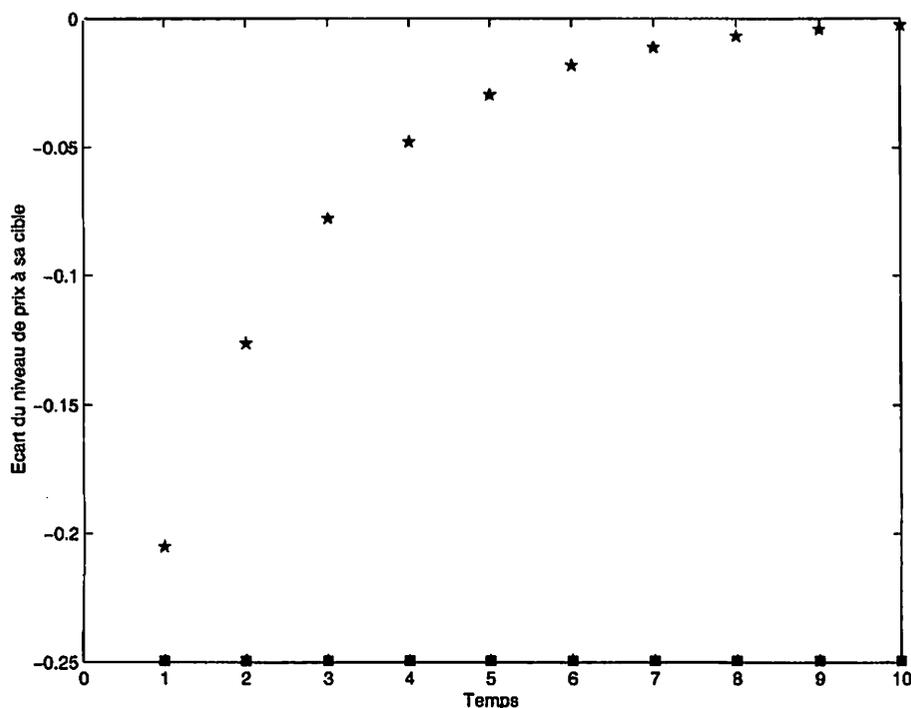


Figure 8 : *Fonctions de réponse des prix (III). Les trajectoires représentent les fonctions de réponse dans le cas de la cible d'inflation (carrés) et de la cible de niveau de prix (étoiles) suite à un choc d'offre unitaire. On a posé $\alpha = 3$, $\lambda = 0.33$ et $\beta = 0.99$.*

Kiley (1998), qui reprend l'étude de Svensson en se plaçant sous une courbe de Phillips NK, renverse la prescription. Selon Kiley, la nécessité de corriger les écarts d'inflation passés, sous une cible de niveau de prix, entraîne une dépendance entre la production anticipée et le niveau de prix retardé. Il en déduit une variabilité accrue de la production et une détérioration de l'arbitrage entre variabilité de la production et de l'inflation.

Notre analyse montre au contraire que la volonté de la banque centrale de corriger les erreurs passés d'inflation oblige cette dernière à appréhender l'influence des anticipations du niveau des prix sur la production anticipée dans la définition de sa politique. Cette contrainte supplémentaire s'imposant à la banque centrale, qui est intégrée par les agents privés, modifie leurs anticipations dans un sens favorable (lorsque le produit des paramètres représentatif du degré de rigidité nominale et du poids relatif attaché à la stabilisation de la production est non négligeable).

La correction des écarts passés d'inflation permet donc de résoudre en partie le problème d'incohérence temporelle de la politique monétaire naît, non pas d'un objectif de production supérieur à son niveau naturel,

mais de la présence de rigidités nominales dans l'économie. Ainsi, la cible de niveau de prix en discrétion permet d'approcher la règle optimale, définie par Clarida et al. (2000), issue de l'internalisation des anticipations d'inflation. Dans les deux cas, la réponse de la banque centrale à un choc d'offre consiste en une réaction linéaire entre l'écart de production et l'écart du niveau de prix. Il s'ensuit un étalement de la charge de l'ajustement d'un choc d'offre transitoire entre présent et futur, ce qui ne peut être fait en discrétion sous cible d'inflation où la stabilisation se limite à la période courante. Il s'ensuit une amélioration de l'arbitrage entre la variabilité de la production et de l'inflation sous la cible de niveau de prix par rapport à la situation discrétionnaire sous cible d'inflation.

L'intérêt de la solution proposée, l'adoption d'une cible de niveau par la banque centrale, est d'atténuer le problème d'incohérence temporelle de la politique monétaire en s'affranchissant d'une réalité factuelle selon laquelle aucune banque centrale ne dispose de la technologie lui permettant de s'engager sur sa politique future. Cet intérêt est, de surcroît, renforcé par le fait qu'un arrangement institutionnel du type banquier central conservateur, au sens de Rogoff, n'apporte rien lorsque le banquier central dispose d'une cible d'inflation et agit sous discrétion. Ce travail a proposé de retenir une cible de niveau de prix en raison de sa capacité à atténuer le problème d'inconséquence temporelle de la politique monétaire naît de la présence de rigidités nominales. Son avantage par rapport à une cible d'inflation en discrétion, est qu'elle permet d'appliquer une politique dont la forme fonctionnelle est identique à celle de la règle optimale avec engagement sous cible d'inflation. Dans un travail ultérieur, il pourrait être intéressant de s'interroger sur les caractéristiques du banquier central "optimal" sachant, qu'il adopte une cible de niveau de prix et agit en discrétion. Le caractère dynamique du programme d'optimisation (contrairement à ce que l'on a sous une cible d'inflation en discrétion) devrait permettre par un choix adéquat du facteur d'actualisation et de la pondération relative attachée à la stabilisation de la production de s'approcher encore davantage de la règle optimale avec engagement.

Annexe

A.1 Engagement

À la date t , la banque centrale s'engage sur la séquence des y_t et π_t minimisant le programme donné par (4). Les conditions de premier ordre sont les suivantes,

$$\begin{aligned} 2\lambda y_t - \mu_t &= 0 & \forall t \geq 0 \\ 2(\pi_t - \bar{\pi}) + \alpha\mu_t - \alpha\mu_{t-1} &= 0 & \forall t \geq 1 \\ 2(\pi_0 - \bar{\pi}) + \alpha\mu_0 &= 0 \end{aligned}$$

L'élimination des multiplicateurs dans les conditions de premier ordre produit les conditions d'optimalité suivantes,

$$\begin{aligned} y_t - y_{t-1} &= -\frac{1}{\alpha\lambda} (\pi_t - \bar{\pi}) & \forall t \geq 1 & \quad (12) \\ y_0 &= -\frac{1}{\alpha\lambda} (\pi_0 - \bar{\pi}) \end{aligned}$$

En substituant la condition d'optimalité ($\forall t \geq 1$) dans la courbe d'offre afin d'éliminer π_t , nous trouvons une équation stochastique en différence de la forme,

$$y_t = ay_{t-1} + a\beta E_t [y_{t+1}] + \frac{a}{\lambda\alpha^2} \varepsilon_t$$

où

$$a = \frac{\lambda\alpha^2}{1 + \lambda\alpha^2(1 + \beta)}$$

Nous postulons une solution de la forme $y_t = A_1 y_{t-1} + A_2 \varepsilon_t$, et cherchons la solution de l'équation en différence ci-dessus. Le polynôme caractéristique ($a\beta A_1^2 - A_1 + a = 0$) permet (dans le cas où $y_{t-1} \neq 0$) de déterminer A_1 , le coefficient rattaché à la partie déterministe du problème. Retenant, la solution stable, appartenant à $(0, 1)$, nous avons $A_1 = \frac{1 - \sqrt{1 - 4\beta a^2}}{2a\beta}$ (il peut être montré que A_1 est compris entre 0 et 1). A_2 est égal à $\frac{a}{\lambda\alpha^2(a\beta A_1 - 1)}$, ce qui peut encore s'écrire en utilisant le polynôme caractéristique, $A_2 = \frac{A_1}{\lambda\alpha^2}$. La solution pour y_t est donc donnée par

$$y_t = A_1 y_{t-1} + \frac{A_1}{\lambda\alpha^2} \varepsilon_t$$

Intégrant cette solution dans la condition d'optimalité (12), nous obtenons le processus suivi par le taux d'inflation,

$$\pi_t - \bar{\pi} = A_1 (\pi_{t-1} - \bar{\pi}) - \frac{A_1}{\alpha} (\varepsilon_t - \varepsilon_{t-1})$$

Etant donné que $\pi_t = p_t - p_{t-1}$, le niveau des prix doit suivre la trajectoire suivante,

$$p_t - \bar{p}_t = +A_1 (p_{t-1} - \bar{p}_{t-1}) - \frac{A_1}{\alpha} \varepsilon_t$$

La condition d'optimalité (12) permet encore d'écrire,

$$y_t = -\frac{1}{\lambda\alpha} (p_t - \bar{p}_t)$$

A.2 Cible de niveau de prix

En reportant (9) dans (11), nous obtenons, après arrangements, pour le niveau de prix

$$p_t = c^{-1} \times [\bar{p}_t + \alpha^2 \lambda (1 + \beta) (p_{t-1} + 2\beta \mathbb{E}_t p_{t+1}) - \alpha^2 \lambda \beta_t^2 \mathbb{E}_t p_{t+2} - \alpha \lambda (1 + \beta) \varepsilon_t] \quad (13)$$

où

$$c = 1 + \alpha^2 \lambda (1 + \beta)^2 + \alpha^2 \lambda \beta$$

L'état de l'économie à la date t est caractérisé par \bar{p}_t, p_{t-1} et ε_t suggérant une solution de la forme

$$p_t = A_1 + A_2 \bar{p}_t + A_3 p_{t-1} + A_4 \varepsilon_t \quad (14)$$

Après avoir déterminé à partir de cette solution $\mathbb{E}_t [p_{t+1}]$ et $\mathbb{E}_t [p_{t+2}]$, pour les intégrer dans (13), nous trouvons que les coefficients de la solution doivent satisfaire le système

$$\begin{cases} c^{-1} [A_1 [a(1 + A_3) - b(1 + A_3 + A_3^2)] + A_2 [a - 2b - bA_3] \bar{\pi}] = A_1 \\ c^{-1} [1 + a(1 + A_3) A_2 - bA_2 (1 + A_3 + A_3^2)] = A_2 \\ c^{-1} [\alpha^2 \lambda (1 + \beta) + aA_3^2 - bA_3^3] = A_3 \\ c^{-1} [aA_3 A_4 - bA_3^2 A_4 - \alpha \lambda (1 + \beta)] = A_4 \end{cases}$$

où

$$a = 2\alpha^2 \lambda (1 + \beta) \beta$$

et

$$b = \alpha^2 \lambda \beta^2$$

L'équation de prix (14) est stable et économiquement significative si $|A_3| < 1$. Une solution unique comprise entre 0 et 1 existe. Considérant le polynôme $P(A_3) = [2\alpha^2 \lambda + aA_3^2 - bA_3^3] - cA_3$, nous avons $P(-1) > P(0) > 0$, $P(1) = -1$, $P(-\infty) = \infty$, $P(\infty) = -\infty$. Cela assure qu'il existe au moins une

solution inférieure à 1 en valeur absolue. Elle est unique si la dérivée seconde de $P(A_3)$ ne change pas de signe (dans ce cas elle reste toujours positive) sur l'intervalle $(-1, 1)$. Étant donné les expressions de a, b et c nous avons $P''(A_3) > 0$ si et seulement si $\beta < 2$, ce qui est toujours vérifiée.

Posant, pour simplifier $\bar{\pi} = 0$, la politique suivie par la banque centrale n'est fonction que de p_{t-1} et ε_t . Les coefficients A_3 et A_4 doivent satisfaire le système caractérisé par les deux dernières équations du système précédent. À partir de (14), nous définissons p_0 (qui est prédéterminé), p_{t-1} et ε_t étant non corrélés, les contributions à la perte sociale anticipée de la variabilité de l'inflation et de l'écart de production sont donnés par,

$$\Lambda_\pi = \frac{A_4^2 (1 + \beta - 2\beta A_3)}{1 - \beta A_3^2} \sigma_\varepsilon^2$$

$$\Lambda_y = \left[\beta \alpha^2 \frac{A_4^2 [(1 + \beta)A_3 - 1 - \beta A_3^2]^2}{1 - \beta A_3^2} + (\alpha(1 + \beta)A_4 - \alpha\beta A_3 A_4 + 1)^2 \right] \sigma_\varepsilon^2$$

Références

- Barnett R. et M. Engineer (2000), "When is Price-Level Targeting a Good Idea", colloque de la banque centrale du Canada, "Price Stability and the Long-Run Target for Monetary Policy", juin.
- Barro R.J. et D.B. Gordon (1983), "Rules, Discretion and Reputation in a Model of Monetary Policy", *Journal of Monetary Economics*, Vol 12, pp.101-121.
- Berg C. et L. Jonung (1999), "Pioneering price level targeting : The Swedish experience 1931-1937", *Journal of Monetary Economics*, pp 525-551.
- Black R., T. Macklem et D. Rose (1998), « Des règles de politique monétaire permettant d'assurer la stabilité des prix », Acte du colloque « Stabilité des prix, cibles en matière d'inflation et politique monétaire », Banque du Canada.
- Blinder A. (1997), "What Central Bankers Could Learn from Academics -and Vice Versa", *Journal of Perspectives*, Vol 11, n°2, pp.3-19.
- Calvo G. (1983), "Staggered Prices in Maximizing Framework", *Journal of Monetary Economics*, 12, pp 383-398.
- Cecchetti S. et M. Ehrmann (1999), "Does Inflation Targeting Increase Output Volatility ? An International Comparison of Policymakers' Preferences and Outcomes", NBER n°7426.
- Cecchetti S., M. McConnell et G. Perez Quiros (1999), "Policymakers' Revealed Preferences and the Output-Inflation Variability Trade-off : Implications for the European System of Central Banks", Federal Reserve Bank of New York.

- Clarida R., M. Gertler et J. Gali (2000), "The Science of Monetary Policy : a New Keynesian Perspective", *Journal of Economic Literature*, pp.1661-1707.
- Coulombe S. (1998), « La nature intertemporelle de l'information véhiculée par le système de prix », Acte du colloque « Stabilité des prix, cibles en matière d'inflation et politique monétaire », Banque du Canada.
- Dittmar R., W. Gavin et F. Kydland (1999), "The Inflation-Output Variability Tradeoff and Price-Level Targets", Review, Federal Reserve Bank of St. Louis, January/February, pp 23-31.
- Dittmar R. et W. Gavin (2000), "Why Do New Keynesian Phillips Curves Imply for Price Level Targeting ?", Review, mars/avril, Federal Reserve Bank of St. Louis.
- Fillion J.F. et Tetlow R. (1994), "Can Inflation Serve as Market Lubricant ?", banque du Canada, Acte du colloque "Economic Behavior and Policy Choice Under Price Stability".
- Fisher S. (1994), "Modern Central Banking", in *The future of Central Banking*, eds. F. Capie, C. Goodhart, S. Fisher et N. Schnadt, Cambridge University Press.
- Haldane A. et C. Salmon (1995), "Three Issues on inflation targets", dans *Targeting Inflation*, dans A Haldane (ed), Bank of England.
- Jeanne O. (1998), "Generating real persistent effects of monetary shocks : How much nominal rigidity do we really need ?", *European Economic Review*, pp.1009-1032.
- Kiley M.T. (1998), "Monetary Policy under Neoclassical and New-Keynesian Phillips Curves, with an Application to Price Level and Inflation Targeting", Federal Reserve Board, Washington, mai.
- King R. et A. Wolman (1999), "What Should the Monetary Authority Do When Prices are Sticky", in J. Taylor ed., *Monetary Policy Rules*, pp.349-398, University of Chicago press, Chicago.
- Lebow D.E., J.M. Roberts et D.J. Stockton (1992), "Economic Performance under Price Stability", Federal Reserve Board Division of Research and Statistics Working Paper 125.
- Maclean D. et D. Pioro (2000), "Price Level Targeting : the Role of Credibility", colloque de la banque centrale du Canada, "Price Stability and the Tong-Run target for Monetary Policy", juin.
- Parkin M. (2000), "What Have We Learned About Price Stability", colloque de la banque centrale du Canada, "Price Stability and the Long-Run Target for Monetary Policy", juin.
- Roberts J. (1995), "New Keynesian Economics and the Phillips Curve", *Journal of Money, Credit and Banking*, Vol. 27, n° 4, pp.975-984.
- Rogoff K. (1985), "The optimal Degree of Commitment to an Intermediate Monetary Target", *Quarterly Journal of Economics*, 100, pp.1169-1190.

- Smets F. (2000), "What horizon for price stability", document de travail, banque centrale européenne, janvier.
- Svensson L. (1999), "Price Level Targeting VS. Inflation Targeting : A Free Lunch ?", *Journal of Money, Credit, and Banking*, Vol. 31, n°3, pp 277-295.
- Taylor J. (1994), "The Inflation/Output Variability Tradeoff Revisited", dans *Goals, Guidelines, and Constraints Facing Monetary Policymakers*, J. Fuhrer, ed., The Federal Reserve Bank of Boston Conference, Series 38, pp 21-38.
- Vinals J. (2000), "Monetary Policy Issues in a Low Inflation Environment", colloque "Why Price Stability", 2 et 3 décembre, Francfort.
- Walsh C. (1995), "Optimal Contracts for Independent Central Bankers", *American Economic Review*, vol 85, n°1, pp.150-167.
- Walsh C. (1998), "Monetary Theory and Policy", MIT Press.
- Woodford M. (1999a), "Optimal Monetary Policy Inertia", NBER Working Paper n° 7261, août.
- Woodford M. (1999b), "Inflation Stabilization and Welfare", document de travail, université de Princeton.
- Woodford M. (1999c), "Commentary : How Should Monetary Policy Be Conducted in an Era of Price Stability", dans *New Challenges for Monetary Policy*, pp 277-316, Federal Reserve Bank of Kansas City.

