

Quelle Banque Centrale faut-il mettre en place lorsque la politique monétaire a des effets réels ?

Céline BARRE^a, Charles FIGUIERES^b, Philippe MICHEL^b

RESUME. - La délégation à un banquier central conservateur est une solution proposée pour résoudre le problème de l'incohérence temporelle de la politique monétaire faiblement inflationniste (ROGOFF, [1985]). Dans un environnement certain et lorsque l'inflation n'a aucun effet bénéfique sur l'emploi, l'objectif unique de stabilité des prix assigné à la banque centrale permet d'éliminer le biais inflationniste de la politique monétaire. En va-t-il de même lorsque la politique monétaire peut avoir un effet réel ? Dans cet article, nous supposons que l'inflation peut avoir un impact positif sur le niveau de l'emploi. Ce dernier est lié à l'existence de la taxe inflationniste qui finance en partie les subventions destinées à abaisser le coût du travail. Nous montrons, dans un jeu linéaire-quadratique très simple, comment la délégation de la politique monétaire à une banque centrale indépendante permet d'améliorer le bien-être social. Celle-ci doit alors être concernée à la fois par un objectif de plein-emploi et de stabilité des prix.

Mots clés : Banque centrale, politique monétaire, crédibilité, délégation.

Classification JEL : E52, E58, E61, E62, E63.

Remerciements : Les auteurs remercient Eric Girardin, Gilles Nancy, ainsi que l'ensemble des participants au séminaire interne du CEDERS. Les remerciements s'adressent aussi au groupe de travail « Macrodynamique et Générations imbriquées » du GRECAM.

^a CEDERS, Université de la Méditerranée - 14, avenue Jules Ferry - 13621 Aix-en-Provence
Tél : 04 42 91 48 34 - Fax : 04 42 91 48 29

^b GREQAM, Université de la Méditerranée - 2, rue de la Charité - 13002 Marseille
Tél : 04 91 14 07 70 - Fax : 04 91 90 02 27

I. INTRODUCTION

La question de l'indépendance de la banque centrale a été largement traitée dans la littérature depuis le milieu des années quatre-vingt. Sous l'hypothèse où seule l'inflation surprise peut élever le niveau de l'emploi, l'engagement sur la politique monétaire optimale pose le problème de l'incohérence temporelle. En l'absence d'engagement, la seule politique crédible est la politique discrétionnaire, mais elle engendre de l'inflation sans effet sur l'emploi. La délégation du pouvoir monétaire à une banque centrale indépendante, dont l'unique objectif est la stabilité des prix, permet alors d'éliminer le biais inflationniste de la politique discrétionnaire, et de réaliser la politique optimale.

Cette littérature théorique s'expose à deux critiques. En premier lieu, la politique monétaire n'est pas le seul instrument à la disposition des autorités publiques pour lutter contre le chômage. Les subventions publiques à l'emploi constituent un autre moyen d'action qui interagit avec la politique monétaire : ces deux politiques ne peuvent être étudiées séparément, ce qui soulève la question de la coordination des politiques macro-économiques. En Europe, le recours à des politiques de réduction du coût de l'emploi s'explique dans la mesure où la présence de syndicats peut nuire au fonctionnement concurrentiel du marché du travail. En second lieu, l'hypothèse extrême selon laquelle seule l'inflation surprise aurait un effet réel sur l'emploi ne semble pas vérifiée d'un point de vue empirique. Par exemple, CHOURAQUI, DRISCOLL et STRAUSS KAHN [1988] rappellent que, sur soixante-sept études en la matière entre 1979 et 1987 (portant sur les USA, la France, l'Italie, l'Allemagne, le Japon, le Royaume-Uni et le Canada), dix-sept seulement confirmeraient cette thèse.

Ces deux critiques se rejoignent dès lors que l'on s'interroge sur le mode de financement des subventions. Une possibilité serait de considérer que les subventions sont entièrement financées par des impôts forfaitaires, engendrant un coût fiscal supplémentaire dans des économies déjà fortement taxées. Une hypothèse alternative est alors liée à l'existence d'une taxe inflationniste (seigneurage) qui finance en

partie la politique de l'emploi. Le recours à l'inflation comme moyen de financer une subvention permet alors de réintroduire un impact positif de la politique monétaire sur le niveau de l'emploi.

Dans ce cadre, la délégation de la politique monétaire à une banque centrale indépendante améliore-t-elle toujours le bien-être social ? Pour répondre à cette question, nous utilisons un modèle très simple de jeu linéaire-quadratique qui est composé de trois agents : le syndicat qui choisit le salaire nominal, le gouvernement qui fixe une subvention à l'emploi financée par les taxes, et la banque centrale qui détermine la politique monétaire (section II). La section III étudie l'équilibre de Nash qui correspond à une organisation monétaire particulière des décisions, dans laquelle le gouvernement a délégué la politique monétaire à une banque centrale indépendante. La section IV étudie l'optimum social (sans banque centrale) dans lequel le gouvernement contrôle à la fois la subvention et l'inflation. La politique avec engagement du gouvernement ainsi définie n'est pas temporellement cohérente. Par contre, la politique discrétionnaire est crédible mais réduit le bien-être. Le gouvernement peut alors déléguer le pouvoir monétaire à une banque centrale indépendante sans avoir à s'engager sur cette politique, et réaliser l'optimum de façon crédible. La section V analyse cette question. Dans un premier temps, nous considérons le modèle où le seignuriage n'a pas d'effets réels, ce qui correspond à l'hypothèse extrême où l'inflation est sans effet sur l'emploi : le gouvernement réalise l'optimum social s'il transfère la responsabilité de la politique monétaire à une banque centrale dont l'objectif exclusif est la stabilité des prix. Dans un second temps, nous introduisons l'hypothèse que la taxe inflationniste exerce un effet positif sur l'emploi, et déterminons l'organisation institutionnelle optimale pour la conduite de la politique monétaire. Deux modalités de délégation monétaire sont examinées : l'une dans laquelle l'engagement du gouvernement n'est pas permis, l'autre en dotant le gouvernement de la possibilité de s'engager sur la politique fiscale. Dans les deux cas, nous montrons comment la délégation permet d'améliorer le bien-être social : la banque centrale doit être plus aversive à l'inflation que le gouvernement, mais doit aussi poursuivre un objectif de limitation du chômage.

II. LE MODELE

On considère un jeu linéaire-quadratique¹ très simple avec trois agents. Le gouvernement choisit une subvention à l'emploi financée par des taxes et représentée par la variable s (en logarithme). Le syndicat choisit le salaire nominal w (en logarithme). Enfin, la banque centrale choisit le niveau des prix p (en logarithme).

L'équation usuelle de demande de travail : $l = a - b(w - p)$ (en logarithmes) est modifiée par deux termes. Le niveau de l'emploi est alors donné par l'équation linéaire suivante :

$$l = a - b(w - p) + s + c\pi \quad (1)$$

avec $a \in R, b > 0, c \geq 0$

L'effet négatif du salaire réel ($w - p$) est corrigé par deux modes de subvention : la subvention gouvernementale s financée par les taxes et un effet de l'inflation $c\pi$, où $\pi = p - p_{-1}$. Ce dernier peut s'interpréter comme une taxe inflationniste (seigneuriage) résultant du financement monétaire.

Plus précisément, la correction de l'effet négatif du salaire réel sur l'emploi par un effet de l'inflation peut être appréhendée de deux façons. Une première interprétation est de considérer que la part de l'inflation liée au seigneuriage a un impact sur le niveau de l'emploi. L'indexation du salaire nominal w sur le niveau des prix p est alors unitaire : il n'y a pas d'illusion monétaire (hypothèse de prévisions parfaites). Une autre interprétation serait d'introduire une hypothèse d'illusion monétaire partielle. Dans ce cas, la part de l'inflation efficace en terme d'emploi est celle liée à l'inertie des anticipations.

¹ L'utilisation d'un modèle linéaire-quadratique permet d'obtenir des solutions explicites.

L'inflation et la subvention financée par les taxes sont fixées respectivement par la banque centrale et par le gouvernement. L'effet total sur l'emploi est alors déterminé une fois que la politique monétaire et la politique gouvernementale ont été choisies (ALESINA et TABELLINI, [1987]²).

En notant n le logarithme de plein emploi, le taux de chômage est mesuré par :

$$u = n - l = n - a + b(w - p) - s - c(p - p_{-1}) \quad (2)$$

L'objectif du gouvernement est une fonction quadratique qui prend en compte trois termes : le taux de chômage, la subvention et l'inflation. Il maximise la fonction :

$$G \equiv -\mu u^2 - (1 - \mu)s^2 - \nu(\pi - \bar{\pi})^2 \quad (3)$$

où $0 < \mu < 1$ est le poids que le gouvernement affecte à la situation du marché du travail, $(1 - \mu)$ est celui qu'il assigne au coût de la subvention : il cherche à minimiser les écarts du chômage et de la subvention à leurs cibles, que nous supposons égales à zéro. Le paramètre $\nu > 0$ est l'intérêt qu'il accorde à la stabilité des prix : tout excès de l'inflation³ par rapport à la cible $\bar{\pi}$ ($\bar{\pi} \geq 0$)⁴ représente un coût.

L'objectif du syndicat est une fonction quadratique qui comporte deux cibles, une cible d'emploi \bar{l} et une cible de salaire réel \bar{w} . Il maximise donc :

$$S \equiv -\theta(\bar{l} - l)^2 - (1 - \theta)(\bar{w} - (w - p))^2 \quad (4)$$

² Ce papier néglige la dimension intertemporelle de la contrainte budgétaire du gouvernement, et suppose que ce dernier ne peut pas financer ses dépenses par l'emprunt. Dans ce cadre, le montant de la subvention totale est déterminée après la décision des taux de taxe, réelle et inflationniste, de la part, respectivement, du gouvernement et de la banque centrale.

³ A l'équilibre, l'inflation π est supérieure à $\bar{\pi}$.

⁴ Nous supposons que la stratégie monétaire adoptée par la banque centrale est fondée sur une cible directe d'inflation (*inflation - targeting*), comme c'est le cas dans des pays tels que le Royaume-Uni, le Canada ou la Nouvelle-Zélande ; par ailleurs, l'objectif de stabilité des prix assigné à la banque centrale européenne est défini comme une hausse des prix à la consommation inférieure à 2%.

où $0 < \theta < 1$ est le poids assigné à la cible d'emploi. La cible \bar{l} peut s'interpréter comme un compromis entre le plein emploi et le niveau d'emploi de la période précédente, traduisant un comportement de travailleurs en poste (BLANCHARD et SUMMERS [1986])⁵. L'hypothèse de prévisions parfaites élimine la possibilité d'erreur sur le niveau des prix de sorte que le choix du syndicat détermine le salaire réel, et non le salaire réel anticipé.

L'objectif de la banque centrale comporte deux termes, le taux de chômage et le taux d'inflation. Elle cherche à maximiser :

$$B \equiv -\lambda u^2 - (1 - \lambda)(\pi - \bar{\pi})^2 \quad (5)$$

où $0 \leq \lambda < 1$ représente l'importance que la banque centrale accorde au sous-emploi.

III. EQUILIBRE DE NASH

A l'équilibre de Nash, chacun des trois agents choisit sa décision pour maximiser son objectif, en considérant comme données les décisions des deux autres agents.

Le *gouvernement* choisit la subvention s de façon à maximiser son objectif G . Cette décision annule la dérivée $\partial G / \partial s$ et vérifie donc :

$$(1 - \mu)s = \mu u \quad (6)$$

En substituant u exprimé par la relation (2), on obtient :

⁵ Pour une formalisation du pouvoir « d'insiders » dans un jeu dynamique et linéaire-quadratique, voir, par exemple, LOCKWOOD et PHILLIPOPOULOS [1994] ou LOCKWOOD, MILLER et ZHANG [1998].

$$s = \mu(n - a + cp_{-1} + bw - (b + c)p) \quad (7)$$

Ainsi, s est croissant par rapport à w et décroissant par rapport à p . En fonction du salaire réel $\omega = w - p$ et du taux d'inflation $\pi = p - p_{-1}$, l'expression correspondante est :

$$s = \mu(n - a + b\omega - c\pi) \quad (8)$$

Plus les exigences salariales ω sont importantes, plus la subvention à l'emploi s sera grande. En revanche, la subvention à l'emploi s sera d'autant plus faible que l'effet de la taxe inflationniste $c\pi$ sera grand. En ce qui concerne les paramètres de l'objectif gouvernemental, on remarque que le paramètre v n'a pas d'influence sur le choix de s (à politique de la banque centrale donnée). Le paramètre μ a par contre un effet positif sur s ; $\frac{\mu}{(1-\mu)}$ est le poids relatif du chômage par rapport au coût de la subvention, et plus ce poids est grand, plus la subvention est élevée.

Le *syndicat* choisit le salaire nominal, et détermine le salaire réel ω pour maximiser sa mesure S de l'écart par rapport à ses cibles. Cette décision vérifie :

$$b\theta(\bar{l} - l) = (1 - \theta)(\bar{\omega} - \omega) \quad (9)$$

ce qui peut s'écrire, en considérant le taux de chômage $u = n - l = (n - \bar{l}) + (\bar{l} - l)$:

$$b\theta u + (1 - \theta)\omega = b\theta(n - \bar{l}) + (1 - \theta)\bar{\omega} \quad (10)$$

En remplaçant u par la relation (2), on obtient :

$$w - p = \omega = \frac{1}{1 - \theta + b^2\theta} \left[(1 - \theta)\bar{\omega} + b\theta(a - \bar{l}) + b\theta(s + c\pi) \right] \quad (11)$$

Le salaire réel ω est croissant par rapport à la subvention s et par rapport à l'effet $c\pi$ de la taxe inflationniste. Il croît avec la cible $\bar{\omega}$ de salaire réel et décroît avec la cible \bar{l} d'emploi : plus la cible d'emploi est grande (*i.e.* plus elle se rapproche du plein-emploi), moins les pressions sur les salaires sont fortes.

Pour étudier l'effet du paramètre θ , on écrit (11) sous la forme :

$$(b^2 + \frac{(1-\theta)}{\theta})(\omega - \bar{\omega}) = b(a - \bar{l} + s + c\pi) - b^2\bar{\omega}$$

pour des valeurs des paramètres telles que l'optimum ω soit inférieur à la cible $\bar{\omega}$, on a : $\partial\omega/\partial\theta < 0$. Plus le poids relatif de la cible d'emploi est grand, moins le salaire réel est élevé.

La *banque centrale* choisit le niveau des prix p pour maximiser son objectif B ce qui donne la relation :

$$\lambda(b+c)u = (1-\lambda)(p - p_{-1} - \bar{\pi}) = (1-\lambda)(\pi - \bar{\pi}) \quad (12)$$

On en déduit

$$p - p_{-1} = \pi = \frac{\lambda(b+c)(n-a+b\omega-s) + (1-\lambda)\bar{\pi}}{1-\lambda + \lambda(b+c)c} \quad (13)$$

Ou encore en fonction de p_{-1} , w et s :

$$p = \frac{\lambda(b+c)(n-a+bw+cp_{-1}-s) + (1-\lambda)p_{-1} + (1-\lambda)\bar{\pi}}{1-\lambda + \lambda(b+c)^2}$$

Les courbes de réponse π et p sont des fonctions croissantes de ω et de w , et décroissantes de s . Un accroissement du salaire (nominal ou réel) augmente l'inflation. Une augmentation de la subvention du gouvernement la réduit. Et π est une fonction croissante du poids λ du chômage dans l'objectif B : au plus le poids

accordé à la situation du marché du travail est important, au plus le taux d'inflation sera élevé ; si $\lambda = 0$, l'autorité monétaire cherche uniquement à minimiser le taux d'inflation, et fixe $\pi = \bar{\pi}$.

Le chômage d'équilibre

Les relations (6), (10) et (12) donnent les expressions de s , $\omega = w - p$ et $\pi = p - p_{-1}$, en fonction du taux de chômage. En reportant dans l'expression (2), on obtient :

$$u^* = n - a + b\bar{\omega} + \frac{\theta}{(1-\theta)}b^2(n-\bar{l}) - \left[\frac{\theta}{(1-\theta)}b^2 + \frac{\mu}{(1-\mu)} + \frac{\lambda}{(1-\lambda)}c(b+c) \right] u^* - c\bar{\pi}$$

Soit,

$$u^* = \frac{1}{A} \left[n - a + b\bar{\omega} + \frac{\theta}{(1-\theta)}b^2(n-\bar{l}) - c\bar{\pi} \right] \quad (14)$$

avec

$$A = 1 + \frac{\theta}{(1-\theta)}b^2 + \frac{\mu}{(1-\mu)} + \frac{\lambda}{(1-\lambda)}c(b+c) \quad (15)$$

Le dénominateur A combine les trois poids relatifs du chômage dans les objectifs des trois agents : $\mu/(1-\mu)$ pour le gouvernement, $\lambda/(1-\lambda)$ multiplié par $c(b+c)$ pour la banque centrale, et $\theta/(1-\theta)$ multiplié par b^2 pour le syndicat. Précisons que le poids du chômage pour le syndicat provient indirectement de la cible d'emploi. Chacun des trois poids relatifs intervient dans l'accroissement de A , et donc dans la diminution du taux de chômage d'équilibre. Plus particulièrement, la politique monétaire exerce un effet sur le chômage d'équilibre : plus l'efficacité c de la taxe inflationniste est grande, plus l'effet réel, à travers une baisse du chômage, est important. L'efficacité c de la taxe inflationniste intervient aussi au numérateur : plus cette dernière est élevée, plus, pour une cible d'inflation donnée positive,

l'impact dans la baisse du chômage sera fort. Dans le cas où il n'y a pas de seigneurage ($c = 0$), le rôle efficace de l'inflation disparaît totalement. L'écart entre le plein-emploi et la cible d'emploi du syndicat apparaît également au numérateur : plus la cible d'emploi du syndicat est proche du plein-emploi, plus le taux de chômage d'équilibre se rapproche du taux de chômage d'équilibre correspondant à un fonctionnement concurrentiel du marché du travail.

A partir de l'expression (14) de u^* , on obtient

$$s^* = \frac{\mu}{(1-\mu)} u^*$$

$$p^* - p_{-1} = \pi^* = \frac{\lambda}{(1-\lambda)} (b+c)u^* + \bar{\pi}$$

$$w^* - p^* = \omega^* = \bar{\omega} + \frac{\theta}{(1-\theta)} b(n-\bar{l}) - \frac{\theta}{(1-\theta)} bu^*$$

$$\text{Soit} \quad w^* = p_{-1} + \bar{\omega} + \frac{\theta}{(1-\theta)} b(n-\bar{l}) + \left[\frac{\lambda(b+c)}{(1-\lambda)} - \frac{\theta b}{(1-\theta)} \right] u^*$$

Nous venons d'examiner l'équilibre de Nash à trois joueurs où il existe une organisation institutionnelle particulière concernant la politique monétaire. Théoriquement, la délégation à une banque centrale indépendante est une solution proposée pour répondre au problème lié à l'incohérence temporelle de la politique monétaire, lorsque l'engagement du gouvernement sur une cible d'inflation n'est pas crédible. Le gouvernement parvient ainsi à améliorer le niveau de bien-être en transférant le pouvoir monétaire à une banque centrale indépendante, qui, par essence, a plus de crédibilité en raison, par exemple, de sa déconnexion du cycle électoral. Il convient alors d'étudier dans quelle mesure le gouvernement a augmenté le bien-être de la société avec une réforme monétaire. Cela revient à considérer une situation dans laquelle le gouvernement contrôle la subvention et le niveau des prix.

Deux solutions d'équilibre peuvent être envisagées selon que l'engagement est crédible sur les deux instruments de politique économique (solution optimale), ou qu'il y a absence d'engagement (solution discrétionnaire).

IV. LE MODELE SANS BANQUE CENTRALE

Etudions successivement la solution avec engagement et la solution discrétionnaire lorsque le gouvernement choisit à la fois la subvention et l'inflation.

1. L'optimum : la solution avec engagement du gouvernement

On étudie l'équilibre de Stackelberg à deux joueurs, gouvernement et syndicat, quand le gouvernement joue en premier. Il s'interprète comme un équilibre dans la situation où le gouvernement a la capacité de s'engager sur des décisions qu'il appliquera effectivement.

En fonction des décisions s et p (ou $\pi = p - p_{-1}$) du gouvernement, le choix optimal du syndicat est défini par sa courbe de réponse (11). Il en résulte un taux de chômage donné par substitution de (11) dans la relation (2), soit :

$$u_s = n - a + \frac{b[(1-\theta)\bar{w} + b\theta(a-\bar{l})]}{b^2\theta + 1 - \theta} - \frac{(1-\theta)}{b^2\theta + 1 - \theta}(s + c\pi) \quad (16)$$

Et les décisions optimales du gouvernement vérifient :

$$(1-\mu)s = \mu \frac{(1-\theta)}{b^2\theta + 1 - \theta} u_s \quad (17)$$

$$v(\pi - \bar{\pi}) = \mu \frac{(1-\theta)c}{b^2\theta + 1 - \theta} u_s \quad (18)$$

Par substitution, on obtient le taux de chômage à l'équilibre avec engagement :

$$u_s^* = \frac{1}{A_s} \left[n - a + \frac{b(1-\theta)}{b^2\theta + 1 - \theta} \bar{\omega} + \frac{b^2\theta}{b^2\theta + 1 - \theta} (a - \bar{l}) - \frac{c(1-\theta)}{b^2\theta + 1 - \theta} \bar{\pi} \right] \quad (19)$$

avec

$$A_s = 1 + \left(\frac{\mu}{(1-\mu)} + \frac{\mu c^2}{v} \right) \left(\frac{1-\theta}{b^2\theta + 1 - \theta} \right)^2 \quad (20)$$

Les décisions s_s et π_s correspondantes sont données par (17) et (18), le taux de salaire (réel) du syndicat est obtenu à l'aide de la relation (10) avec $u = u_s^*$. Soit,

$$s_s^* = \frac{\mu}{(1-\mu)} \varepsilon u_s^*$$

$$\pi_s^* = \frac{\mu}{v} \varepsilon c u_s^* + \bar{\pi}$$

$$\omega_s^* = \bar{\omega} + \frac{\theta}{(1-\theta)} b(n - \bar{l}) - \frac{\theta}{(1-\theta)} b u_s^*$$

où
$$\varepsilon = \frac{(1-\theta)}{b^2\theta + 1 - \theta}$$

2. La solution discrétionnaire du gouvernement

On étudie l'équilibre de Nash à deux agents, le gouvernement et le syndicat, quand le gouvernement choisit s et p sans qu'il puisse s'engager sur aucune de ses deux actions.

Le comportement du syndicat est inchangé et le taux de salaire réel ω vérifie toujours la relation (10).

Le gouvernement choisit s qui vérifie la relation (6), et il choisit aussi le niveau des prix qui vérifie :

$$\mu(b+c)u = v(p - p_{-1} - \bar{\pi}) = v(\pi - \bar{\pi}) \quad (21)$$

On obtient alors par substitution dans l'expression (2) du taux de chômage :

$$u_D^* = n - a + b\bar{\omega} + \frac{\theta}{(1-\theta)}b^2(n - \bar{l}) - \left[\frac{\theta}{(1-\theta)}b^2 + \frac{\mu}{(1-\mu)} + \frac{\mu}{v}c(b+c) \right] u_D^* - c\bar{\pi}$$

Soit,

$$u_D^* = \frac{1}{A_D} \left[n - a + b\bar{\omega} + \frac{\theta}{(1-\theta)}b^2(n - \bar{l}) - c\bar{\pi} \right] \quad (22)$$

$$\text{avec } A_D = 1 + \frac{\theta}{(1-\theta)}b^2 + \frac{\mu}{(1-\mu)} + \frac{\mu}{v}c(b+c) \quad (23)$$

Cet équilibre discrétionnaire peut coïncider avec l'équilibre de Nash à trois agents (avec banque centrale). On a, en effet, la propriété suivante :

Propriété : lorsque le poids relatif du chômage dans l'objectif de la banque centrale vérifie

$$\frac{\lambda}{(1-\lambda)} = \frac{\mu}{v},$$

alors l'équilibre de Nash à trois agents coïncide avec l'équilibre de Nash à deux agents, gouvernement et syndicat. L'équilibre à trois avec banque centrale correspond alors à l'équilibre discrétionnaire du gouvernement.

Preuve : cette propriété résulte simplement de l'identité des relations (12) et (21) qui caractérisent les taux d'inflation des deux équilibres, sous l'hypothèse

$$\frac{\lambda}{(1-\lambda)} = \frac{\mu}{\nu}.$$

3. Comparaison des deux équilibres

L'équilibre de Nash à deux agents vérifie, d'après (6) et (21) :

$$s_D = \frac{\mu}{(1-\mu)} u_D \quad \text{et} \quad \pi_D = \frac{\mu}{\nu} (b+c) u_D + \bar{\pi} \quad (24)$$

Cet équilibre vérifie aussi la relation (16) avec $s = s_D$ et $\pi = \pi_D$ puisque le syndicat joue sa meilleure réponse à ces décisions et on a :

$$u_D = M - \varepsilon(s_D + c\pi_D)$$

$$\text{avec } M = n - a + \frac{b[(1-\theta)\bar{\omega} + b\theta(a-\bar{l})]}{b^2\theta + 1 - \theta}$$

On en déduit avec les expressions (24) de s_D et π_D :

$$M = u_D^* \left(1 + \frac{\varepsilon\mu}{(1-\mu)} + \frac{\varepsilon\mu}{\nu} (b+c)c \right) + c\varepsilon\bar{\pi}$$

Pour l'équilibre de Stackelberg, en utilisant (16), (17) et (18), on obtient :

$$M = u_S^* \left(1 + \frac{\varepsilon^2\mu}{(1-\mu)} + \frac{\varepsilon^2\mu}{\nu} c^2 \right) + c\varepsilon\bar{\pi}$$

et on en déduit que u_S^* est supérieur à u_D^* (car $\varepsilon < 1$).

Ce résultat s'explique : quand le gouvernement prend en compte les effets de la subvention s et du taux d'inflation π , cela se traduit par un chômage plus élevé. Mais il y a une amélioration du bien-être social que l'on suppose représenté par l'objectif du gouvernement (les coûts totaux sont réduits). En effet, lorsque le gouvernement optimise sur la courbe de réponse du syndicat, il fait mieux qu'avec les décisions discrétionnaires s_D et π_D qu'il a la possibilité de choisir.

Mais s'il est raisonnable de penser que le gouvernement peut s'engager sur une politique de taxation, la politique fiscale étant déterminée à l'avance dans un cadre budgétaire, l'engagement sur une règle ferme de politique monétaire paraît plus difficile. La possibilité de modifier la politique monétaire génère un biais inflationniste : si la règle n'est pas crédible, on retrouve le problème de l'inflation sans effets bénéfiques sur l'emploi (BARRO et GORDON [1983]).

Clairement, la solution avec engagement améliore le bien-être social lorsqu'on la compare avec la solution discrétionnaire, mais pose le problème de la réalisation de cet équilibre lié à la difficulté d'établir une norme crédible de politique monétaire. Dans ce cadre, la création d'une banque centrale indépendante peut procurer un gain en termes de bien-être social.

V. DELEGATION A UNE BANQUE CENTRALE

Lorsque la politique monétaire n'a pas d'effets réels, la littérature théorique enseigne que la délégation du pouvoir monétaire à une banque centrale dont la principale préoccupation est la stabilité des prix permet la réalisation de l'équilibre avec engagement. Dans l'hypothèse où la taxe inflationniste exerce un effet positif sur l'emploi, quelle serait alors l'organisation institutionnelle optimale pour la conduite de la politique monétaire ?

1. Le modèle sans seigneurage

Dans le cas où le seigneurage n'a pas d'effet sur l'emploi ($c = 0$), le taux de chômage d'équilibre est indépendant de la politique monétaire. Ceci résulte simplement de l'expression (2) du chômage :

$$u_0 = n - a + b\omega - s$$

et des décisions optimales du gouvernement et du syndicat qui vérifient :

$$s = \frac{\mu}{(1-\mu)} u_0$$

$$\text{et } \omega = \bar{\omega} + \frac{\theta b}{(1-\theta)} (n - \bar{l}) - \frac{\theta b}{(1-\theta)} u_0$$

Ce cas avec concurrence imparfaite sur le marché du travail obéit à la même logique que le modèle de KYDLAND et PRESCOTT [1977]. L'hypothèse de prévisions parfaites exclut un effet positif de l'inflation sur l'emploi. Il ne peut y avoir qu'une inflation (sans surprise) qui est inefficace. A l'équilibre, le taux de chômage sera identique quelque soit l'organisation institutionnelle du pouvoir en matière de décision monétaire. En effet, le taux de chômage d'équilibre est égal à :

$$u_0^* = \frac{1}{A_0} \left[n - a + b\bar{\omega} + \frac{\theta}{(1-\theta)} b^2 (n - \bar{l}) \right] \quad (25)$$

$$\text{avec } A_0 = 1 + \frac{\theta}{(1-\theta)} b^2 + \frac{\mu}{(1-\mu)}$$

Propriété : lorsque le seigneurage n'a pas d'effet sur l'emploi, le chômage est indépendant du paramètre λ affecté à la cible d'emploi, et le chômage d'équilibre avec banque centrale coïncide avec le chômage de la solution discrétionnaire.

Les décisions s_0 et π_0 correspondantes sont alors données par (6) et (12), le salaire réel du syndicat est déterminé par la relation (10) avec $u = u_0^*$. Soit,

$$s_0^* = \frac{\mu}{(1-\mu)} u_0^*$$

$$\pi_0^* = \frac{\lambda}{(1-\lambda)} b u_0^* + \bar{\pi}$$

$$\omega_0^* = \bar{\omega} + \frac{\theta}{(1-\theta)} b(n-\bar{l}) - \frac{\theta}{(1-\theta)} b u_0^*$$

Une telle situation argumente ainsi en faveur de la délégation à une banque centrale indépendante dont l'objectif unique de stabilité des prix éliminera le biais inflationniste. Dans ce cas, ne pas considérer la cible de plein-emploi dans l'objectif de la banque centrale (*i.e.* fixer $\lambda = 0$) ne modifie pas la situation sur le marché du travail, mais annule les pertes liées à l'inflation supplémentaire dans l'objectif du gouvernement.

Le gouvernement améliore alors le bien-être social s'il délègue la responsabilité de la politique monétaire à une banque centrale dont l'objectif unique est la stabilité des prix. Sans délégation, le gouvernement qui ne peut pas s'engager de manière crédible sur la cible d'inflation $\bar{\pi}$, réaliserait le taux d'inflation de l'équilibre discrétionnaire : lorsque $c = 0$, l'expression (21) fait seulement apparaître le rôle inefficace de l'inflation (coefficient b) sur le niveau de l'emploi.

Toutefois, le niveau de bien-être va également dépendre de la possibilité, pour le gouvernement, d'engager sa décision concernant la subvention.

A. Délégation optimale sans engagement du gouvernement sur la politique fiscale

Le gouvernement améliore le bien-être social s'il délègue la responsabilité de la politique monétaire à une banque centrale qui n'est pas concernée par la situation du marché du travail (*i.e.* $\lambda = 0$). Dans ce cas, la banque centrale fixe $\pi_0 = \bar{\pi}$, ce qui élimine le biais inflationniste de la solution discrétionnaire. Cette solution est

identique à la solution avec engagement monétaire du gouvernement si la règle $\pi = \bar{\pi}$ était réalisable. La décision du gouvernement concernant la subvention est alors donnée par la relation (6), et le taux de chômage à l'équilibre est exprimé par la relation (25).

B. Délégation optimale avec engagement du gouvernement sur la politique fiscale

Dans ce cas, la délégation optimale du pouvoir monétaire est toujours réalisée avec $\lambda = 0$. Par contre, le gouvernement a maintenant la possibilité d'engager la politique de taxation de sorte que sa décision s est donnée par la relation (17), et le taux de chômage d'équilibre par la relation (19) avec $c = 0$; soit,

$$u_{0s}^* = \frac{1}{A_{0s}} \left[n - a + \frac{b(1-\theta)}{b^2\theta + 1 - \theta} \bar{\omega} + \frac{b^2\theta}{b^2\theta + 1 - \theta} (a - \bar{l}) \right] \quad (26)$$

avec

$$A_{0s} = 1 + \left(\frac{\mu}{1-\mu} \right) \left(\frac{1-\theta}{b^2\theta + 1 - \theta} \right)^2$$

Comme précédemment, le taux de chômage d'équilibre réalisé à l'équilibre de stackelberg est supérieur à celui obtenu en l'absence d'engagement sur s ($u_{0s}^* > u_0^*$), mais l'optimum est atteint puisque le gouvernement choisit la décision qui lui procure le plus grand gain possible.

2. Le modèle avec seignuriage

2.1. Equilibre de Nash avec $\lambda = 0$ et $c > 0$

Si la solution de délégation à une banque centrale, avec un objectif unique de stabilité des prix, permet la réalisation de l'optimum lorsque $c = 0$, que se passe-t-il lorsque le seignuriage a un effet bénéfique sur l'emploi ?

Tout d'abord, nous pouvons montrer que, pour des petites valeurs de c , la création d'une banque centrale avec un objectif unique de lutte contre l'inflation permet d'améliorer le bien-être social par rapport à la solution discrétionnaire. Cela revient à comparer l'équilibre discrétionnaire et l'équilibre de Nash avec banque centrale lorsque celle-ci n'est pas concernée par l'emploi. Dans ce cas, le chômage à l'équilibre est donné par la relation (25). Etant données les décisions à l'équilibre,

$s_0^* = \frac{\mu}{(1-\mu)} u_0^*$ et $\pi_0^* = \bar{\pi}$, l'objectif du gouvernement prend la valeur :

$$G_0 = -\mu u_0^{*2} - (1-\mu)s_0^* - v(\pi_0^* - \bar{\pi})^2 = -\frac{\mu}{(1-\mu)} \frac{B^2}{A_0^2}$$

$$\text{avec } B = \left[n - a + b\bar{\omega} + \frac{\theta}{(1-\theta)} b^2(n - \bar{l}) \right]$$

A l'équilibre discrétionnaire, le taux de chômage est donné par les relations (22) et (23) qui peut d'ailleurs s'écrire : $A_D = A_0 + \frac{\mu}{v} c(b+c)$. Les décisions optimales

sont alors $s_D^* = \frac{\mu}{(1-\mu)} u_D^*$ et $\pi_D^* = \frac{\mu}{v} (b+c)u_D^* + \bar{\pi}$, et l'objectif du gouvernement prend la valeur :

$$G_D = -\mu u_D^{*2} - (1-\mu)s_D^* - v(\pi_D^* - \bar{\pi})^2 = -\frac{\mu}{(1-\mu)} \frac{(B - c\bar{\pi})^2}{A_D^2} \left(1 + \frac{\mu}{v} (1-\mu)(b+c)^2 \right)$$

Clairement, $G_0 < G_D$ si et seulement si :

$$\left(\frac{A_D}{A_0} \right)^2 < \frac{(B - c\bar{\pi})^2}{B^2} \left(1 + \frac{\mu}{v} (1-\mu)(b+c)^2 \right)$$

Pour $c = 0$, $A_D = A_0$ et l'inégalité est vérifiée. Avec un argument de continuité, l'inégalité reste vérifiée pour des petites valeurs positives de c .

2.2. La délégation optimale avec $c > 0$

Pour c positif, quel que soit le choix s du gouvernement, le taux de chômage est exprimé par la relation (2) dans laquelle le salaire réel et le taux d'inflation sont donnés respectivement par les conditions (10) et (12). Le taux de chômage est alors fonction de la subvention et du poids relatif assigné au chômage dans l'objectif de la banque centrale. En posant $x = \frac{\lambda}{(1-\lambda)}$, le taux de chômage s'écrit :

$$u(s, x) = \frac{H - s}{\frac{1}{\varepsilon} + c(b+c)x} \quad (27)$$

$$\text{où } H = n - a + b\bar{\omega} + \frac{\theta}{(1-\theta)}b^2(n - \bar{l}) - c\bar{\pi}$$

Le problème du gouvernement revient donc à maximiser son objectif G sous les contraintes (12) et (27). Le niveau de bien-être réalisé à l'équilibre va alors dépendre du choix du paramètre x et de la capacité d'engagement sur la subvention s .

A. Sans engagement du gouvernement sur la politique fiscale

Le gouvernement ayant un comportement de Nash, à décisions de la banque centrale et du syndicat données, le choix de s vérifie la relation (6) : $(1-\mu)s = \mu u$. Le taux de chômage est alors :

$$u^*(x) = \frac{H}{\frac{1}{\varepsilon} + \frac{\mu}{1-\mu} + c(b+c)x} \equiv \frac{H}{D(x)} \quad (28)$$

Par substitution de $s = \frac{\mu}{1-\mu} u^*(x)$ et de $\pi - \bar{\pi} = x(b+c)u^*(x)$, on obtient la valeur de l'objectif du gouvernement en fonction de x :

$$G^*(x) = -\left(\frac{\mu}{1-\mu} + v(b+c)^2 x^2\right) \frac{H^2}{D(x)^2}$$

La dérivée de $G^*(x)$ est du signe de $\mu c - v(b+c)\left(\frac{1-\mu}{\varepsilon} + \mu\right)x$ et la délégation optimale, définie par le maximum de $G^*(x)$, est obtenue pour la valeur suivante de x :

$$x^* = \frac{\lambda^*}{(1-\lambda^*)} = \frac{\varepsilon \mu c}{v(b+c)(1-\mu + \mu \varepsilon)} \quad (29)$$

Si $c > 0$, λ est positif : la banque centrale doit prendre en compte un coût du chômage. Le poids relatif x est :

- une fonction croissante du poids relatif μ/v dans l'objectif social,
- une fonction croissante du poids relatif $\mu/(1-\mu)$ dans l'objectif du gouvernement,
- une fonction croissante de l'efficacité c de la taxe inflationniste,
- une fonction décroissante du poids relatif $\theta/(1-\theta)$ de la cible d'emploi dans l'objectif du syndicat,
- une fonction décroissante de l'élasticité b de la demande de travail.

Ainsi, plus la société est préoccupée par le chômage ou par le coût de la subvention, moins elle est averse à l'inflation. Plus l'efficacité de l'inflation est grande, moins le coût de l'inflation pour réduire le chômage est important, et plus le syndicat est concerné par l'emploi, moins la banque centrale doit lutter contre le chômage.

B. Avec engagement du gouvernement sur la politique fiscale

S'il peut s'engager sur la subvention s et choisir le paramètre de délégation x , le gouvernement peut choisir s et x de manière à maximiser son objectif :

$$G(s, x) = -u(s, x)^2 [\mu + (1 - \mu)s^2 + v(b + c)^2 x^2]$$

Cette maximisation conduit à un calcul long et fastidieux. Il est plus simple de remarquer que le gain maximum ne peut dépasser celui de la solution optimale (quand le gouvernement choisit s et directement π). Or cette solution optimale est obtenue avec le choix de $s_s^* = \frac{\mu\varepsilon}{1-\mu} u_s^*$ et $\pi_s^* = \bar{\pi} + \frac{\mu\varepsilon c}{v} u_s^*$. Par ailleurs, une banque centrale indépendante de paramètre de délégation x choisit nécessairement un taux d'inflation qui vérifie : $\pi - \bar{\pi} = x(b + c)u$. Par conséquent, le gouvernement choisit s_s^* et

$$x_s^* = \frac{\lambda_s^*}{(1 - \lambda_s^*)} = \frac{\mu\varepsilon c}{v(b + c)} \quad (30)$$

Les conditions d'équilibre du syndicat et de la banque centrale impliquent avec $s = s_s^*$ et $u_s = u_s^*$, les trois conditions (16), (17) et (18) qui caractérisent la solution optimale du gouvernement. Celle-ci est donc réalisable, quand le gouvernement peut s'engager sur s , à l'aide de la délégation (30).

Les effets des paramètres sur λ_s^* sont les mêmes que sur λ^* : si $c > 0$, la banque centrale doit prendre en compte un coût du chômage. Il n'y a désormais plus de relation entre le poids relatif du chômage dans l'objectif de la banque centrale et celui du coût de la subvention dans l'objectif social puisque le gouvernement impose la politique fiscale.

Des expressions (29) et (30), on en déduit

$$x_s^* = (1 - \mu + \mu\varepsilon)x^*$$

ce qui implique : $x_s^* < x^*$. La délégation optimale avec engagement sur la subvention attribue un poids du chômage λ_s^* plus faible que sans engagement λ^* .

C. Comparaison

A l'équilibre sans engagement (*SE*), le taux de chômage est donné par l'expression (28) dans laquelle x est remplacé par le paramètre de délégation optimale, ce qui s'écrit :

$$\left(\frac{1}{\varepsilon} + c(b+c)x^* + \frac{\mu}{1-\mu} \right) u^* = H \quad (SE)$$

A l'équilibre avec engagement (*AE*), le taux de chômage est donné par la relation (27) dans laquelle s et x sont remplacés respectivement par les expressions (17) et (30), soit :

$$\left(\frac{1}{\varepsilon} + c(b+c)x_s^* + \frac{\varepsilon\mu}{1-\mu} \right) u_s^* = H \quad (AE)$$

Comme $x_s^* < x^*$ et $\frac{\varepsilon\mu}{1-\mu} < \frac{\mu}{1-\mu}$, on a $u_s^* > u^*$. Le taux de chômage est plus élevé à la délégation optimale avec engagement.

Nous savons que le taux d'inflation est égal dans les deux équilibres à : $\pi - \bar{\pi} = x(b+c)u$. La comparaison entre (*SE*) et (*AE*) donne :

$$c(b+c)(x^*u^* - x_s^*u_s^*) = H \left\{ \frac{\frac{1}{\varepsilon} + \frac{\varepsilon\mu}{1-\mu}}{\frac{1}{\varepsilon} + c(b+c)x_s^* + \frac{\varepsilon\mu}{1-\mu}} - \frac{\frac{1}{\varepsilon} + \frac{\mu}{1-\mu}}{\frac{1}{\varepsilon} + c(b+c)x^* + \frac{\mu}{1-\mu}} \right\}$$

Cette expression est du signe de $\frac{1}{\varepsilon}(x^* - x_s^*) + \frac{\mu}{1-\mu}(\varepsilon x^* - x_s^*)$, et sachant que

$x_s^* = (1 - \mu + \mu\varepsilon)x^*$, le signe est donné par celui de $\mu(1-\varepsilon)\left(\frac{1}{\varepsilon} - 1\right)$ qui est positif.

Par conséquent, on déduit que : $\pi^* > \pi_s^*$. Le taux d'inflation est plus faible avec

délégation optimale quand le gouvernement a la possibilité de s'engager sur les subventions.

VI. CONCLUSION

Traditionnellement, la littérature traitant du problème de l'incohérence temporelle considère que la nomination d'un banquier central qui a une aversion absolue contre l'inflation améliore le bien-être de la société lorsque l'économie évolue dans un environnement certain. La délégation du pouvoir monétaire à une banque centrale indépendante, en effet, permet au gouvernement d'éliminer le biais inflationniste de la politique monétaire qui apparaît à l'équilibre discrétionnaire. Toutefois, si l'on prend en compte l'effet positif du seignuriage sur le niveau de l'emploi, attribuer à la banque centrale un objectif unique de lutte contre l'inflation n'est pas la meilleure organisation du pouvoir monétaire : le gouvernement peut réaliser le bien-être associé à l'équilibre avec engagement en déléguant la politique monétaire à une banque centrale indépendante qui assigne un poids positif à la lutte contre le chômage. Transposée à la question de la définition de la politique monétaire dans l'Union Economique et Monétaire, cette étude analyse en des termes nouveaux le coût de l'abandon de la possibilité d'utiliser l'inflation à des fins de stabilisation.

REFERENCES

ALESINA A., TABELLINI G. [1987], 'Rules and Discretion with Noncoordinated Monetary and Fiscal Policies', *Economic Inquiry*, Vol. XXV, October, pp. 619-630.

BARRO R.J., GORDON D.B. [1983a], 'Rules, Discretion and Reputation in a Model of Monetary Policy', *Journal of Monetary Economics*, Vol.12, n°1, July, pp.101-121.

BARRO R.J., GORDON D.B. [1983b], 'A positive Theory of Monetary Policy in a Natural Rate Model', *Journal of Political Economy*, Vol. 91, n°4, August, pp.589-610.

BLANCHARD D., SUMMERS L. [1986], Hysteresis and the European Unemployment Problem in S. Fischer (ed.), *NBER Macroeconomic Annual*. Cambridge, Mass : MIT Press.

CANZONERI M. [1985], 'Monetary policy game and the Role of Private Information', *American Economic Review*, 75, pp. 1056-70.

CHOURAQUI J.C., DRISCOLL M., STRAUSS-KAHN M.O. [1988], 'Que sait-on des effets réels de la politique monétaire sur le secteur réel ?', *Cahiers économiques et monétaires*, 34, pp. 5-43.

KYDLAND F.E., PRESCOTT E.C. [1977], 'Rules rather than Discretion: the Inconsistency of Optimal Plans', *Journal of Political Economy*, 89(3), june, pp.473-91.

LOCKWOOD B., MILLER M., ZHANG L. [1998], 'Designing Monetary Policy when Unemployment Persists', *Economica*, 65, pp. 327-45.

LOCKWOOD B., PHILIPPOPOULOS A. [1994], 'Insider Power, Unemployment Dynamics and Multiple Inflation Equilibria', *Economica*, 61, pp. 59-77.

ROGOFF K. [1985], 'The Optimal Degree of Commitment to an Intermediate Monetary Target', *Quarterly Journal of Economics*, 100, pp. 1169-90.