

Politiques de stabilisation, réputation, choix de portefeuille et risque

Patrick ARTUS *

RÉSUMÉ. — Les politiques monétaires de stabilisation sont rarement étudiées du point de vue de leur effets sur les choix de portefeuille et en particulier sur l'accumulation de capital productif, et de leur contribution au risque (portant sur les taux d'intérêt, l'inflation...) et des effets induits de celui-ci.

On peut en particulier se demander si on ne peut pas se trouver en présence de cercles vicieux : une volonté de stabilisation accrue augmente la volatilité des politiques, donc le risque, et réduit ainsi l'efficacité des politiques menées. L'influence des politiques monétaires et des primes de risque sur l'investissement et la capacité d'offre de biens peut-être particulièrement importante. Ces questions sont au centre de cet article.

Stabilisation Policies, Reputation, Portfolio Choices and Risk

ABSTRACT. — Stabilisation policies are seldom analyzed taking into account their effects on portfolio choices and capital accumulation and on the level of risk (bearing on interest rates, inflation...) in the economy.

A vicious circle might indeed appear: stabilizing more the economy means more volatility of the policy instruments, hence more risk, and can therefore reduce the efficiency of the policies pursued. The influence of monetary policies and of risk premia on investment and the supply of goods can be very important.

* P. ARTUS : Caisse des Dépôts et Consignations.

1 Introduction

La littérature sur la réputation des autorités (BARRO, GORDON [1983], ROGOFF [1985]) montrent que si les gouvernements ne peuvent pas s'engager à l'avance à réaliser leurs politiques, il en suit une situation inefficace due à ce que les agents privés se prémunissent contre la possibilité d'une politique différente de celle qui a été annoncée.

La réputation ou la possibilité d'engager les actions futures des autorités permet de revenir à une situation efficace. (KREPS, WILSON [1982], BACKUS, DRIFFILL [1984, 1985, 1985 a], BARRO [1986], DRIFFILL [1988]).

L'objet de cet article est d'analyser les effets des politiques de stabilisation, avec ou sans préengagement ou réputation, menées par les autorités, sur les taux d'intérêt directement, et aussi à travers l'évolution des primes de risques dues à ces politiques.

Les modèles usuellement développés ne font pas intervenir deux aspects qui nous paraissent importants:

- l'effet des politiques monétaires sur les choix de portefeuille des agents privés, entre monnaie, titres financiers et capital productif. Ces choix font intervenir les rendements des différents actifs, mais aussi le risque (la volatilité des rendements) qui dépend des politiques menées (BLANCHARD, SUMMERS [1986], ARTUS, DUCOS [1989], EVANS, WACHTEL [1990], LANE [1984], ARTUS, LECOINTE [1989], BOLTHO [1989]);

- les conséquences en retour de l'accumulation de capital qui dépend des choix de portefeuille sur l'offre de biens et l'équilibre économique. Une politique monétaire restrictive peut ainsi aboutir ultérieurement à des pressions inflationnistes si elle entraîne une perte de la capacité d'offre.

L'organisation de cet article est la suivante. Nous allons tout d'abord présenter le modèle que nous utilisons. Nous examinerons ensuite les politiques menées et l'équilibre économique en distinguant :

- l'effet de l'endogénéité du stock de capital;
- celui de l'endogénéité des primes de risque.

Dans le premier cas, nous analyserons l'inefficacité due à l'impossibilité de préengagement (à l'utilisation d'une politique discrétionnaire) avec ou sans endogénéité du capital productif; dans le second cas, nous discuterons les effets des variations des primes de risque dues aux changements des objectifs de stabilisation des autorités sur le bien-être.

2 Le modèle

Nous représentons de manière simple la situation et la problématique suivantes : les autorités monétaires fixent les taux d'intérêt (ou de manière équivalente les taux de rendement des actifs financiers) à des fins de stabilisation de court terme. Ils le font après avoir observé les aléas, et ont donc un avantage d'information sur les agents privés (CHAMPSAUR, MELITZ [1982], DOTSEY, KING [1983], FISCHER [1977]). L'effet direct de la politique monétaire est donc de faire varier l'activité et l'inflation. Il existe cependant deux effets indirects :

– la quantité de capital productif disponible, qui résulte d'un choix de portefeuille antérieur des agents économiques privés, dépend du rendement anticipé des actifs financiers (une hausse de celui-ci réduit le capital investi). Si la politique monétaire anticipée évolue dans un sens restrictif, le stock de capital disponible est réduit, et, au moment de mettre en place la politique de stabilisation, les autorités sont confrontées à une moindre offre de biens. Le niveau anticipé des rendements financiers dépend donc de l'objectif des autorités et de la nature des anticipations des agents privés;

– les choix de portefeuille, donc la quantité de capital en place, dépendent aussi des moments anticipés du second ordre (variance et covariance) des rendements financiers et de l'inflation. Ainsi, une politique plus active de stabilisation peut accroître la volatilité des rendements, et réduire celle des prix, ce qui affecte les choix de portefeuille des agents privés et donc l'efficacité des politiques.

2.1. Spécification

L'offre de biens de la période t est donnée par :

$$(1) \quad y_t - \bar{y} = \beta(\dot{p}_t - E_{t-1}\dot{p}_t) + k_t + \varepsilon_t^0$$

où :

y_t est le logarithme de la production;

\bar{y} est un terme exogène;

\dot{p} est le taux d'inflation;

$E_{t-1}\dot{p}_t$ l'anticipation faite en $t-1$ de l'inflation en t ;

k_t le capital productif disponible à la période t (logarithme);

ε_t^0 un aléa d'offre d'espérance nulle.

Le capital productif disponible en t résulte des choix de portefeuille faits en $t-1$ par les agents privés entre monnaie, titres financiers et capital. Nous écrivons :

$$(2) \quad k_t = \bar{k} + A E_{t-1} r_t + B (E_{t-1} \dot{p}_t + E_{t-1} \rho_t) \quad (A < 0, B > 0)$$

où :

\bar{k} est exogène;

$E_{t-1} r_t$ est l'anticipation en $t-1$ du rendement des titres financiers en t ;

$E_{t-1} \rho_t$ est l'anticipation en $t-1$ du rendement du capital productif en t .

r est un taux d'intérêt *nominal*, ρ le rendement *réel* du capital.

On pourrait aussi envisager de compliquer le modèle en faisant intervenir le partage consommation-épargne de la période $t-1$ en même temps que les choix de portefeuille. Cette complication semble inutile, car n'affectant que les flux d'épargne nouvelle de $t-1$ alors que nous traitons de l'affectation du *stock* de richesse à cette date.

Le rendement *réel* du capital productif est donné par :

$$(3) \quad \rho_t = \bar{\rho} + \beta (\dot{p}_t - E_t \dot{p}_{t-1}).$$

Nous interprétons en effet le terme $\dot{p} - E \dot{p}$ qui intervient dans (1) et (2) comme l'inverse du coût réel de production (le salaire nominal en t étant par exemple fixé en $t-1$ en fonction du prix anticipé en $t-1$ pour t). Une hausse du coût réel de production réduit la profitabilité du capital. $\bar{\rho}$ est exogène. Le choc d'offre ε^0 n'intervient pas dans (3), ce qui implique que les aléas d'offre sont supportés par les salariés (n'affectent pas les profits). Cette hypothèse simplifie grandement les calculs (le seul aléa portant sur ρ_t résulte de l'inflation). Elle suppose une forte flexibilité de l'emploi, ou, de façon plus réaliste, des heures de travail, à court terme.

Les coefficients A et B dépendent des moments conditionnels du second ordre de r et ρ . Si le choix de portefeuille en $t-1$ se fait (comme on le suppose usuellement) par maximisation de l'espérance de l'utilité mise sous forme espérance-variance, on obtient :

$$(4) \quad \left\{ \begin{array}{l} A = -\bar{A} \frac{\text{Cov}_{t-1}(r_t, \dot{p}_t)}{\text{Var}_{t-1}(r_t) \text{Var}_{t-1}(\dot{p}_t) - \text{Cov}_{t-1}^2(r_t, \dot{p}_t)} \\ B = \bar{B} \frac{\text{Var}_{t-1}(r_t)}{\text{Var}_{t-1}(r_t) \text{Var}_{t-1}(\dot{p}_t) - \text{Cov}_{t-1}^2(r_t, \dot{p}_t)} \end{array} \right.$$

où : \bar{A} et \bar{B} sont des termes exogènes positifs ($\bar{A}/\bar{B} = 1 + \beta$).

A varie en sens inverse de $\text{Cov}(r, \dot{p})$. Si l'espérance de rendement des titres ($E r$) augmente, et si $\text{Cov}(r, \dot{p}) > 0$, la diversification de portefeuille impose de détenir moins de capital, puisque le rendement du capital croît avec l'inflation \dot{p} (le capital est le seul des trois actifs disponibles qui protège directement contre l'inflation puisqu'on peut le revendre avec une plus-value liée à celle-ci). B est positif : plus d'inflation anticipé ($E \dot{p}$) ou naturellement plus de rendement réel anticipé (ρ) du capital conduisent, pour les raisons vues ci-dessus à une détention accrue de capital physique productif.

La demande de biens (exprimée en logarithme) en t est simplement donnée par :

$$(5) \quad y_t^d = \bar{d} - \eta r_t + \varepsilon_t^d$$

où :

\bar{d} est une composante exogène;

η l'élasticité au rendement financier;

ε^d un aléa spécifique, indépendant de l'aléa d'offre ε^o vu en (2).

La demande (à la différence du capital) résulte du niveau contemporain de taux d'intérêt (une hausse de taux d'épargne et réduit la consommation).

2.2. Équilibre

Les spécifications vues ci-dessus étant retenues, l'équilibre du marché des biens à la date t entre la demande y_t^d définie par (5) et l'offre y_t définie par (1) implique :

$$(6) \quad \begin{cases} \beta \dot{p}_t = \bar{d} - \bar{y} - \bar{k} - A E_{t-1} r_t + \varepsilon_t^d - \varepsilon_t^o + (\beta - B) E_{t-1} \dot{p}_t - \eta r_t - B \bar{p} \\ y_t = \bar{d} + \varepsilon_t^d - \eta r_t. \end{cases}$$

Tout de qui réduit le stock de capital (hausse du rendement financier anticipé si $A < 0$, hausse de l'inflation anticipée, baisse de la profitabilité moyenne \bar{p}) réduit l'offre de biens et est inflationniste. On voit qu'intervient dans (6) à la fois le taux d'intérêt anticipé $E_{t-1} r_t$ qui a guidé les choix de portefeuille et particulièrement le choix du niveau de capital productif, en $t-1$, et le taux d'intérêt effectif r_t de la date t .

3 Règle ou discrétion : le rôle de l'endogénéité du stock de capital

Nous considérons pour l'instant que les coefficients A et B de (6) sont fixes, c'est-à-dire que nous ne prenons pas en compte l'effet de variations possibles des moments du second ordre sur les choix de portefeuille. La modification apportée par rapport au modèle usuel est l'endogénéité du stock de capital.

L'objectif des autorités est de minimiser, par le choix du taux d'intérêt nominal r_t , une fonction de perte qui fait intervenir le production y_t et l'inflation \dot{p}_t de la période.

$$(7) \quad \text{Min } L : (y_t - y^*)^2 + \lambda (\dot{p}_t)^2$$

où :

y^* est l'objectif de production (en logarithme);

λ le poids accordé à l'inflation.

Ce choix du taux d'intérêt est fait après réalisation des aléas ε_d et ε_0 .

Nous envisageons les deux relations usuelles entre les autorités et les agents privés : le cas où les autorités mènent une *politique discrétionnaire*, c'est-à-dire choisissent *ex post* le taux de rendement r_t pour réaliser (7), pour des anticipations données $E_{t-1} r_t$ et $E_{t-1} \dot{p}_t$ et en fonction des réalisations des chocs ε_t^0 et ε_t^d ; celui où les autorités soit peuvent *s'engager à l'avance* à ne pas tromper les agents privés, soit ont acquis *la réputation* de respecter les annonces de politique monétaire. Les détails de calcul sont donnés en *Annexe*.

3.1. Politique discrétionnaire

On obtient pour les espérances mathématiques du taux d'intérêt de l'inflation et de la production :

$$(8) \left\{ \begin{array}{l} E_{t-1} r_t [\beta B \eta + \lambda (\eta + A)] = -\lambda (\bar{y} + \bar{k} + B \bar{p}) + \bar{d} (B \beta + \lambda) - \beta B y^* \\ E_{t-1} \dot{p}_t [\beta B \eta + \lambda (\eta + A)] = -A \beta \bar{d} - \beta \eta (\bar{y} + \bar{k} + B \bar{p}) + \beta (\eta + A) y^* \\ E_{t-1} y_t [\beta B \eta + \lambda (\eta + A)] = -\lambda A \bar{d} + \eta \lambda (\bar{y} + \bar{k} + B \bar{p}) + \eta \beta B y^*. \end{array} \right.$$

Si λ est petit (accent mis sur la stabilisation de la production), si $A < 0$, le taux d'intérêt anticipé croît avec ce qui fait progresser *ex ante* l'offre ou la demande de biens; si λ est grand, le taux anticipé a une variation dont le signe dépend de celui de $\eta + A$, c'est-à-dire de savoir si l'effet essentiel d'un mouvement de taux d'intérêt est de freiner la demande de consommation ou l'installation de capital productif.

Supposons que $A < 0$ (capital décroissant avec le taux d'intérêt); si $\lambda \approx 0$. (poids nul donné à l'inflation), l'inflation anticipée croît avec tout ce qui provoque *ex ante* un excès de demande puisque le mouvement induit d'inflation n'est pas contrôlé. Si λ est grand, et si $\eta + A > 0$ (l'effet sur la demande des hausses de taux d'intérêt l'emporte), les signes des effets sur $E \dot{p}$ sont identiques.

3.2. Règle

Nous étudions ici la situation où les autorités affichent une *règle de politique économique*, et où elles ont su au cours du temps *bâtir la réputation* de respecter cette règle (c'est-à-dire de ne pas mener une politique discrétionnaire), ou bien où elles peuvent *s'engager à l'avance* ou être contraintes de la respecter.

$$(9) \quad r_t = \hat{r} + R_d \varepsilon_t^d + R_0 \varepsilon_t^0$$

où : \hat{r} est la partie déterministe du taux d'intérêt fixé en t .

Cette règle (9) est définie à l'avance de façon à minimiser l'espérance de la perte (7).

La partie stochastique (fonction de ε^d et ε^0) de la règle (9) est la même que la partie stochastique du taux d'intérêt dans le cas de discrétion,

puisque dans les deux cas le problème de neutralisation des effets des aléas (indépendants) est le même. Les écarts ne portent que sur les composantes déterministes du taux d'intérêt. On obtient (voir Annexe) :

$$(10) \quad \left\{ \begin{array}{l} (\eta^2 B^2 + \lambda(\eta + A)^2) \hat{r} \\ = (\eta B^2 + \lambda(\eta + A)) \bar{d} - \lambda(\eta + A)(\bar{y} + \bar{k} + B\bar{\rho}) - \eta B^2 y^* \\ (\eta^2 B^2 + \lambda(\eta + A)^2) E_{t-1} \dot{p}_t \\ = \eta^2 B \bar{d} - \eta^2 B(\bar{y} + \bar{k} + B\bar{\rho}) + \eta B(\eta + A) y^* \\ (\eta^2 B^2 + \lambda(\eta + A)^2) E_{t-1} y_t \\ = \lambda A(\eta + A) \bar{d} + \lambda \eta(\eta + A)(\bar{y} + \bar{k} + B\bar{\rho}) + \eta^2 B^2 y^*. \end{array} \right.$$

Une hausse exogène de demande ($\bar{d} > 0$) provoque une hausse du taux d'intérêt donc une baisse du capital installé et une hausse de l'inflation anticipée.

3.3. Comparaison règle/discrétion

Pour illustrer l'effet du capital productif, supposons tout d'abord que celui-ci est fixe. On a donc $A = B = 0$.

3.3.1. Capital fixe

– avec discrétisation et en omettant les termes stochastiques dans la fonction de perte :

$$(11) \quad \left\{ \begin{array}{l} \eta E_{t-1} r_t = -(\bar{y} + \bar{k}) + \bar{d} \\ \lambda E_{t-1} \dot{p}_t = -\beta(\bar{y} + \bar{k}) + \beta y^* \\ E_{t-1} y_t = \bar{y} + \bar{k} \\ L = (\bar{y} + \bar{k} - y^*)^2 \left(1 + \frac{\beta^2}{\lambda} \right) \end{array} \right.$$

– avec règle :

$$(12) \quad \left\{ \begin{array}{l} \hat{r} = \frac{\bar{d}}{\lambda} - \frac{\bar{y} + \bar{k}}{\lambda} \\ E_{t-1} \dot{p}_t = 0 \\ E_{t-1} y_t = \bar{y} + \bar{k} \\ L = (\bar{y} + \bar{k} - y^*)^2. \end{array} \right.$$

Dans le cas de règle (crédible ou avec préengagement), les autorités n'essaient pas, comme dans le cas de discrétisation, de générer de l'inflation pour réduire l'insuffisance de production anticipée $y^* - (\bar{y} + \bar{k})$. Cette insuffisance, qui est la source d'un excès d'inflation inefficace dans le cas de discrétion, n'influence pas les prix dans le cas de règle, où la perte L des autorités est plus faible de ce fait.

3.3.2. Le rôle du capital productif

Le calcul des variances et covariances (*voir* Annexe) entre le taux d'intérêt et le taux d'inflation montre que sans ambiguïté $A < 0$ et $B > 0$. Ceci résulte de ce que la covariance entre ces deux variables est positive : une hausse exogène de l'offre ε^0 réduit l'inflation sans effet sur la production; elle permet donc de réduire le taux d'intérêt.

Le calcul montre que la comparaison des taux d'intérêt, inflation et production et stocks de capital dans les deux cas dépend du signe de $\eta(\beta - B) + AB$. Ceci se comprend. Avec politique discrétionnaire, en ignorant les variables exogènes et les aléas ε^0 et ε^d , l'inflation résulte de :

$$(13 A) \quad \beta \dot{p}_t = A E_{t-1} r_t + (\beta - B) E_{t-1} \dot{p}_{t-1} - \eta r_t.$$

Avec règle crédible, anticipations et grandeur réalisées coïncident et :

$$(13 B) \quad B \dot{p} = -(\eta + A)r.$$

Dans les deux cas, une baisse de taux d'intérêt a le même effet (positif) $\eta \Delta r$ sur la production. Cette baisse de taux accroît le prix de $\frac{\eta \Delta r}{\beta}$ avec politique discrétionnaire, de $\frac{(\eta + A) \Delta r}{\beta}$ avec règle. La hausse de prix provoquée *ex ante* dans le cas de discrétion est plus forte si $\eta(\beta - B) + \beta A < 0$.

Nous comparons les pertes des autorités dans les deux cas pour réaliser une analyse en termes de bien être :

avec discrétion :

$$(14 A) \quad L^D = \left[\frac{\lambda A \bar{d} + \eta \lambda (\bar{y} + \bar{k} + B \bar{\rho}) - \lambda (\eta + A) y^*}{\beta B \eta + \lambda (\eta + A)} \right]^2 \left(1 + \frac{\beta^2}{\lambda} \right)$$

avec règle :

$$(14 B) \quad L^R = \left[\frac{\lambda A (\eta + A) \bar{d} + \lambda \eta (\eta + A) (\bar{y} + \bar{k} + B \bar{\rho}) - \lambda (\eta + A)^2 y^*}{\eta^2 B^2 + \lambda (\eta + A)^2} \right]^2 + \lambda \left[\frac{\eta^2 B \bar{d} - \eta^2 B (\bar{y} + \bar{k} + B \bar{\rho}) + \eta B (\eta + A) y^*}{\eta^2 B^2 + \lambda (\eta + A)^2} \right]^2$$

On obtient deux résultats intéressants :

– **si la lutte contre l'inflation est l'objectif essentiel des autorités (λ grand), le bien être est réduit par l'endogénéité du capital.** Ceci résulte de la présence de $\lambda A < 0$ en dénominateur de L . En effet, la hausse de taux qui sert à combattre l'inflation réduit le capital et l'offre et a son efficacité freinée; si la lutte contre le chômage est l'objectif essentiel, on obtient l'effet inverse puisque la baisse de taux stimule l'investissement en capital productif;

– **le gain d'efficacité lié au passage à une règle est plus faible lorsque le capital est endogène;** ceci est représenté par le second terme de L^R . La raison en est la suivante : la stabilisation de la production qui n'a aucun effet sur l'inflation dans le cas de règle lorsque le capital est exogène perturbe l'inflation lorsqu'il est endogène.

4 Stabilisation et primes de risque

Nous revenons maintenant au cas de politique discrétionnaire, mais nous allons intégrer dans l'analyse *l'effet des variations de risque sur les choix de portefeuille*. La politique optimale, pour un poids λ donné à l'inflation dans la fonction de perte des autorités est donnée par (8) de la section 3.1. pour sa partie déterministe; on trouvera en Annexe la partie liée aux aléas, qui résulte simplement des coefficients des parties exogènes de l'offre ($\bar{y} + \bar{k} + \beta\bar{p}$) et de la demande (\bar{d}), et qui permettent de calculer les coefficients A et B.

Le passage de la discrétion à la règle n'a pas d'effet sur A ou B, puisque les parties stochastiques des variables sont identiques dans les deux cas. Nous allons donc *nous intéresser ici au lien entre l'objectif des autorités et les primes de risque*, et plus précisément au lien entre le poids λ donné à la stabilisation de l'inflation et les primes de risque.

On voit en Annexe que $\frac{\partial A}{\partial \lambda} < 0$ ($A < 0$) et $\frac{\partial B}{\partial \lambda} > 0$ ($B > 0$).

Une hausse du poids donné à l'inflation accroît la volatilité du taux d'intérêt. Le paramètre B croît, ce qui indique que, pour des rendements anticipés donnés, l'investissement en capital productif est accru puisque les titres deviennent plus risqués.

De même, si λ croît, la covariance entre r et \dot{p} croît puisque le taux d'intérêt réagit d'avantage à l'inflation. Le paramètre A (qui varie comme l'opposé de la covariance de r et \dot{p}) devient donc plus négatif; ceci signifie qu'une hausse de rendement des titres implique une plus forte réduction du risque de l'investissement en capital; en effet, la diversification du risque implique cette réaction puisque le rendement de capital (qui inclut l'inflation \dot{p}) et celui des titres sont de plus en plus semblables.

Nous avons également mené une analyse en termes de bien être, en nous plaçant dans le cas où il doit effectivement y avoir lutte contre l'inflation par les taux d'intérêt parce que la demande est forte [dans (8), $\bar{d} - (\bar{y} + \bar{k})$ est grand]. Dans ce cas, *l'endogénéité des primes de risque vient réduire le bien être d'autant plus que le poids λ donné à l'inflation est grand*. Une hausse du rendement des titres implique une plus forte réduction du capital, (A est plus négatif) si λ est plus grand. Il en suit que la perte par effet d'offre à la suite de politiques restrictives est plus grande.

5 Conclusion

Nous avons enrichi le modèle d'analyse des effets des changements de l'objectif des autorités, de ceux de la réputation ou du préengagement dans deux directions :

- prise en compte des effets induits sur l'accumulation de capital, dans le cadre d'un modèle de choix de portefeuille où interviennent le rendement financier et l'inflation anticipée;
- prise en compte de la variation des primes de risque, qui à son tour modifie le niveau du capital investi, et qui intervient lorsque l'objectif des autorités change.

Ces deux enrichissements se sont révélés d'une influence non négligeable.

- Si le capital est sensible au taux d'intérêt et au taux d'inflation anticipés, le bien être est réduit par l'endogénéité du capital si le poids donné à la stabilisation de l'inflation est grand, en raison des effets induits sur l'offre des variations du taux d'intérêt; le gain en bien être dû au passage d'une politique discrétionnaire à une règle est réduit par des perturbations induites de l'offre.

- La variation des primes de risque, c'est-à-dire des moments conditionnels du second ordre de l'inflation et du taux d'intérêt, qui apparaît par exemple quand les autorités changent les poids de leurs différents objectifs dans leur fonction de perte, modifie la réaction des autorités en changeant la sensibilité du capital aux rendements des différents actifs, c'est-à-dire les paramètres déterminants des choix de portefeuille. Il ensuit une perte de bien être lorsque le poids donné à la stabilisation de l'inflation est grand en raison du mouvement induit de la covariance entre inflation et taux d'intérêt, qui progresse avec ce poids.

Ces quelques exemples montrent qu'on peut pas ignorer les effets (du premier et du second ordre) des politiques monétaires menées sur le niveau de capital.

Nous avons basé notre analyse sur l'étude de bien être. Nous pouvons en conclusion donner aussi quelques indications sur les taux d'intérêt. Plaçons nous toujours dans le cas où la lutte contre l'inflation est justifiée et désirée par les autorités.

L'endogénéité du capital productif conduit à une plus forte hausse du taux d'intérêt : en effet, il faut compenser l'effet négatif de la hausse de taux sur le stock de capital et l'offre de biens.

L'endogénéité des primes de risque pousse aussi à la hausse de taux d'intérêt puisqu'il faut aboutir à un résultat donné sur l'inflation malgré la forte sensibilité du capital au taux d'intérêt qui apparaît lorsque la volonté de stabiliser l'inflation est forte.

Les deux aspects nouveaux introduits dans cet article pourraient donc expliquer le niveau élevé des taux dans la période récente. La volonté de développer la réputation des autorités monétaires par une lutte sévère contre l'inflation conduit par effet de capital et par effet de risque à des taux exagérément élevés.

Politique discrétionnaire ou règle

Dans cette annexe, nous omettons pour simplifier les indices temporels t ou $t-1$.

1. Politique discrétionnaire

Les autorités maximisent L , $E\dot{p}$ et Er étant préalablement choisis par les agents privés. Utilisant (6), on obtient :

$$(A 1) \left\{ \begin{array}{l} r(\beta^2 \eta + \lambda \eta) = -\lambda(\bar{y} + \bar{k} + \varepsilon^0 + A E r + B \bar{\rho}) \\ \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad + (\beta^2 + \lambda)(\bar{d} + \varepsilon^d) - \beta^2 y^* + \lambda(\beta - B) E \dot{p} \\ \dot{p}(\beta^2 + \lambda) = -\beta(\bar{y} + \bar{k} + \varepsilon^0 + A E r + B \bar{\rho}) + \beta y^* + \beta(\beta - B) E \dot{p} \\ y(\beta^2 + \lambda) = \lambda(\bar{y} + \bar{k} + \varepsilon^0 + A E r + B \bar{\rho}) + \beta^2 y^* - \lambda(\beta - B) E \dot{p} \end{array} \right.$$

Prenant l'espérance conditionnelle dans (6), on obtient :

$$(A 2) \quad \left\{ \begin{array}{l} B E \dot{p} = \bar{d} - (\bar{y} + \bar{k} + B \bar{\rho}) - (\eta + A) E r \\ E y = \bar{d} - \eta E r. \end{array} \right.$$

Les agents privés connaissent (A 1), donc, en anticipations (prenant l'espérance de la condition d'optimalité de r) :

$$(A 3) \left\{ \begin{array}{l} E r [\beta B \eta + \lambda(\eta + A)] = -\lambda(\bar{y} + \bar{k} + B \bar{\rho}) + \bar{d}(B \beta - \lambda) - \beta B y^* \\ E \dot{p} [\beta B \eta + \lambda(\eta + A)] = -A \beta \bar{d} - \beta \eta (\bar{y} + \bar{k} + B \bar{\rho}) - \beta(\eta + A) y^* \end{array} \right.$$

Revenons maintenant aux composantes stochastiques du taux de rendement nominal r , et du taux d'inflation \dot{p} , qu'on voit apparaître dans (A 1).

Pour le taux r , c'est :

$$\frac{\lambda \varepsilon^0 + (\beta^2 + \lambda) \varepsilon^d}{\beta^2 \eta + \lambda \eta}$$

Pour l'inflation :

$$\frac{-\beta \varepsilon^0}{\beta^2 + \lambda}$$

Pour la production :

$$\frac{\lambda \varepsilon^0}{\beta^2 + \lambda}$$

Il en suit (ε^0 et ε^d sont indépendantes : on note σ_0^2 la variance de ε^0 , σ_d^2 celle de ε^d):

$$(A4) \quad \left\{ \begin{array}{l} \text{Var } r = \frac{\lambda^2 \sigma_0^2}{(\beta^2 \eta + \lambda \eta)^2} + \frac{(\beta^2 + \lambda)^2 \sigma_d^2}{(\beta \eta + \lambda \eta)^2} \\ \text{Var } \dot{p} = \frac{\beta^2 \eta^2 \sigma_0^2}{(\beta^2 \eta + \lambda \eta)^2} \\ \text{Cov}(r, \dot{p}) = \frac{\lambda \beta \eta \sigma_0^2}{(\beta^2 \eta + \lambda \eta)^2} \end{array} \right.$$

Il en suit que :

$$(A5) \quad \left\{ \begin{array}{l} A = -\bar{A} \frac{\lambda \eta}{\beta \sigma_d^2} \\ B = \frac{\bar{A}}{1 + \beta} \frac{\lambda^2 \sigma_0^2 + (\beta^2 + \lambda)^2 \sigma_d^2}{\beta^2 \sigma_d^2 \sigma_0^2} \end{array} \right.$$

2. Règle

Il s'agit de maximiser l'espérance de (7) soit :

$$(A6) \quad \text{Min}_{\hat{r}, R_d, R_0} [E y - y^*]^2 + \lambda [E \dot{p}]^2 + \text{Var } y + \lambda \text{Var } \dot{p}.$$

L'espérance de $\text{Var } y + \lambda \text{Var } \dot{p}$ s'écrit :

$$(A7) \quad \text{Var}(\varepsilon^d - \eta r) + \lambda \text{Var}\left(\frac{\varepsilon^d - \varepsilon^0 - \eta r}{\beta}\right)$$

ce qui conduit à la même partie stochastique pour r que dans le cas de discrétion.

Puisque les autorités ne trompent pas le public, on $E r = \hat{r}$:

$$(A8) \quad \left\{ \begin{array}{l} B E \dot{p} = \bar{d} - \bar{y} - k - B \bar{p} - (\eta + A) \hat{r} \\ E y = \bar{d} - \eta r. \end{array} \right.$$

Le choix optimal des autorités est alors :

$$(A9) \quad [\eta^2 B^2 + \lambda(\eta + A)^2] \hat{r} = (\eta B^2 + \lambda(\eta + A)) \bar{d} - \lambda(\eta + A)(\bar{y} + \bar{k} + B \bar{p}) + \eta B^2 y^*$$

3. Comparaison de la politique discrétionnaire ou de la règle

Le capital résulte de :

Discrétion

$$(A10) \quad k = -\bar{y} \frac{A \lambda + B \beta \eta}{\beta B \eta + \lambda(\eta + A)} + (\bar{k} + B \bar{p}) \frac{\lambda \eta}{\beta B \eta + \lambda(\eta + A)} + \bar{d} \frac{A \lambda}{\beta B \eta + \lambda(\eta + A)} + y^* \frac{\beta B \eta}{\beta B \eta + \lambda(\eta + A)}$$

Règle

$$(A 11) \quad k = -y \frac{-\lambda A (\eta + A) + \eta^2 B^2}{\lambda (\eta + A)^2 + \eta^2 B^2} \\ + (\bar{k} + B \bar{\rho}) \frac{\lambda \eta (\eta + A)}{\lambda (\eta + A)^2 + \eta^2 B^2} \\ + \bar{d} \frac{\lambda A (\eta + A)}{\lambda (\eta + A)^2 + \eta^2 B^2} + y^* \frac{\eta^2 B^2}{\lambda (\eta + A)^2 + \eta^2 B^2}.$$

● Références bibliographiques

- ARTUS, P. et DUCOS, P. (1989). — « La structure des taux d'intérêt a-t-elle des déterminants de long terme? », *Document de Travail n° 89-05*, Caisse des dépôts et consignations.
- ARTUS, P. et LECOINTE, F. (1989). — « Aléas macroéconomiques, politique monétaire et taux d'intérêt à long terme », *Document de Travail n° 89-11*, Caisse des dépôts et consignations.
- BACKUS, D. et DRIFFILL, J. (1985). — « Inflation and Reputation », *American Economic Review*, vol. 75, p. 530-538.
- BACKUS, D. et DRIFFILL, J. (1985 a). — « Rational Expectations and Policy Credibility Following a Change in Regime », *Review of Economic Studies*, vol. 52, p. 211-221.
- BARRO, R. et GORDON, D. (1983). — « Rules, Discretion and Reputation in a Model of Monetary Policy », *Journal of Monetary Economics*, vol. 12, p. 101-112.
- BARRO, R. et GORDON, D. (1983 a). — « A positive Theory of Monetary Policy in a Natural Rate Model », *Journal of Political Economy*, p. 589-610, août.
- BARRO, R. (1986). — « Reputation in a Model of Monetary Policy with Incomplete Information », *Journal of Monetary Economics*, vol. 17, p. 3-20.
- BERGMAN, Y. (1985). — « Time Reference and Capital Asset Pricing Models », *Journal of Financial Economics*, vol. 14, p. 145-159.
- BLANCHARD, O. et SUMMERS, L. (1986). — « Pourquoi les taux d'intérêt sont-ils aussi élevés? », *Annales d'Économie et de Statistique*, n° 3, p. 53-90.
- CHAMPSAUR, R. et MELITZ, J. (1982). — « Une généralisation du choix optimal des instruments de politique monétaire », *Annales de L'INSEE*, n° 46, p. 61-80.
- DOTSEY, M. et KING, R. (1983). — « Monetary Instruments and Policy Rules in a Rational Expectations Environment », *Journal of Monetary Economics*, p. 357-382, septembre.
- DRIFFILL, J. (1988). — « Macroeconomic Policy Games with Incomplete Information: a Survey », *European Economic Review*, vol. 32, p. 533-554.
- EVANS, M. et WACHTEL, P. (1990). — « A Modern Look at Asset pricing and Short Term Interest Rates », *NBER Working Paper*, n° 3245, janvier.
- FISCHER, S. (1977). — « Long Term Contracts, Rational Expectations and the Optimum Money Supply Rule », *Journal of Political Economy*, vol. 85, p. 191-205.
- KREPS, D. et WILSON, R. (1982). — « Reputation and Imperfect Information », *Journal of Economic Theory*, vol. 27, p. 253-279.

- LANE, T. (1984). – « Instrument Instability and Short Term Monetary Control », *Journal of Monetary Economics*, septembre, p. 209-224.
- MANKIW, G. (1986). – « The Term Structure of Interest Rates Revisited », *Brookings Papers on Economic Activity*, n° 1, p. 61-96.
- ROGOFF, K. (1985). – « The Optimal Degree of Commitment to an Intermediate Target », *Quarterly Journal of Economics*, novembre, p. 69-89.