

Macroéconomie L3 ; exercices du chapitre III

F. Arestoff, P. De Vreyer, H. Lenoble, B. Venet

Avril 2010

1 Délégation de la politique monétaire et stabilisation

On considère une économie régie par la courbe de Phillips :

$$u = u^n - b(\pi - \pi^e)$$

π est l'inflation effective, u le taux de chômage, π^e l'inflation anticipée, u^n et b deux paramètres constants.

On définit la fonction de perte de la société comme suit :

$$L^c = \frac{1}{2}u^2 + \frac{a_c}{2}\pi^2$$

avec $a_c > 0$.

On considère en outre des autorités monétaires dont les préférences, qui sont différentes de celles de la société, sont représentées par la fonction de perte suivante :

$$L^{bc} = \frac{1}{2}u^2 + \frac{a}{2}\pi^2$$

avec, $a > 0$, a différent de a_c .

On suppose que les autorités monétaires peuvent librement choisir le niveau d'inflation π . L'ensemble des agents composant l'économie (les agents privés formant les anticipations π^e , et les autorités monétaires) ont des anticipations rationnelles.

1.1 Délégation et biais inflationniste

1) Expliquez très brièvement la signification de la fonction de perte collective L^c : que valent en particulier les niveaux d'inflation et de chômage souhaités (cibles)?

2) Justifiez la différence entre la fonction de perte collective et celle des autorités monétaires. Dans les faits, comment peut-on parvenir à dissocier les deux?

3) Etant donné un niveau d'inflation anticipée π^e , calculez l'inflation effective π choisie par les autorités monétaires, soit π en fonction de π^e et des autres paramètres du modèle.

4) On s'intéresse maintenant à l'équilibre sans engagement. Montrez que le seul taux d'inflation crédible est :

$$\pi = \frac{b}{a}u^n$$

Pourquoi peut-on dire que l'absence d'engagement introduit un biais inflationniste?

5) Calculez le niveau de la perte collective. Est-il préférable que l'autorité monétaire soit confiée à des agents se préoccupant surtout de l'inflation (a élevé), ou surtout du chômage (a faible)? Expliquez.

1.2 Délégation, biais inflationniste, et stabilisation

On considère désormais une version stochastique de la courbe de Phillips, qui s'écrit :

$$u = u^n - b(\pi - \pi^e) + \epsilon$$

où ϵ est un choc d'espérance nulle. Le secteur privé est surpris par la réalisation du choc ϵ , et ne peut que l'anticiper à sa valeur nulle. Les autorités monétaires, en revanche, ont très vite accès aux statistiques macroéconomiques. Elles peuvent donc observer la réalisation effective du choc ϵ avant de prendre leurs décisions, et ont donc la possibilité d'adapter l'inflation π suivant que le choc tend à accroître ou à réduire le chômage.

6) En considérant π^e et ϵ comme donnés et connus de la banque centrale, trouvez le niveau d'inflation effective π qui minimise la fonction de perte L^{bc} . Cela définit la fonction de réponse des autorités, $\pi = \pi(\pi^e, \epsilon)$.

7) On s'intéresse ici à l'équilibre sans engagement. Le secteur privé connaît la fonction de réponse, mais pas la réalisation du choc qu'il anticipe rationnellement à 0. Montrez alors que l'inflation effective et le chômage se fixent en :

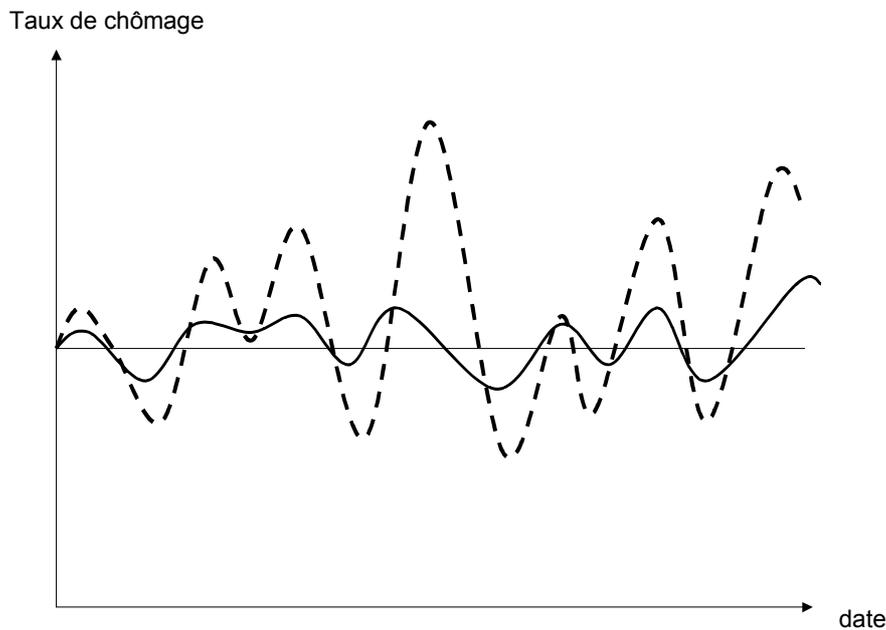
$$\begin{aligned} \pi &= \frac{b}{a}u^n + \frac{b}{a+b^2}\epsilon \\ u &= u^n + \frac{a}{a+b^2}\epsilon \end{aligned}$$

8) Imaginons un choc récessif : il tend à accroître le chômage, donc $\epsilon > 0$. Les anticipations sont fixées et indépendantes du choc (qui est imprévisible pour les agents privés). La banque centrale crée-t-elle davantage d'inflation? Dans quel but adapte-t-elle sa politique monétaire à la conjoncture défavorable?

9) On considère toujours une récession : $\epsilon > 0$. Le chômage varie-t-il davantage si a est élevé, ou si a est faible? (On rappelle que le terme $\frac{a}{a+b^2}$ est d'autant plus élevé que a est élevé.) Même question en cas de choc expansionniste : $\epsilon < 0$.

10) Le graphique ci-dessous présente la trajectoire (fictive) du taux de chômage dans deux économies identiques en tous points, à l'exception du paramètre a , et soumises à une même série de chocs exogènes ϵ_t . À partir de vos résultats, identifiez

(sans explications), la trajectoire qui correspond à l'aversion pour l'inflation, a , la plus élevée.



11) Sans calculs, expliquez quel est l'impact de a sur :

- l'amplitude des fluctuations du chômage ;
- l'inflation moyenne (les niveaux moyens sont obtenus en posant $\epsilon = 0$).

12) L'objectif du gouvernement est à la fois de maîtriser l'inflation, de favoriser l'activité et de réduire les fluctuations. Y a-t-il des coûts à confier l'autorité monétaire à des agents se préoccupant surtout de l'inflation (a très élevé)? Ces résultats modèrent-ils ceux tirés de la première partie? Pourquoi?

2 Puntion et incohérence temporelle

Considérons des autorités monétaires dont l'objectif est de maximiser la fonction intertemporelle :

$$U_0 = \sum_{t=0}^{\infty} \left[\left(\frac{1}{1+\rho} \right)^t \left(y_t - \frac{a\pi_t^2}{2} \right) \right]$$

avec $a > 0$, $\rho > 0$ deux paramètres, y_t est le revenu réel et π_t l'inflation à la date t . Le revenu est déterminé par la courbe d'offre de Lucas :

$$y_t = y^n + b(\pi_t - \pi_t^e)$$

Les anticipations d'inflation π_t^e sont déterminées comme suit : si π_t a été égal à $\hat{\pi}$ (où $\hat{\pi}$ est un paramètre, i.e. une inflation annoncée) à toutes les périodes passées, alors $\pi_t^e = \hat{\pi}$. Si, par le passé, π a au moins une fois différé de $\hat{\pi}$, alors $\pi_t^e = \frac{b}{a}$.

a) Interpréter la fonction objectif. A quoi est-elle homogène?

b) Dans l'approche statique sans effet de réputation, calculer l'équilibre avec engagement, puis l'équilibre sans engagement.

c) A partir des résultats précédents, réinterprétez la sanction infligée à la banque centrale si elle trompe au moins une fois les agents.

d) A partir de cette question, on considère exclusivement l'environnement dynamique caractérisé par de possibles sanctions. Quel est l'équilibre si, par le passé, l'inflation effective π_t a au moins une fois différé de l'annonce $\hat{\pi}$?

e) Supposons que par le passé, on a toujours eu $\pi_t = \hat{\pi}$. Si les autorités monétaires décident, en $t = 0$, de dévier de $\hat{\pi}$ annoncé, quel niveau d'inflation π_0 sera choisi ? Quel est le niveau de l'utilité intertemporelle atteinte par cette stratégie? Si, à l'inverse, les autorités monétaires décidaient de maintenir indéfiniment $\pi_t = \hat{\pi}$ dans le futur, que vaudrait l'utilité intertemporelle?

f) Pour quelles valeurs de $\hat{\pi}$ les autorités monétaires ont-elles intérêt à choisir effectivement $\pi_t = \hat{\pi}$? Existe-t-il des valeurs de a, b, ρ pour lesquelles l'annonce $\hat{\pi} = 0$ peut être crédible?

g) D'après vous, et d'après vos résultats, vaudrait-il mieux que le mandat des autorités monétaires soit long ou court?

3 Juin 2009 : les différentes formes de la délégation (10 pts.)

Considérons une économie régie par la relation de Phillips suivante :

$$u = u^n - (\pi - \pi^e)$$

π est l'inflation effective, π^e l'inflation anticipée, u le taux de chômage, u^n le taux de chômage naturel, supposé exogène et constant.

La fonction de perte de la société, qui est également celle du gouvernement, est définie de la façon suivante :

$$L = \frac{1}{2} (\pi - \pi^*)^2 + \frac{\varphi}{2} (u - u^*)^2$$

avec $\varphi > 0$, $\pi^* > 0$, $0 < u^* < u^n$, trois paramètres.

Le gouvernement veut déléguer la conduite de la politique monétaire. Il doit donc nommer un banquier central, choisi parmi trois candidats. Chaque candidat est doté d'une fonction de perte qui lui est propre, notée L_i^b , avec $i = 1, 2, 3$, et qu'il cherche à minimiser. Avant de fixer son choix, le gouvernement évalue les conséquences de la nomination potentielle de chacun d'entre eux.

3.1 Préambule : l'absence de délégation et l'équilibre avec engagement

Afin de servir de référence, le gouvernement envisage une situation dans laquelle il prendrait directement en charge la conduite de la politique monétaire. Par ailleurs, il s'engagerait à respecter ses annonces, et il serait cru par les agents.

1) Déterminez le taux d'inflation qui serait mis en oeuvre et calculez la perte correspondante. (1pt.)

3.2 Candidat 1

Le premier candidat est doté d'une fonction de perte qui coïncide avec celle de la société, soit :

$$L_1^b = \frac{1}{2} (\pi - \pi^*)^2 + \frac{\varphi}{2} (u - u^*)^2$$

2) Déterminez la fonction de réaction du candidat 1, c'est à dire l'inflation π en fonction de l'inflation anticipée et des variables exogènes. (1,5 pts.)

3) En expliquant votre démarche, déterminez le taux d'inflation qu'il fixerait à l'**équilibre sans engagement**, et la perte de la société correspondante. (1,5 pts.)

4) Que vaut le biais inflationniste? A quoi est-il dû? (1 pt.)

3.3 Candidat 2

La fonction de perte du deuxième candidat s'écrit, avec $\bar{\varphi} > 0$ un paramètre :

$$L_2^b = \frac{1}{2} (\pi - \pi^*)^2 + \frac{\bar{\varphi}}{2} (u - u^*)^2$$

5) En expliquant brièvement votre démarche, déterminez le taux d'inflation qui serait réalisé par ce candidat à l'**équilibre sans engagement**, ainsi que la perte de la société correspondante. (1 pt.)

6) Existe-t-il des valeurs de $\bar{\varphi}$ telles que la perte de la société à l'équilibre sans engagement coïncide avec celle à l'équilibre avec engagement déterminé à la question 1)? Expliquez. (1 pt.)

3.4 Candidat 3

Nous supposons que le troisième candidat est caractérisé par une fonction de perte qui s'écrit, avec $\bar{\pi} > 0$ un paramètre :

$$L_3^b = \frac{1}{2} (\pi - \bar{\pi})^2 + \frac{\varphi}{2} (u - u^*)^2$$

7) En expliquant brièvement votre démarche, déterminez le taux d'inflation qui serait réalisé par ce candidat à l'**équilibre sans engagement**, ainsi que la perte de la société correspondante. (1 pt.)

8) Existe-t-il des valeurs de $\bar{\pi}$ telles que la perte de la société à l'équilibre sans engagement coïncide avec celle à l'équilibre avec engagement déterminé à la question 1)? Expliquez. (1 pt.)

3.5 Le choix

9) Le gouvernement vous demande votre avis sur le choix du candidat. Que lui conseillez-vous? (1 pt.)