

Macroéconomie  
Paris 1 / ENS Cachan  
Travaux Dirigés 2010-2011  
Interrogation écrite N°3

Marc Sangnier - marc.sangnier@ens-cachan.fr

Jeudi 28 avril 2011

Durée : 45min

Aucun document autorisé. Calculatrice interdite.

L'interrogation est notée sur 10 points.

---

## Exercice

L'objet de cet exercice est de souligner les hypothèses principales sur lesquelles est bâtie la "nouvelle courbe de Phillips" : les anticipations rationnelles et la rigidité des prix.

Remarque : Dans cet exercice, les variables, notamment les prix, sont exprimées sous forme logarithmique. Si cela est nécessaire, on pourra donc utiliser le résultat  $p_t - p_{t-1} = \pi_t$ , où  $\pi_t$  est l'inflation.

### Fixation des prix "à la Calvo"

On suppose que les entreprises fixent leur prix "à la Calvo". Elles font donc face à un certain type de rigidité qui peut être formalisé de la façon suivante : à chaque période, seule une fraction  $(1 - \theta)$  des firmes peut modifier son prix de vente. Les autres conservent leur prix de vente fixé par le passé. Lorsque les firmes modifient leur prix de vente, elles doivent tenir compte que celui-ci sera peut-être fixe pendant plusieurs périodes à l'avenir. On suppose pour simplifier que lorsqu'elle modifie son prix de vente, une firme choisit le prix  $z_t$  (en logarithme) qui minimise la fonction de perte suivante :

$$L(z_t) = \sum_{s=0}^{\infty} (\theta\beta)^s E_t (z_t - p_{t+s}^*)^2,$$

avec  $0 < \beta < 1$  le taux d'actualisation et  $p_{t+s}^*$  le logarithme du prix optimal en période  $s$  si il n'existait pas de rigidités.

#### Question 1 (1 point)

Commentez de façon détaillée la fonction de perte. Expliquez en particulier pourquoi  $\theta$  y apparaît.

#### Question 2 (1 point)

Donnez la condition du premier ordre et montrez que  $z_t$  peut s'écrire comme

$$z_t = (1 - \theta\beta) \sum_{s=0}^{\infty} (\theta\beta)^s E_t p_{t+s}^*.$$

#### Question 3 (1 point)

Interprétez cette équation.

## La nouvelle courbe de Phillips

On suppose que l'on se trouve en concurrence monopolistique. Si la firme est capable de modifier son prix à chaque période, alors sa stratégie optimale est de choisir un prix formé par l'application d'un taux de marge au coût marginal  $mc_t$ . On a alors  $p_t^* = \mu + mc_t$ . D'où :

$$z_t = (1 - \theta\beta) \sum_{s=0}^{\infty} (\theta\beta)^s E_t(\mu + mc_{t+s}).$$

### Question 4 (1 point)

Expliquez pourquoi le niveau des prix de l'économie peut s'écrire

$$p_t = \theta p_{t-1} + (1 - \theta) z_t.$$

### Question 5 (2 points)

On admet que l'équation différentielle stochastique

$$y_t = ax_t + bE_t y_{t+1}$$

admet pour solution

$$y_t = a \sum_{s=0}^{\infty} b^s E_t x_{t+s}.$$

En utilisant ce résultat, exprimez  $z_t$  en fonction de  $E_t z_{t+1}$ .

### Question 6 (2 points)

A partir de ce qui précède, obtenez la nouvelle courbe de Phillips

$$\pi_t = \beta E_t \pi_{t+1} + \lambda(\mu + mc_t - p_t),$$

où  $\lambda = \frac{(1-\theta)(1-\theta\beta)}{\theta}$ .

### Question 7 (2 points)

Commentez cette expression.