

Ecole Polytechnique, ECO553 - Macroéconomie Avancée
PC 9 - Nouvelle macroéconomie keynésienne
28 novembre 2008

Objet de la PC : on étudie deux manières de modéliser les rigidités nominales dans un modèle macroéconomique. La première manière, introduite par Calvo (1983) est de supposer qu'à chaque période, certaines firmes n'ont pas la possibilité d'ajuster leurs prix en fonction des conditions de la demande et de leurs coûts. Selon la seconde approche, due à Mankiw (1982), les firmes ont toujours la possibilité de modifier leurs prix mais cela entraîne un coût, appelé coût de catalogue.

Exercice 1 : Rigidités de prix à la Calvo

On considère un continuum d'entreprises $i \in [0, 1]$ produisant chacune une variété d'un bien imparfaitement substituable aux autres variétés. La fonction de production de chaque firme i à la date t est :

$$Y_{it} = L_{it}$$

où L_{it} désigne l'emploi. Le marché du travail est en concurrence parfaite avec un salaire nominal W_t . La fonction d'utilité instantanée du consommateur représentatif s'écrit :

$$U_t = \left[\int_0^1 C_{it}^{\frac{\epsilon-1}{\epsilon}} di \right]^{\frac{\epsilon}{\epsilon-1}}$$

$C_{i,t}$ désigne la consommation de la variété i à la date t et $\epsilon > 0$ l'élasticité de substitution entre les variétés. Le ménage représentatif est supposé consommer l'intégralité de son revenu courant (pas d'optimisation intertemporelle). Son revenu nominal est noté R_t . On note P_t l'indice des prix à la date t :

$$P_t = \left[\int_0^1 P_{it}^{1-\epsilon} di \right]^{\frac{1}{1-\epsilon}}$$

On se situe en économie fermée.

1. Ecrire le programme d'optimisation du ménage représentatif ainsi que la condition du premier ordre. Exprimer C_{it} en fonction de P_{it} , P_t , R_t . Commenter.
2. On suppose que les firmes peuvent librement fixer leur prix à chaque période t . Quel est le prix optimal P_{it} de chaque firme à la date t ?
3. On suppose maintenant qu'à chaque période, une proportion ν de firmes ne peuvent pas modifier leur prix. Montrer que les firmes ayant la possibilité de modifier leur prix en t fixent un prix \tilde{P}_{it} tel que :

$$\max_{\tilde{P}_{it}} \tilde{\Pi}_{it} = E_t \left(\sum_{s=t}^{+\infty} \left(\frac{1}{1+r} \right)^{s-t} \nu^{s-t} (\tilde{P}_{it} - W_s) C_{its} \right)$$

où r est le taux d'intérêt réel (supposé constant), E_t l'espérance mathématique en t et :

$$C_{its} = \left(\frac{\tilde{P}_{it}}{P_s} \right)^{-\epsilon} \frac{R_s}{P_s}$$

Calculer la condition du premier ordre. En déduire le prix optimal $\tilde{P}_{it} = \tilde{P}_t$.

4. A chaque date t , l'indice des prix P_t s'écrit en fonction de P_{t-1} et \tilde{P}_t :

$$P_t = \left(\nu P_{t-1}^{1-\epsilon} + (1-\nu) \tilde{P}_t^{1-\epsilon} \right)^{\frac{1}{1-\epsilon}}$$

Exprimer P_t/P_{t-1} en fonction de \tilde{P}_t/P_{t-1} . En déduire le taux d'inflation si $\nu = 0$, puis si $\nu = 1$ et enfin pour $0 < \nu < 1$.

Exercice 2 : Equilibres multiples avec coûts de catalogue

On considère une économie composée d'un grand nombre de firmes en concurrence imparfaite. Le modèle de l'économie est écrit en logarithmes. La perte de profit d'une firme i quand son prix est p_i au lieu du prix flexible optimal p^* est :

$$L_i = k(p_i - p^*)^2, \quad k > 0$$

avec :

$$p^* = (1 - \phi)p + \phi m$$

où m désigne l'offre de monnaie, p l'indice de prix agrégé et $\phi \in [0, 1]$. Chaque firme supporte un coût $z > 0$ si elle change son prix (coût de catalogue). La production est donnée par :

$$y = m - p$$

On suppose que dans la situation initiale $m = 0$ et que l'économie est à son équilibre à prix flexibles : $y = 0$ et $p = 0$. A partir de cette situation, m augmente de 0 à m' . On suppose qu'une fraction f des firmes changent leur prix (avec $0 < f < 1$).

1. Que vaut alors le niveau général des prix p en fonction de f et p^* ? Donner l'expression de p , y et p^* en fonction de f et m' .

2. Représenter graphiquement l'incitation d'une firme à ajuster son prix à partir de la situation initiale, mesurée par la perte de profit encourue si elle ne l'ajuste pas, en fonction de f .

3. Une firme ajuste son prix si l'incitation à le faire est supérieure au coût de catalogue z , ne l'ajuste pas dans le cas contraire, et est indifférente si l'incitation est juste égale à z . Peut-il ici exister une situation dans laquelle l'ajustement par toutes les firmes et l'ajustement par aucune firme sont tous deux des équilibres ?