

Ecole Polytechnique, Eco-431 Macroéconomie
PC 6
Courbe de Phillips et dilemme inflation/chômage

On considère une économie décrite à la date t par les relations suivantes représentant respectivement, la demande globale, la fonction de production, la règle de fixation des prix et l'offre de travail :

$$y_t = m_t - p_t \quad (1)$$

$$y_t = a_t + l_t \quad (2)$$

$$p_t = w_t - a_t + \nu \quad (3)$$

$$l_t^s = \bar{l} \quad (4)$$

où, en logarithme, y_t est la production, m_t est la masse monétaire, p_t est le niveau général des prix, l_t est le niveau de l'emploi, a_t est un paramètre de productivité, w_t est le salaire nominal, ν est un indicateur du pouvoir de monopole (constante exogène) et \bar{l} est l'offre de travail (constante exogène).

1. Rappeler comment la courbe de demande globale se déduit du modèle IS-LM. Montrer que la règle de fixation des prix traduit un comportement de "taux de marge".
2. Retrouver à partir de ce modèle la "dichotomie classique".
3. On note Δ l'opérateur de décalage, i.e. $\Delta x_t \equiv x_t - x_{t-1}$. L'évolution du salaire nominal est définie par une relation de Phillips prenant la forme suivante :

$$\Delta w_t = \lambda_0 + (1 - \lambda_1)\Delta p_t + \lambda_1\Delta p_{t-1} - \lambda_2 u_t + \lambda_3\Delta a_t \quad (5)$$

où u_t désigne le taux de chômage. Expliquer les notions de rigidité nominale et de rigidité réelle.

4. Dans tout ce qui suit, on suppose que la masse monétaire et l'indicateur de productivité augmentent à taux constant ($\Delta m_t = \Delta m$, $\Delta a_t = \Delta a$). A l'aide des relations (3) et (5) définir le NAIRU \bar{u} et montrer que la relation de Phillips peut alors s'écrire :

$$u_t = \bar{u} - \frac{\lambda_1}{\lambda_2} (\Delta p_t - \Delta p_{t-1}) \quad (6)$$

5. En utilisant l'approximation $u_t \equiv (\bar{L} - L_t)/\bar{L} \simeq \text{Log}(\bar{L}/L_t) = \bar{l} - l_t$, montrer que l'on a :

$$\Delta p_t = \pi + u_t - u_{t-1} \text{ avec } \pi = \Delta m - \Delta a \quad (7)$$

Quelles sont les valeurs d'équilibre à court terme du taux de chômage et du taux d'inflation ? Même question à long terme. Représenter sur un même graphique les équilibres de court terme et de long terme.

6. Tracer le diagramme des phases correspondant à la dynamique de l'inflation et du chômage et visualiser une trajectoire. Pour étudier les effets d'une politique de relance on suppose que l'économie se trouve initialement dans un état stationnaire correspondant à un taux de croissance Δm de la masse monétaire. Le gouvernement décide d'augmenter de manière permanente ce paramètre à la valeur $\Delta m' > \Delta m$. Etudier graphiquement les effets de cette politique.
7. Que se passe-t-il si le coefficient d'indexation à long terme du salaire sur les prix est inférieur à l'unité ?
8. Commentez le tableau suivant qui donne des estimations de la relation de Phillips pour la France et les Etats-Unis sur la période 1970-1998 (Les chiffres entre parenthèses désignent les statistiques

de Student. Le salaire est le salaire annuel dans le secteur privé. Les étoiles indiquent le seuil de significativité des coefficients : respectivement 1, 5 et 10 % pour 3, 2 et 1 étoile).

| | λ_0 | λ_1 | λ_2 | λ_3 |
|------------|-------------------|-------------------|-------------------|------------------|
| Etats-Unis | 0.03** (2.28) | 0.46*** (2.81) | 0.34** (2.11) | 0.38** (2.36) |
| France | 0.05*** (9.67) | 0.18* (1.83) | 0.34*** (6.27) | n.s. |

9. On désigne par b_t le logarithme de la valeur réelle du “salaire de réservation” qui représente les perspectives de gain d’un travailleur en cas de perte d’emploi. Une règle assez générale de formation des salaires s’écrit alors :

$$w_t - p_t = \lambda_0 + b_t - \lambda_1(\Delta p_t - \Delta p_{t-1}) \quad (8)$$

avec :

$$b_t = \lambda_3 a_t + (1 - \lambda_3)(w_{t-1} - p_{t-1}) - \lambda_2 u_t, \quad \lambda_3 \in [0, 1], \lambda_2 \geq 0 \quad (9)$$

Après avoir interprété cette formation des rémunérations, montrer que l’on aboutit à l’équation de salaire :

$$\Delta w_t = \lambda_0 + (1 - \lambda_1)\Delta p_t + \lambda_1\Delta p_{t-1} - \lambda_2 u_t + \lambda_3\Delta a_t - \lambda_3(w_{t-1} - p_{t-1} - a_{t-1}) \quad (10)$$

Commenter en comparant avec la courbe de Phillips (5).

10. Commenter le tableau suivant qui reproduit des estimations de l’équation de salaire (10) pour 6 pays de l’OCDE sur la période 1970-1998 (Le salaire est la rémunération par salarié dans le secteur privé. Le prix est l’indice des prix à la consommation privée. Le taux de chômage est le taux de chômage standardisé. La productivité du travail est égale au rapport entre le PIB et l’emploi. Les statistiques de Student sont reportées entre parenthèses, et les étoiles indiquent le seuil de significativité des coefficients, respectivement 1, 5 et 10 % pour 3, 2 et 1 étoile).

| $\Delta w_t - \Delta p_t$ | All | E.U | Fr | It | Jap | R-U |
|-------------------------------|---------------------|--------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| Constante | 0.94*** (6.41) | 0.03** (2.29) | 0.47*** (5.54) | 1.11* (1.82) | 0.04*** (2.90) | 0.10*** (3.91) |
| $\Delta p_t - \Delta p_{t-1}$ | | 0.46*** (2.81) | 0.30*** (4.21) | 0.19 (1.12) | -0.14 (-1.60) | |
| u_t | -0.52*** (-4.29) | -0.34** (-2.11) | -0.51*** (-9.95) | -0.52*** (-4.52) | -1.46*** (-3.19) | -0.15 (-1.16) |
| Δa_t | | 0.38** (2.35) | | | -0.69*** (-4.91) | |
| Δu_t | | | | -0.89* (-1.83) | | |
| $w_{t-1} - p_{t-1} - a_t$ | -0.58*** (-6.20) | | -0.18*** (-5.00) | -0.13* (-1.73) | | -0.27*** (-2.68) |