

Ecole Polytechnique, Eco-557 Macroéconomie Avancée
PC 4
Le modèle d'appariement

Exercice 1: La dynamique du chômage et des emplois vacants

On reprend le modèle d'appariement dont on étudie cette fois la dynamique en dehors de l'état stationnaire. On considère une économie qui se caractérise par des frictions sur le marché du travail, que l'on modélise par la fonction d'appariement $m(\theta)$. Soient U , L , et N le stock de chômeurs, le volume d'emploi et la taille de la population active à une date donnée. A chaque instant, la population active s'accroît de la quantité \dot{N} . Le nombre de chômeurs augmente du nombre de ces arrivants auquel s'ajoute les qL travailleurs qui viennent de perdre leur emploi moins les $\theta m(\theta)U$ chômeurs qui retrouvent un emploi. On note $n = \dot{N}/N$ le taux de croissance de la population active, $u = U/N$ le taux de chômage et $v = V/N$ le taux d'emplois vacants.

Il y a deux biens dans l'économie, le bien numéraire produit par les firmes et consommé par les individus et le travail, supposé homogène, qui est le seul facteur de production. Chaque entreprise possède un seul poste de travail qui, quand il est occupé produit une quantité exogène y à chaque date. Maintenir un poste vacant à un coût h exogène. Le travailleur employé perçoit le salaire négocié w tandis que les revenus du chômeur sont de z unités de biens numéraires. Le taux d'intérêt r est exogène.

Dans ce qui suit, on suppose que la condition de libre-entrée est satisfaite à chaque instant.

1. Ecrire les espérances de gain sur un poste occupé et sur un poste vacant, en dehors de l'équilibre stationnaire.
2. Ecrire l'utilité espérée d'un chômeur et d'un employé.
3. Ecrire la dynamique du surplus d'un appariement.
4. En déduire une équation décrivant la trajectoire de l'indicateur θ de tension sur le marché du travail.
5. Etudier la dynamique du taux de chômage en vous aidant d'une représentation graphique.
6. Etudier (graphiquement) l'impact d'une hausse permanente du taux d'intérêt.
7. Etudier (graphiquement) l'impact d'une hausse du taux q de destruction d'emplois.

Exercice 2: L'inefficacité de l'équilibre de marché en présence de salaire négocié

On considère un modèle d'appariement caractérisé par une fonction d'appariement $m(\theta)$. On note L , U et V le nombre de travailleurs, de chômeurs et d'emplois vacants à une date donnée. y est la production exogène d'un emploi. h est le coût d'un emploi vacant. Le travailleur employé perçoit le salaire w tandis que les revenus du chômeur sont de z (rendement du loisir ou de la production domestique). Le taux d'intérêt r est exogène. L'objectif de l'exercice est de comparer l'équilibre décentralisé étudié dans l'exercice précédent à un optimum social internalisant les effets externes de l'appariement.

1. On commence par définir l'optimum social dans le cas où les agents n'ont pas de préférence pour le présent (le taux d'intérêt tend alors vers zéro). La caractérisation de l'optimum sociale fait assez simplement si l'on admet que tous les agents sont neutres au risque. Dans ce cas, le critère du planificateur correspond à la valeur actualisée de la production par tête puisque l'utilité marginale d'une unité de bien numéraire supplémentaire est indépendante du niveau de revenu ; elle est donc

identique pour les employeurs, les chômeurs et les employés. Ecrire la production instantanée et définir l'optimum social. Comparer avec l'équilibre décentralisé.

2. Dans le cas général, quand le taux d'intérêt r n'est pas nul, l'analyse du bien être ne se résume pas à la maximisation du produit par tête à l'état *stationnaire* de l'économie, car le planificateur social doit tenir compte des pertes liées à l'inertie existant dans l'évolution de certaines variables — en l'occurrence, dans l'évolution du taux de chômage décrit par l'équation

$$\dot{u} = q(1 - u) - \theta m(\theta)u. \quad (1)$$

En supposant encore que la population active demeure constante au cours du temps ($n = 0$), écrire et résoudre le programme du planificateur dans le cas général. Commentaire.