Ecole Polytechnique

Pierre Cahuc

Macroéconomie avancée-Eco 553

Chapitre 4: Créations, destructions d'emploi et fonctionnement du marché du travail

2008

- Chapitre précédent: ampleur de la réallocation des emplois et de la mobilité de la main-d'œuvre.
- La réallocation des emplois peut être une source de chômage.
- Imperfections dans l'information disponible sur le marché du travail entraînent la présence simultanée de chômeurs et d'emplois vacants.
- Telle est l'origine du chômage *frictionnel*, parfois qualifié de chômage de *réallocation*.
- Croissance: gains de productivité + réallocations plus intense: effet ambigu sur le chômage

- Frictions représentées par des modèles de recherche d'emploi et d'appariement entre emploi et travailleur (job search and matching model)

- Matching model: Pissarides (2000), permet d'analyser les déterminants du chômage dans un cadre prenant explicitement en considération les coûts de transaction liés à la mobilité de la main-d'œuvre et à l'imperfection de l'information règnant sur le marché du travail.

- Elle permet notamment d'appréhender les déterminants du chômage dans un environnement dynamique où des emplois sont sans cesse créés et détruits, et où des coûts de transactions sont associés aux réallocations d'emploi.

- La première section présente le modèle d'appariement de base.
- La seconde est consacrée à l'analyse de la dynamique du taux de chômage.

Section 1: Le modèle d'appariement

- La fonction d'appariement: nombre d'embauches par unité de temps: $M(V, D)$,

  V nombre d'emplois vacants

  D nombre de demandeurs d'emploi

- On suppose que seuls les chômeurs sont des demandeurs d'emploi. Si U désigne le nombre de chômeurs, on aura donc $U = D$

- $M(V, D)$ strictement croissante par rapport à chacun de ses arguments,

  - $M(V, 0) = M(0, D) = 0$.
  - Homogène degré 1.

- Probabilité de pourvoir un emploi vacant par unité de temps:

$$\frac{M(V,U)}{V} = M(1,U/V) \equiv m(\theta);\ \theta \equiv V/U \tag{1}$$

- θ, égal au rapport entre le nombre d'emplois vacants et le nombre de chômeurs, est un indicateur de la "tension" règnant sur le marché du travail.

- En dérivant l'expression (1) par rapport à U, on obtient :

$$m'(\theta) = -\frac{U^2}{V^2} M'_U(1, U/V) < 0$$

- Probabilité de retrouver un emploi par unité de temps:

$$\frac{M(V,U)}{U} = \frac{V}{U}\frac{M(V,U)}{V} = \theta m(\theta) \tag{2}$$

- En dérivant cette relation par rapport à V, on trouve :

$$[\theta m(\theta)]' \equiv m(\theta) + \theta m'(\theta) = M_V(V,U) > 0$$

- Externalités d'échange:

  - externalités *inter-groupes*
  - externalités *intra-groupes*

L'équilibre des flux et la courbe de Beveridge:

- Soit U, L et N, le stock des chômeurs, le volume de l'emploi et la taille de la population active à une date donnée.
- A chaque instant, la population active s'accroît de la quantité $\dot{N} \geq 0$.
- En admettant que tous les nouveaux arrivants dans la population active commencent par rechercher un emploi, on obtient

$$\dot{U} = \dot{N} + qL - \theta m(\theta)U \tag{3}$$

- Soient $n = \dot{N}/N$ et $u = U/N$, on obtient:

$$\dot{u} = q + n - [q + n + \theta m(\theta)]\, u \tag{4}$$

- Valeur stationnaire du taux de chômage

$$u = \frac{q + n}{q + n + \theta m(\theta)} \tag{5}$$

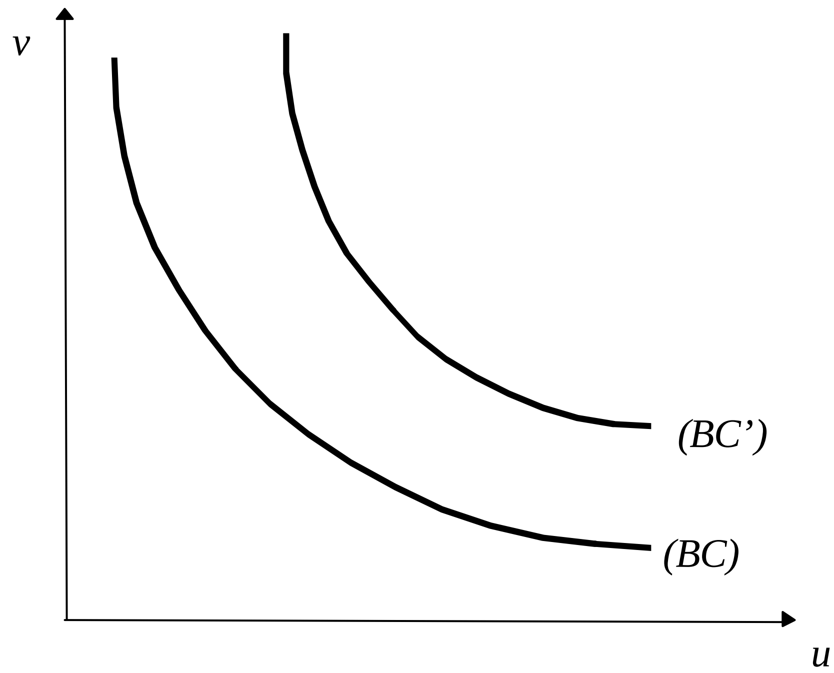


Figure 1: La courbe de Beveridge

Le comportement des entreprises

- Deux biens : un bien produit par les entreprises et consommé par tous les individus ; et le travail, supposé homogène, qui est le seul facteur de production.
- Chaque firme est assimilée à un entrepreneur individuel possèdant un seul poste de travail qui, lorsqu'il est occupé par un employé, permet de produire une quantité exogène y de bien à chaque date.
- Emploi occupé: espérance de profit Π_e, emploi vacant: espérance de profit Π_v
- Soit, y la production, w le salaire, r le taux d'escompte, q le taux de destruction des emplois on obtient à l'état stationnaire:

$$r\Pi_e = y - w + q(\Pi_v - \Pi_e) \tag{6}$$

$$r\Pi_v = -h + m(\theta)(\Pi_e - \Pi_v) \tag{7}$$

La demande de travail

- Condition de libre entrée: et qui s'écrit simplement $\Pi_v = 0$:

$$\frac{h}{m(\theta)} = \frac{y-w}{r+q} \tag{8}$$

- Interprétation: à l'équilibre de libre entrée, le coût moyen d'un emploi vacant doit être égal au profit espéré sur un emploi occupé.
- Le salaire diminue la tension du marché du travail.

Le comportement des offreurs de travail

- Individus identiques, neutres au risque
- Deux situations

  Employé, revenu instantané w, espérance d'utilité est alors égale à V_e,

  chômeur, revenu instantané z, espérance d'utilité atteint la valeur $V_u \leq V_e$.

- On obtient

$$rV_e = w + q(V_u - V_e) \tag{9}$$

$$rV_u = z + \theta m(\theta)(V_e - V_u). \tag{10}$$

La formation des salaires

- S*urplus* S associé à l'appariement d'un employé et d'un employeur = somme des *rentes* que procure l'occupation d'un poste de travail offrant le salaire négocié w.

  Employé: $(V_e - V_u)$

  Employeur $(\Pi_e - \Pi_v)$

- Le surplus :

$$S = V_e - V_u + \Pi_e - \Pi_v \tag{11}$$

- La négociation donne

$$V_e - V_u = \gamma S \quad \text{et} \quad \Pi_e - \Pi_v = (1-\gamma)S \tag{12}$$

$\gamma \in [0, 1]$ s'interprète comme le pouvoir relatif du travailleur

- calcul du salaire: en additionnant les relations (6) et (9) :

$$S = \frac{y - r(V_u + \Pi_v)}{r + q} \tag{13}$$

- Les définitions (6) et (9) du profit et de l'utilité espérés sur un emploi occupé peuvent s'écrire:

$$V_e - V_u = \frac{w - rV_u}{r + q} \quad \text{et} \quad \Pi_e - \Pi_v = \frac{y - w - r\Pi_v}{r + q} \tag{14}$$

- En combinant (12) et (14) avec (13) à l'équilibre de libre entrée où $\Pi_v = 0$:

$$w = rV_u + \gamma(y - rV_u) \tag{15}$$

- Il est possible d'obtenir une relation entre le salaire w et la tension θ: la définition (10) de V_u et la règle (12) de partage du surplus impliquent $rV_u = z + \gamma\theta m(\theta)S$, ce qui donne, avec (13)

$$rV_u = \frac{z(r+q) + \gamma y\theta m(\theta)}{r+q+\gamma\theta m(\theta)}$$

- En substituant dans (15), il vient:

$$w = z + (y-z)\Gamma(\theta) \quad \text{avec} \quad \Gamma(\theta) = \frac{\gamma[r+q+\theta m(\theta)]}{r+q+\gamma\theta m(\theta)} \tag{16}$$

- Le taux de sortie $\theta m(\theta)$ du chômage étant croissant avec l'indicateur de tension θ, la fonction $\Gamma(\theta)$ croît également avec θ.

L'équilibre du marché du travail

- Trois relations permettent de déterminer les valeurs d'équilibre du taux de chômage, du salaire et de la tension du marché du travail.

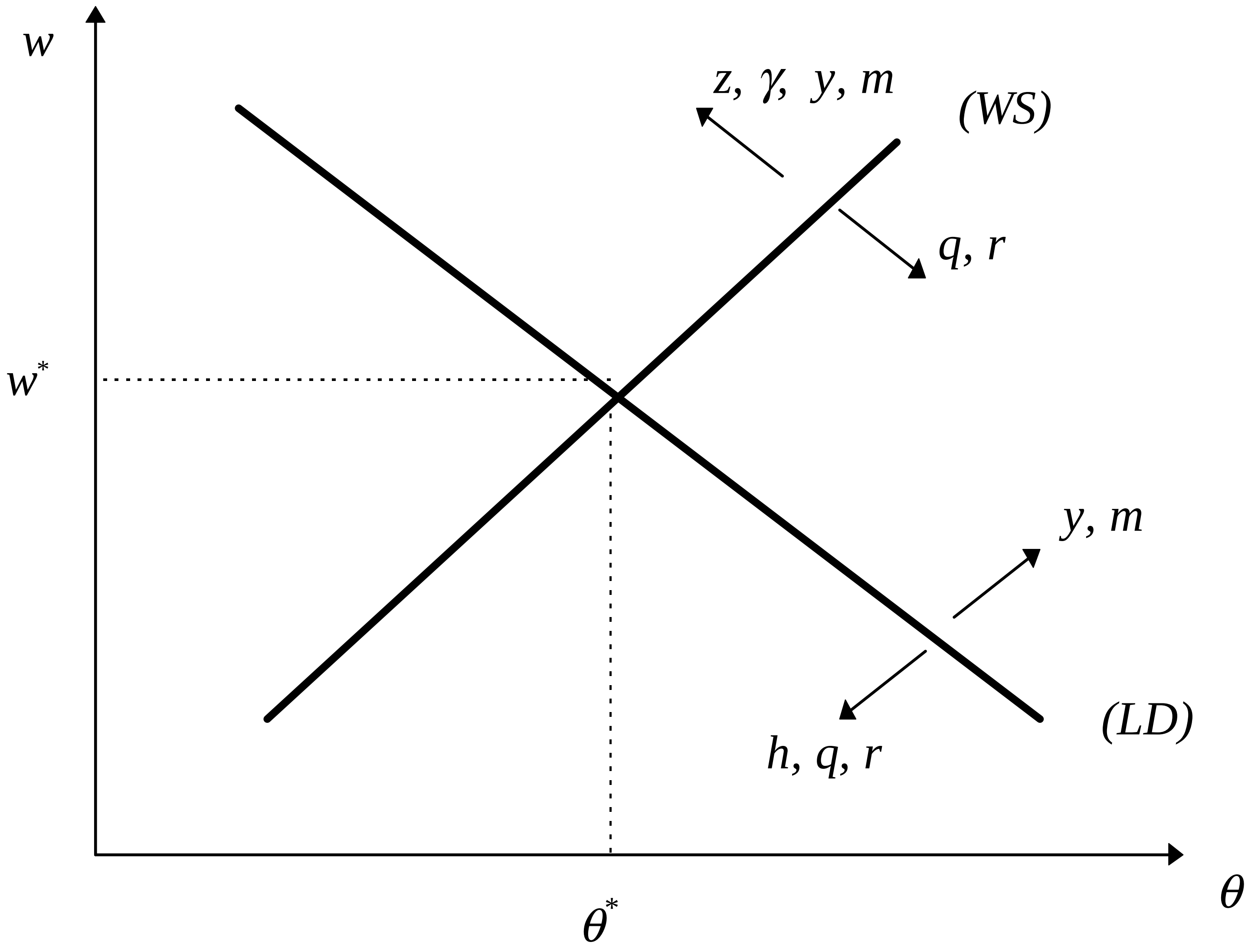
  Demande de travail (8),

  L'équation de salaire (16)

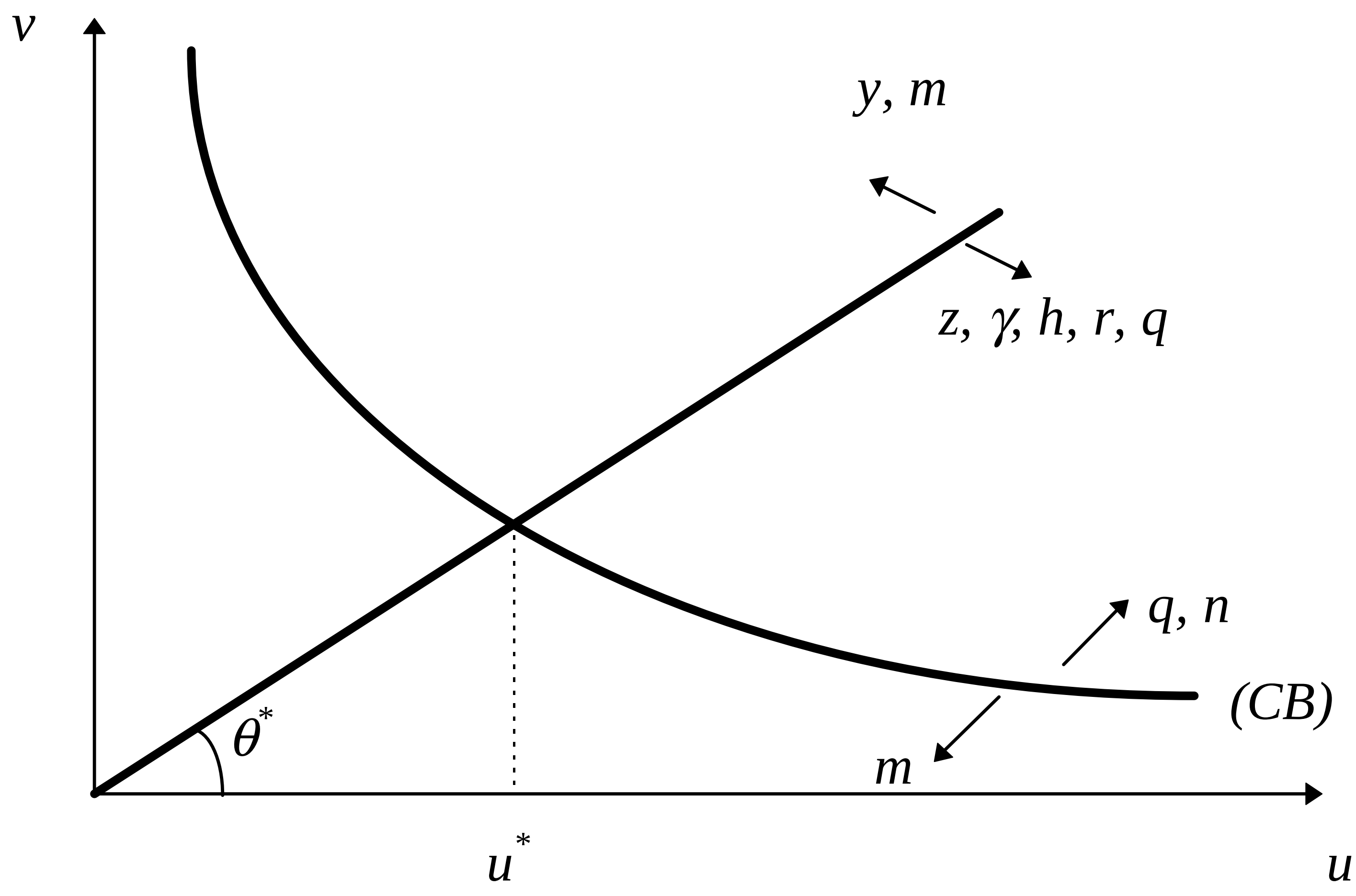
  L'équation d'évolution du taux de chômage (4)

- Equations (8) et (16) définissent w et θ.
- Valeur de θ

$$\frac{(1-\gamma)(y-z)}{r+q+\gamma\theta m(\theta)} = \frac{h}{m(\theta)} \tag{17}$$



Le salaire négocié et l'indicateur de tension



L'équilibre stationnaire du marché du travail

	z	γ	h	m	y	q	r	n
w	$+$	$+$	$-$	$+$	$+$	$-$	$-$	0
θ	$-$	$-$	$-$	$+$	$+$	$-$	$-$	0
u	$+$	$+$	$+$	$-$	$-$	$+$	$+$	$+$

Table 1: Statique comparative de l'équilibre sationnaire.

Section 2: La dynamique du chômage et des emplois vacants

- Les équations définissant les espérances de gains et le surplus s'écrivent

$$rV_e = w + q(V_u - V_e) + \dot{V}_e \tag{18}$$

$$rV_u = z + \theta m(\theta)(V_e - V_u) + \dot{V}_u \tag{19}$$

$$r\Pi_e = y - w + q(\Pi_v - \Pi_e) + \dot{\Pi}_e \tag{20}$$

$$r\Pi_v = -h + m(\theta)(\Pi_e - \Pi_v) + \dot{\Pi}_v \tag{21}$$

$$S = V_e - V_u + \Pi_e - \Pi_v \quad \text{et} \quad \dot{S} = \dot{V}_e - \dot{V}_u + \dot{\Pi}_e - \dot{\Pi}_v \tag{22}$$

- On cherche une équation qui détermine l'évolution de θ, similaire à (17)
- Condition de libre entrée $\Pi_v = 0$ est satisfaite à chaque date, il vient alors également $\dot{\Pi}_v = 0$.
- A l'aide des définitions (22), l'addition des équations (18) et (20) implique:

$$(r+q)S = \dot{S} + y + \dot{V}_u - rV_u \tag{23}$$

- Négociation:

$$V_e - V_u = \gamma S \quad \text{et} \quad \Pi_e - \Pi_v = (1-\gamma)S \tag{24}$$

- La condition de libre entrée ($\Pi_v = \dot{\Pi}_v = 0$), (21) et (24) impliquent :

$$S = \frac{h}{(1-\gamma)m(\theta)} \Longrightarrow \dot{S} = -\frac{hm'(\theta)}{(1-\gamma)m^2(\theta)}\dot{\theta} \tag{25}$$

- Avec

$$rV_u - \dot{V}_u = z + \theta m(\theta)\gamma S = z + \frac{\gamma\theta h}{1-\gamma} \tag{26}$$

on obtient en substituant dans (23)

$$\frac{hm'(\theta)}{(1-\gamma)m^2(\theta)}\dot{\theta} + \frac{h[r+q+\gamma\theta m(\theta)]}{(1-\gamma)m(\theta)} - y + z = 0 \tag{27}$$

- Equation différentielle non linéaire du premier ordre de la forme $\varphi(\dot{\theta}, \theta) = 0$.

- Etude de la convergence des trajectoires de θ au voisinage de l'équilibre stationnaire: linéarisation au voisinage du point $(\dot{\theta} = 0, \theta = \theta^*)$.

$$\dot{\theta} + a\theta = a\theta^* \quad \text{avec} \quad a = \gamma \frac{m^2(\theta^*)}{m'(\theta^*)} - (r+q) < 0.$$

- Solution générale: $\theta = Be^{-at} + \theta^*$, où B est une constante.

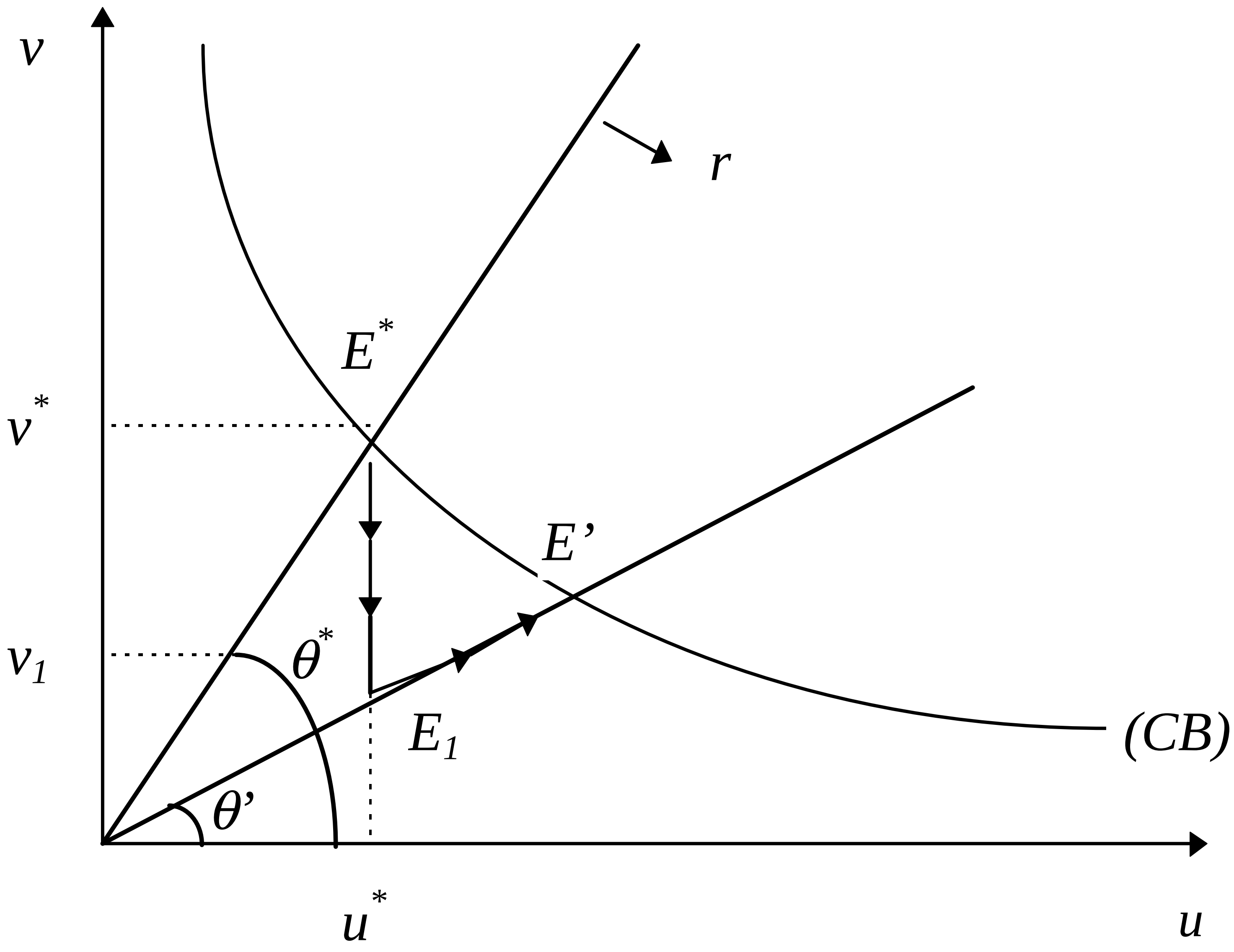
- Le paramètre a étant positif, la seule trajectoire convergente de θ correspond à $B = 0$.

- θ “saute” immédiatement sur sa valeur stationnaire

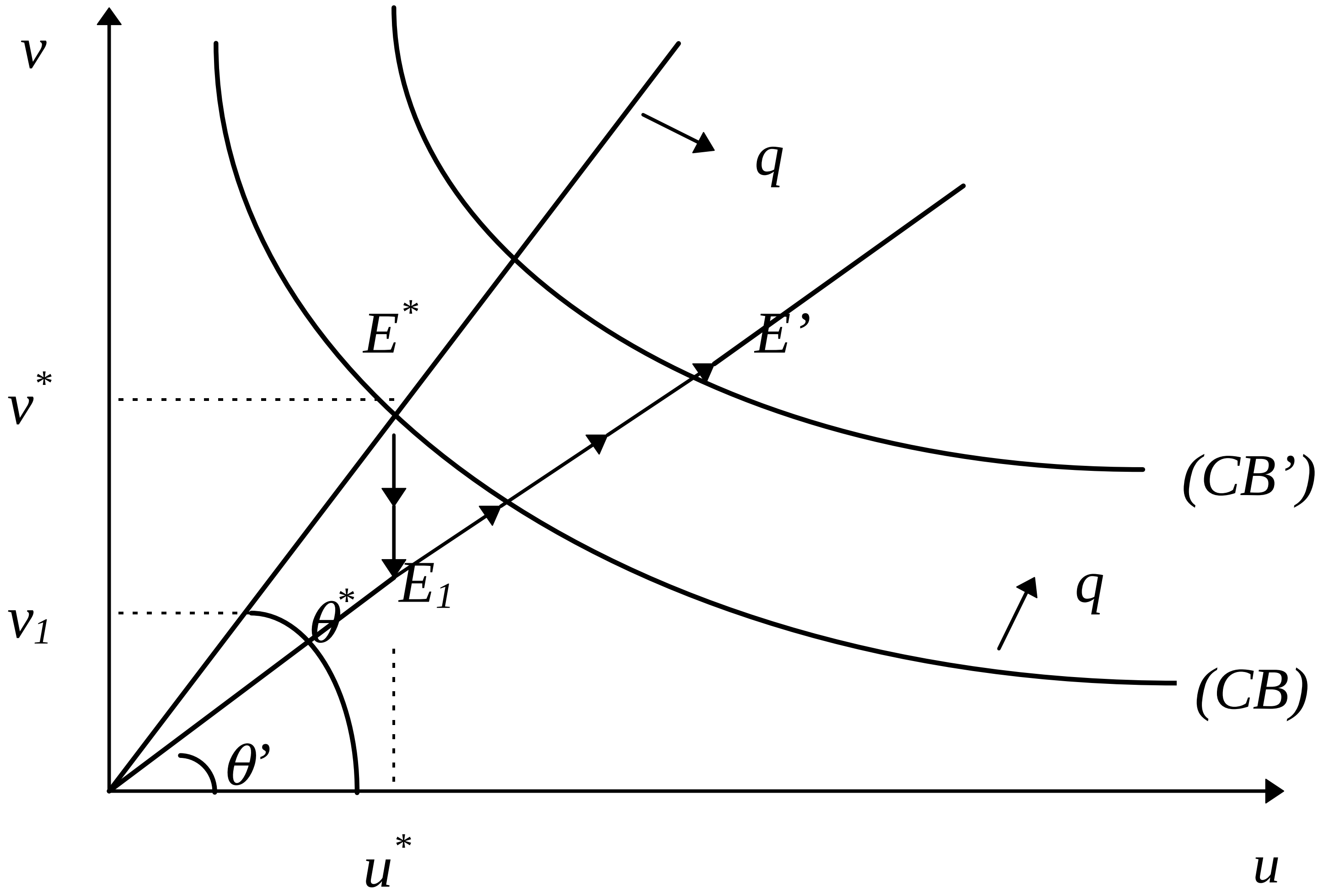
- On a donc, à chaque instant:

$$\dot{u} + [q + n + \theta^* m(\theta^*)]u = q + n$$

- Après un choc, le taux de chômage ne rejoint que progressivement sa nouvelle valeur stationnaire.



Choc agrégé



Choc de réallocation