

Ecole Polytechnique, 2ème Année, Eco-434 Economie Internationale
PC 2 - Le modèle Hecksher-Ohlin-Samuelson

On considère une petite économie ouverte qui produit deux biens ($i = 1, 2$) à partir de deux facteurs de production (le travail et le capital). Le capital comme le travail sont supposés mobiles entre secteurs et immobiles internationalement. Le pays est doté d'une combinaison de travail et de capital (les dotations étant notées L et K). La technologie est résumée par les fonctions de production suivantes (respectivement pour les biens 1 et 2) :

$$Y_1 = f_1(K_1, L_1) = K_1^\alpha L_1^{1-\alpha} \quad Y_2 = f_2(K_2, L_2) = K_2^\beta L_2^{1-\beta} \quad 0 < \alpha < \beta < 1$$

Dans ce qui suit, on note $k_i = K_i/L_i$ le ratio capital sur travail utilisé à l'équilibre dans la production du bien i ($i = 1, 2$), et $k = K/L$ le ratio capital sur travail disponible dans l'économie dans son ensemble. Soient w et r les coûts unitaires du travail et du capital, $p = p_1/p_2$ le prix relatif du bien 1 en termes de bien 2 et $\omega = w/r$ la compensation relative offerte au facteur travail. Les entreprises évoluent dans un environnement parfaitement concurrentiel sur les marchés de biens ainsi que sur les marchés de facteurs.

1) Déterminer le niveau optimal des ratios sectoriels k_1 et k_2 , en fonction du coût relatif du travail ω . Discuter le sens de la relation entre k_i et ω . Montrer que, à l'équilibre de la firme représentative, $\kappa = k_2/k_1$ dépend uniquement de α et β et que $\kappa > 1$. Tracer les fonctions $k_1^{-1}(\omega)$ et $k_2^{-1}(\omega)$ dans le plan (k_i, ω) . Montrer que, dès lors que ω se stabilise en dehors de l'intervalle $[\omega_{min}, \omega_{max}]$, l'économie se spécialise complètement dans la production d'un unique bien. Dans ce qui suit, on suppose que : $\omega_{min} < \omega < \omega_{max}$.

2) Le théorème de Stolper-Samuelson : Les fonctions de production se réécrivent $Y_1 = k_1^\alpha L_1$ et $Y_2 = k_2^\beta L_2$. Calculer le taux marginal de transformation ($- dY_2/dY_1 | \omega = cst$) en fonction de ω . Quelle est la relation entre p et ω à l'équilibre? En déduire qu'une augmentation du prix relatif du bien intensif en travail s'accompagne d'une hausse de la rémunération relative du travail.

3) Le théorème de Rybczynski : En notant que $k_1 L_1 = K - k_2(L - L_1)$ et $k_2 L_2 = K - k_1(L - L_2)$, écrire L_1/L et L_2/L en fonction de k , k_1 et k_2 .

Etudier l'effet d'une variation de L sur l'emploi et la production de chaque secteur, à rémunération relative du travail (ω) et à dotation en capital (K) données. En déduire que la production du bien intensif en travail augmente lorsque la force de travail s'élargit / que la production du bien intensif en capital se réduit lorsque la force de travail s'élargit.

4) Montrer qu'on peut écrire la production sectorielle relative : $\frac{Y_1}{Y_2} = -\frac{k_1^\alpha}{k_2^\beta} \left(\frac{k-k_2}{k-k_1} \right)$. On suppose que les fonctions d'utilité sont telles que le budget des ménages se répartit équitablement entre les deux secteurs ($C_2 = pC_1$). Quel est le prix relatif qui s'établit à l'équilibre autarcique, selon la valeur de ω ? Comment ce prix varie-t-il en fonction des dotations relatives en facteurs k ?

5) On suppose maintenant que le monde est constitué de deux pays. Les dotations en capital et en travail dans le pays domestique et à l'étranger sont telles que $k < k^*$, où k^* correspond au ratio capital sur travail du pays étranger. Comment le prix relatif du bien 1 évolue-t-il dans les deux pays, après l'ouverture au commerce? Implications pour les prix relatifs du travail (ω et ω^*)? Discussion.