

Ressources et échange

La théorie de la
"proportion des facteurs"
(Heckscher & Ohlin)

Plan du cours

- Un modèle d'économie à deux facteurs
 - Hypothèses - Possibilités de production
 - Prix des biens et prix des facteurs
 - Substitutions entre inputs
- Effets de l'échange international entre des économies à deux facteurs
 - Prix relatifs et structure des échanges
 - Échange et distribution du revenu
 - Égalisation des prix des facteurs
- Vérification empirique du modèle Heckscher-Ohlin

Bertil Ohlin



From the Nobel E-museum

- Suédois Avril 1899 – 1979
- Prix Nobel 1977 avec James A. Meade.
- Professeur, Journaliste, Parlementaire de 1938 à 1970.
- Économie internationale - Théorie monétaire et chômage

Une théorie de la proportion des facteurs

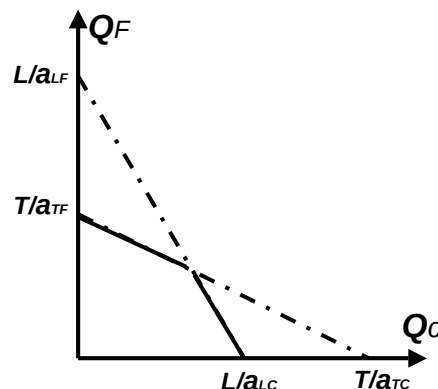
- Deux biens:
Vêtements **C** et Aliments **F**
- Deux facteurs de production:
le travail **L**
la terre **T**
- Fonctions de production:
 $Q_C = Q_C(T_C, L_C)$
 $Q_F = Q_F(T_F, L_F)$
- Offre totale de travail:
 $L_M + L_F = L$
- Surface totale de terrain:
 $T_M + T_F = T$
- Hypothèse sur les fonctions de production:
La production de vêtements est plus intensive en travail que celle de nourriture
$$\frac{a_{LC}}{a_{TC}} \geq \frac{a_{LF}}{a_{TF}}$$

Possibilités de production

"Deux contraintes":

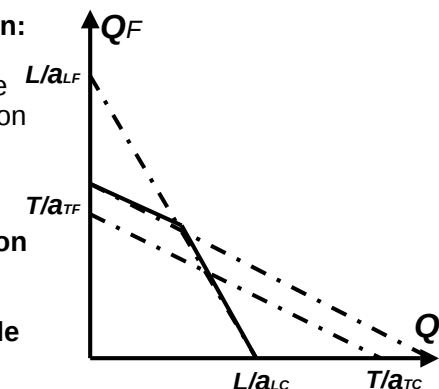
$$a_{LC} Q_C + a_{LF} Q_F \leq L$$

$$a_{TC} Q_C + a_{TF} Q_F \leq T$$



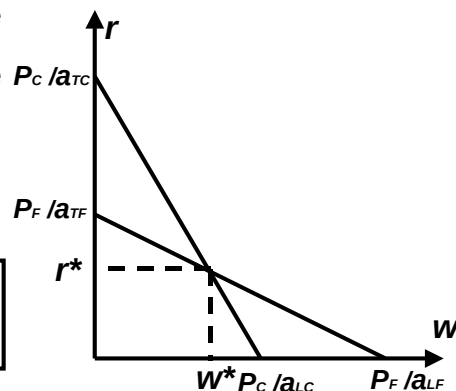
Effet "Rybczynski"

- **Expansion biaisée des possibilités de production:** un accroissement de ressource étend davantage les possibilités de production pour le bien qui l'utilise de manière intensive
- **Une économie est plus efficace pour la production de biens qui utilisent de manière intensive les ressources dont elle est le mieux dotée.**



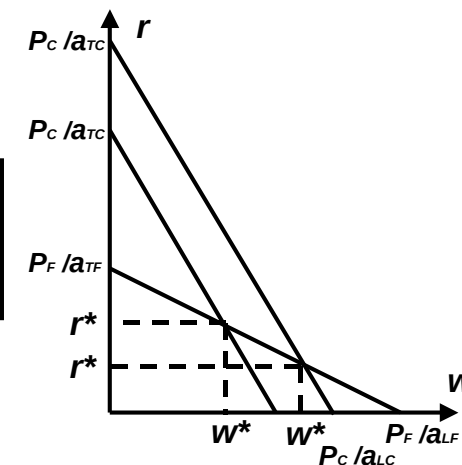
Prix des biens et des facteurs

- Hypothèse de concurrence parfaite: le prix de chaque bien est égale à son coût de production (profits nuls).
- $P_C = a_{LC} w + a_{TC} r$
- $P_F = a_{LF} w + a_{TF} r$
- Il n'y a production des deux biens que si les deux équations sont vérifiées



Effet du prix des biens sur le prix des facteurs

- Augmentation de P_C :
- $\rightarrow$ Augmentation de w (plus que proportionnelle)
- $\rightarrow$ Baisse de r
- **Effet amplifié des prix des biens sur les prix des facteurs (Effet Stolper-Samuelson)**



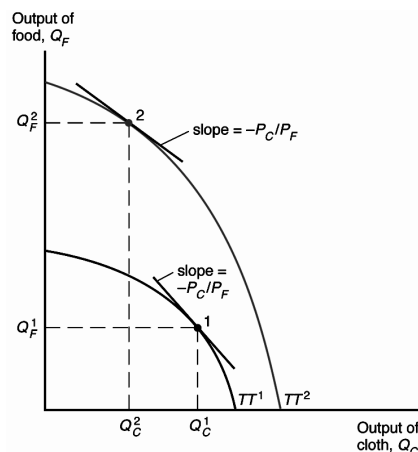
Introduction de la substitution entre inputs

- L'utilisation des facteurs de production en proportion variable (suivant leurs prix)

→ "Secteur intensif" en travail: $L_C/T_C > L_F/T_F$ quand les prix des facteurs sont identiques

- Substitution entre inputs

- → "Lissage" de la frontière de production
- → Effet d'un changement des ressources sur les possibilités de production de tous les produits
- Même effet multiplicatif des prix des biens sur ceux des facteurs.



Prix relatifs et structure des échanges

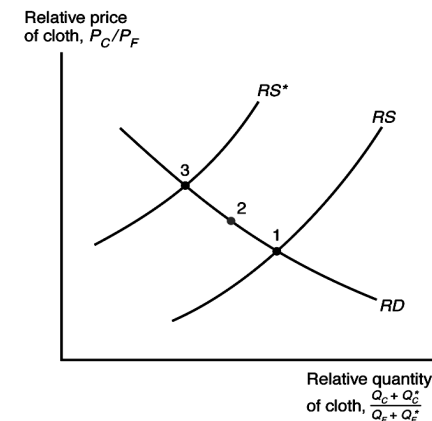
- Abondance d'une ressource

Le pays **a** est abondant en travail par rapport au pays **b** ssi:

$$L_a/T_a > L_b/T_b$$

(attention: notion relative)

- Si **a** est abondant en travail, sa frontière de production est déplacée vers les vêtements.
- Pour un même niveau de prix relatif, il produit relativement plus de vêtements
- A l'ouverture des marchés, il y a convergence des prix relatifs donc
 - **a** exporte des vêtements
 - **b** importe de la nourriture



Échanges et distribution du revenu

- Les pays tendent à exporter les biens pour lesquels la production est intensive dans les facteurs dont ils sont dotés avec le plus d'abondance.

- L'échange international produit la convergence des prix relatifs, donc
 - une baisse de revenu pour les propriétaires d'une ressource rare qui voient son prix diminuer
 - Une augmentation pour les propriétaires du facteur abondant

- Même conclusion que modèle avec facteur spécifiques ?

(Les facteurs spécifiques des secteurs d'importation souffrent des échanges)

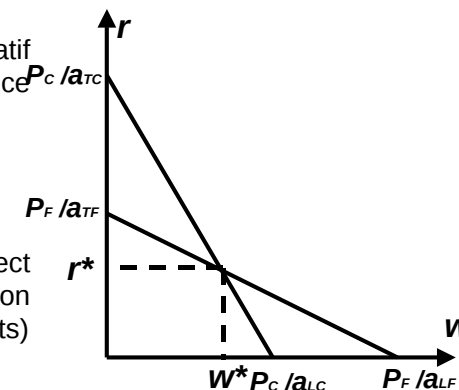
- Distinguer:
 - Immobilité des facteurs / Différence d'intensité
 - (Effet Terre, Capital, Travail permanent)
 - Court Terme / Long terme

Égalisation des prix des facteurs

- Convergence du prix relatif des biens → Convergence du prix relatif des facteurs

- Équilibre d'échange : Égalité des prix relatifs ! (Voir graphique)

- Explication: Échange indirect des facteurs de production (incorporés dans les produits)



Validation du modèle

Égalité du prix des facteurs ?

- Hypothèses:
 - Les 2 pays produisent les 2 biens ◀▶ spécialisation si dotations relatives trop différentes
 - Les technologies sont identiques ◀▶ une technologie supérieure peut permettre un salaire **et** une rente plus élevée.
 - Le commerce égalise le prix des biens ◀▶ convergence limitée par barrières naturelles (transport) et douanières

Pays	Salaire horaire (1988)
États-Unis	13,90
Allemagne	18,07
Japon	13,14
Espagne	8,75
Grèce	4,61
Hong-Kong	2,43
Taiwan	2,71
Corée	2,46

Vérification empirique (I)

Paradoxe de Léontief (Nobel 1973)

- Les exportations américaines sont moins intensives en capital que les importations:
 - Mais produits plus intensifs en travail qualifié...
 - Avantages sur des produits innovants qui ne sont pas au stade de la production industrielle (nécessitant bcp de capital)?

	Importations (1962)	Exportations (1962)
Capital	\$ 2 132 000	\$ 1 876 000
Travail (pers.-ans)	119	131
Formation (ans)	9,9	10,1
Prop. Ingénieurs & Scientifiques	0,0189	0,0255

Vérification empirique (II)

Structure du commerce international

- Échange de biens → échange indirect de facteurs de production → Exportation si abondance relative (facteur / revenu)

Facteur de production	% succès prédiction
Capital	0,52
Travail	0,67
Activités professionnelles	0,78
Managers	0,22
Employés	0,59
Travailleurs Vente	0,67

Facteur de production	% succès prédiction
Travailleurs Services	0,67
Travailleurs agricoles	0,63
Travailleurs production	0,70
Terre de culture	0,70
Terre d'élevage	0,52
Forêts	0,70

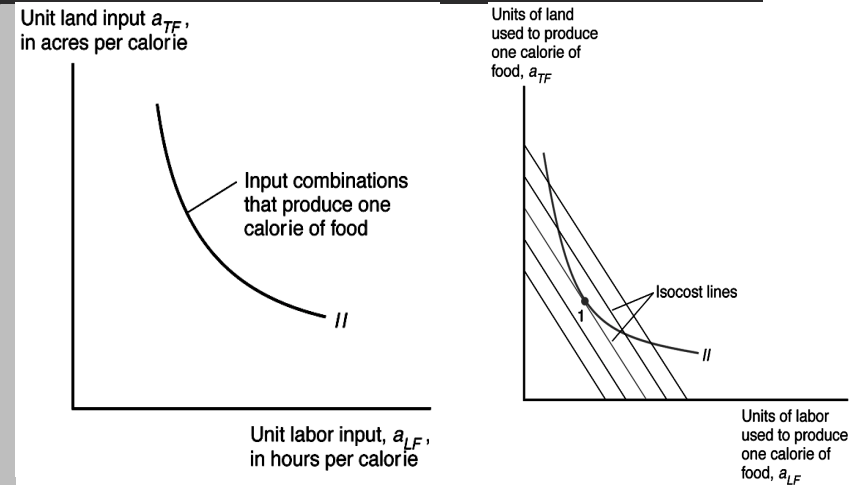
Implications des tests

- Modèle de Ricardo
 - Confirmé par analyses empiriques
 - Mais simpliste...
 - Modèle Heckscher-Ohlin
 - Traitement simultané de la distribution des revenus et la structure des échanges
 - Mais rejeté empiriquement...
-
- Structure des échanges
 - ≠ Technologie >
 - ≠ Ressources
 - Origine des ≠ techno?
 - Prédiction des effets de l'échange sur la distribution des revenus → Modèle Heckscher-Ohlin

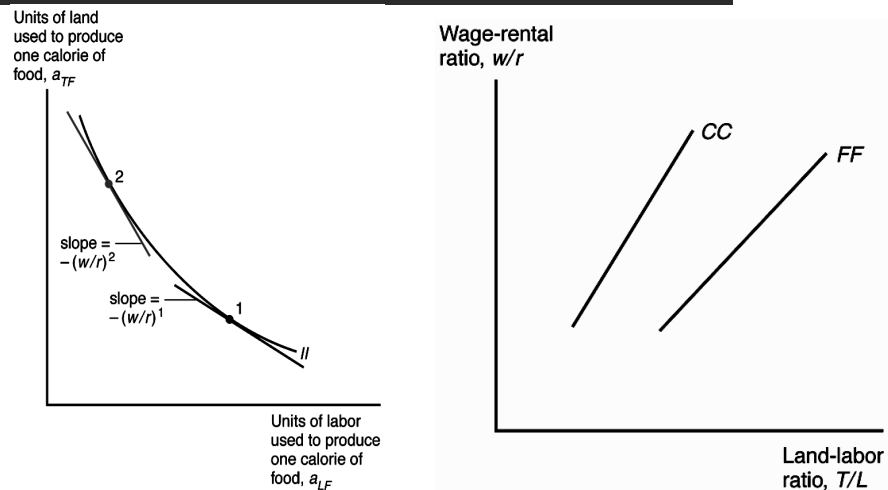
Le modèle de Heckscher-Ohlin avec substitution des facteurs

- Choix des techniques: taux d'utilisation des facteurs de production en fonction de leur prix
 - Prix des bien et prix des facteurs
 - Utilisation totale des ressources
-
- Solution
 - Même type de résultats: Accroissement de l'offre des facteurs ont des effets fortement biaisés sur la productions
 - Spécialisation possible si ressources relatives très différentes

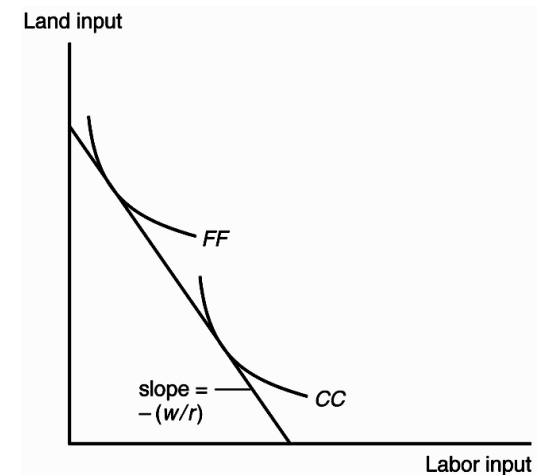
Taux d'utilisation des facteurs en fonction de leur prix



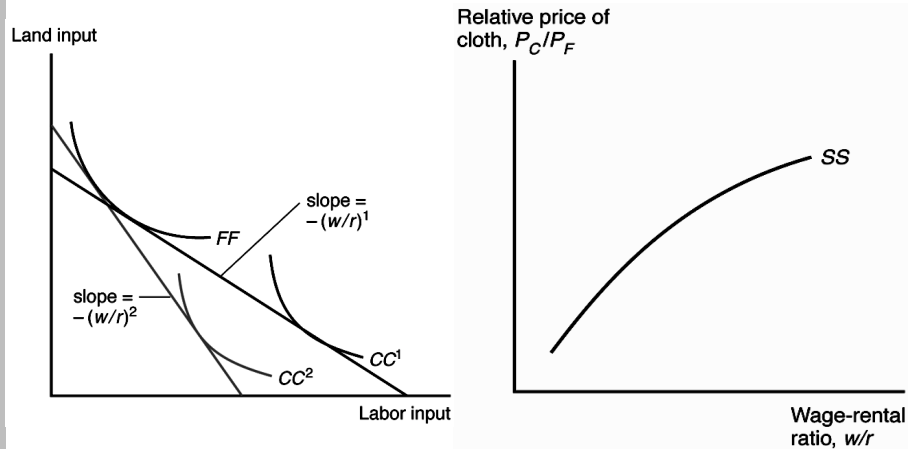
Taux d'utilisation des facteurs en fonction de leur prix (II)



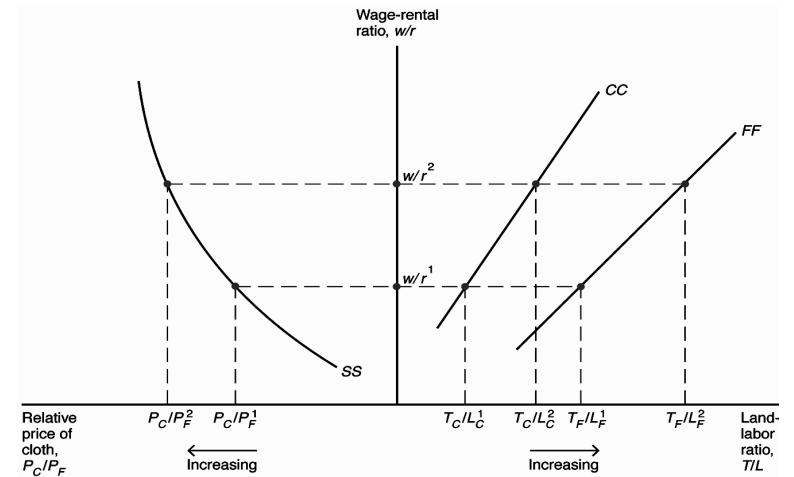
Prix des facteurs de production



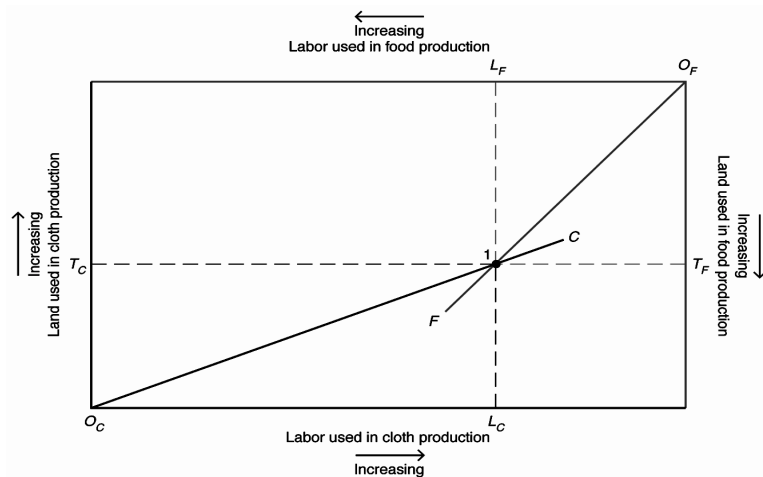
Lien entre prix relatif des biens et prix relatif des facteurs



Prix relatifs des biens et proportion des facteurs



Allocation des ressources



Effets d'une augmentation de la surface cultivable

