

Le modèle Hecksher-Ohlin-Samuelson (HOS)

Extension du modèle ricardien: le commerce est expliqué grâce aux avantages comparatifs mais fondés sur

- les différences des dotations de facteurs de production (capital, travail, travail qualifié, non qualifié ...)

- pas les différences de technologies

Permet d 'analyser la question du lien entre commerce Nord-Sud et inégalités

France: en 1971 commerce avec PVD (hors OPEP) représentait 2% du PIB; en 2000: 3 % du PNB

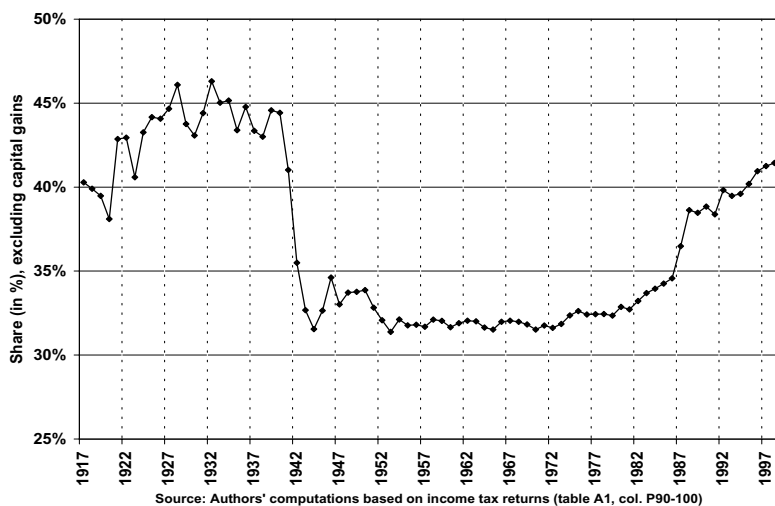
Message du modèle HOS

- commerce international: gain net pour le pays**
- mais crée des gagnants et des perdants**

Modèle HOS d 'origine: 2 facteurs de production ; capital et travail

Ré-interprétation ici en termes de travailleurs qualifiés/non-qualifiés

Figure 1: The top decile income share in the U.S., 1917-1998



Source: Piketty Saez

Hypothèses: 2 x 2 x 2

- 2 facteurs de production : qualifiés/non qualifiés
- 2 secteurs: aéronautique et textile
- 2 pays, Nation et étranger

Les deux biens utilisent les deux facteurs de production: chacun est « intensif » dans un facteur différent

textile intensif en travail non qualifié

aéronautique intensif en travail qualifié

coefficients d'utilisation des facteurs sont fixes: les facteurs ne sont pas substituables

Même technologies dans les deux pays (différent de Ricardo)

a_{NT} : nombre d 'unité de L_N par unité de textile

a_{QT} : nombre d 'unité de L_Q par unité de textile

a_{NA} : nombre d 'unité de L_N par unité d'aéronautique

a_{QA} : nombre d 'unité de L_Q par unité d'aéronautique

production aéronautique intensive en L_Q

production textile est intensive en L_N

$$a_{NT} / a_{QT} > a_{NA} / a_{QA}$$

relativement, il faut plus d 'heures de travail non qualifié que qualifié dans le textile que dans l'aéronautique

Seule différence entre les deux pays: leur dotation relative de travailleurs qualifiés et non qualifiés

L_N et L_Q au Nord L^*_N et L^*_Q au Sud:

$$L_Q / L_N > L^*_Q / L^*_N$$

Possibilités de production:

contrainte sur les non qualifiés:

$$a_{NT} Y_T + a_{NA} Y_A \leq L_N$$

contrainte sur les qualifiés:

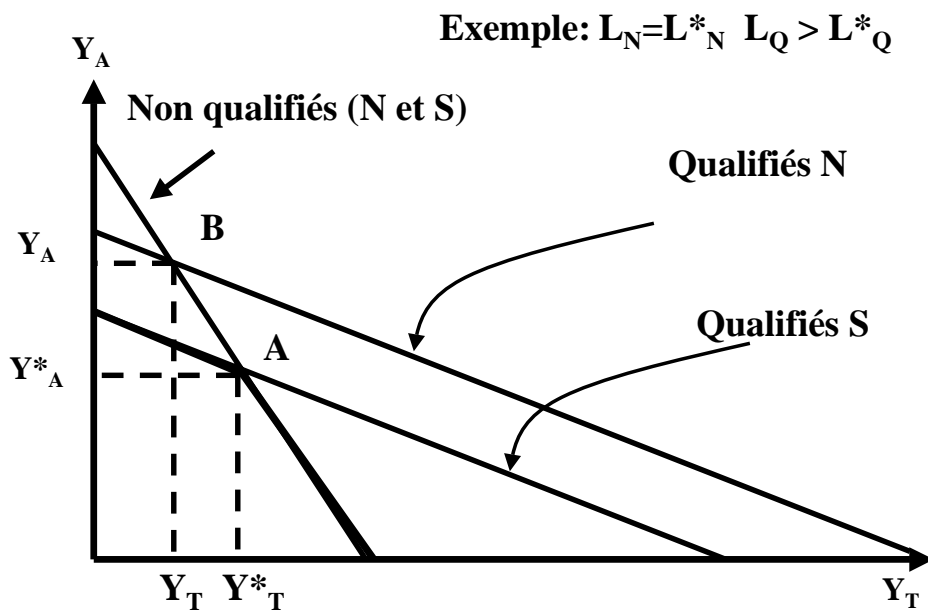
$$a_{QT} Y_T + a_{QA} Y_A \leq L_Q$$

ou

$$Y_A \leq L_N / a_{NA} - (a_{NT} / a_{NA}) Y_T$$

$$Y_A \leq L_Q / a_{QA} - (a_{QT} / a_{QA}) Y_T$$

Les deux contraintes doivent être vérifiées



Théorème de Rybczynski: Une augmentation de la dotation d'un facteur de production résulte en une augmentation plus que proportionnelle du secteur qui utilise intensivement ce facteur. La production de l'autre secteur diminue.

Intuition de l'expansion biaisée: Pour qu'il y ait augmentation de Y_A il faut que des travailleurs non qualifiés passent du secteur textile au secteur aéronautique : baisse de Y_T

Une économie sera relativement efficace (avantage comparatif) dans le secteur intensif dans le facteur de production dont il est relativement bien doté: si $L_Q / L_N > L^*_Q / L^*_N$

Donc le Nord est relativement efficace en aéronautique

Le Sud est relativement efficace en textile

Attention c'est l'abondance relative pas absolue qui détermine l'avantage comparatif

Quelle relation entre prix des biens et prix des facteurs?

Le commerce international va faire changer les prix des biens et par ce biais va changer les prix des facteurs : salaire des qualifiés W_Q W_N W^*_Q W^*_N

Augmentation des inégalités au Nord si

W_Q / W_N augmente

P_T Prix du textile

P_A Prix de l'aéronautique

Concurrence pure et parfaite sur marché des biens et facteurs:

Profits nuls: revenus = coûts totaux

$$P_T Y_T = W_Q a_{QT} Y_T + W_N a_{NT} Y_T$$

$$P_A Y_{OA} = W_Q a_{QA} Y_A + W_N a_{NA} Y_A$$

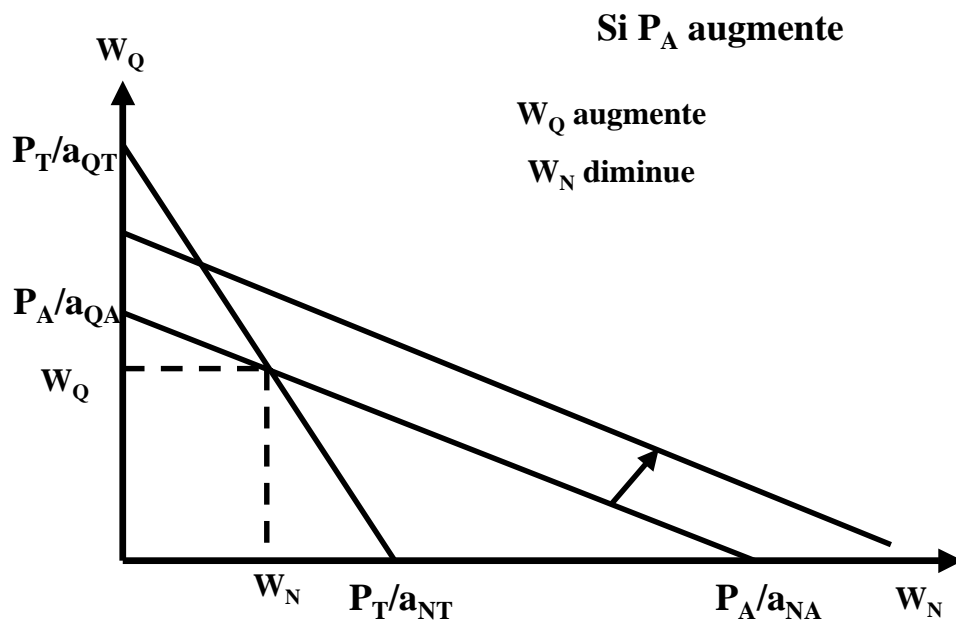
Remarque: les salaires sont égalisés entre secteurs puisque travailleurs mobiles

$$\text{Textile: } W_Q = P_T / a_{QT} - a_{NT} / a_{QT} W_N$$

$$\text{Aéronautique : } W_Q = P_A / a_{QA} - a_{NA} / a_{QA} W_N$$

le salaire des qualifiés dépend (à prix donné) négativement du salaire des non qualifiés

et $a_{NT} / a_{QT} > a_{NA} / a_{QA}$ (textile relativement intensif en non qualifiés)



Théorème Stolper-Samuelson:

Un accroissement du prix relatif d'un bien augmente la rémunération du facteur de production intensif dans la production de ce bien et diminue la rémunération du facteur de production non intensif.

Effet de l'augmentation du prix est amplifié par l'existence de deux secteurs

**Intuition: $P_A \uparrow$ temporairement profits \uparrow entrée d'entreprises dans secteur A jusqu'à profits = 0
demande relative du facteur de production utilisé intensivement \uparrow (qualifiés) \uparrow des salaires des qualifiés \uparrow**

dans le secteur textile, les revenus n'ont pas bougé or \uparrow des salaires des qualifiés les salaires des non qualifiés doivent diminuer sinon profits négatifs dans le secteur textile

A la fois des travailleurs qualifiés et des travailleurs non qualifiés sont passés du secteur T au secteur A

Effet du commerce international sur les prix des facteurs: via l'effet sur les prix

Nord et Sud identiques en terme de technologies (différent de Ricardo)

a_{NT} a_{QT} a_{NA} a_{QA} identiques au Nord et au Sud

Mêmes préférences (même demandes relatives en fonction des prix relatifs)

et $L_Q / L_N > L^*_Q / L^*_N$

Nord relativement en travailleurs qualifiés

Sud relativement abondant en travailleurs non qualifiés

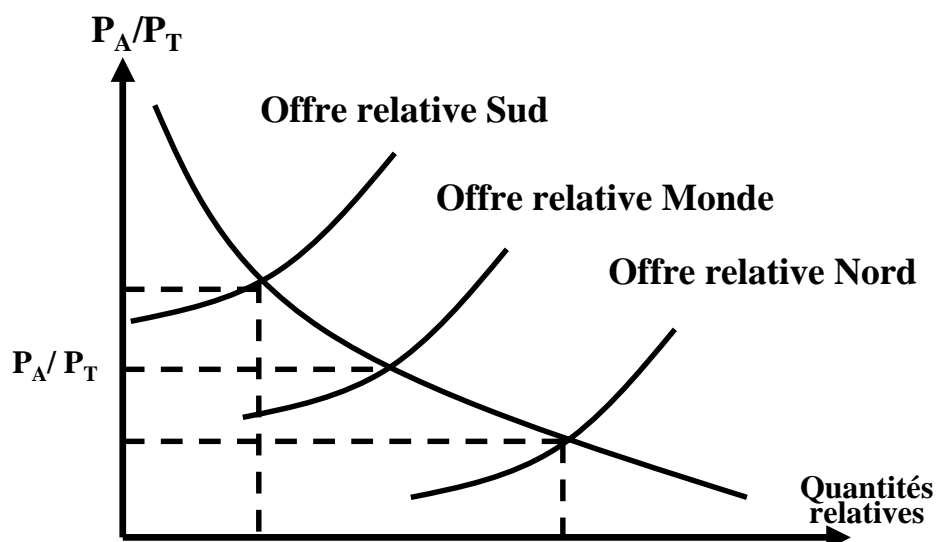
On sait (théorème de Rybcynski) que à prix relatif donné

**Nord produira relativement plus en A que T:
avantage comparatif lié à l'abondance relative de
travailleurs qualifiés**

**Sud produira relativement plus en T que A:
avantage comparatif lié à l'abondance relative de
travailleurs non qualifiés**

Donc offres relatives différentes en autarcie

Demandes relatives identiques



Que se passe-t-il sur les productions et la structure du commerce?

L'augmentation du prix relatif de l'aéronautique dans le Nord aboutit à une augmentation de la production aéronautique au Nord baisse de la production textile (contrainte technique)

L'augmentation du prix relatif du textile dans le Sud aboutit à une augmentation de la production textile au Sud baisse de la production aéronautique (contrainte technique)

Qui exporte quoi?

le Nord exporte l'aéronautique et importe du textile

le Sud exporte le textile et importe l'aéronautique

Théorème Hecksher-Ohlin: les pays tendent à exporter les biens pour lesquels la production est intensive dans les facteurs dont ils sont dotés avec plus d'abondance

Corollaire sur la distribution des revenus: les propriétaires des facteurs relativement abondants d'un pays gagnent à l'échange international tandis que les propriétaires des facteurs relativement rares y perdent

Donc les travailleurs qualifiés du Nord gagnent à l'échange et ceux du Sud y perdent: conflit d'intérêt sur la globalisation entre qualifiés et non qualifiés

Les travailleurs non qualifiés du Nord perdent à l'échange et ceux du Sud y gagnent

$$L_Q / L_N > L^*_Q / L^*_N \quad \text{avec échange } P_A / P_T \uparrow$$

$$W_Q \uparrow \text{ et } W_N \downarrow$$

Augmentation des inégalités au Nord

Autre résultat du modèle HOS (théorème HOS)

L'égalisation internationale du prix des biens aboutit à l'égalisation internationale du prix des facteurs

Pourquoi? Détermination des salaires (profits nuls)

$$\text{Textile: } W_Q = P_T / a_{QT} - a_{NT} / a_{QT} W_N$$

$$\text{Aéronautique : } W_Q = P_A / a_{QA} - a_{NA} / a_{QA} W_N$$

Même équation au nord et au sud une fois en libre échange total

Résultat de l'égalisation des prix des facteurs devrait être interprété plutôt comme une tendance à l'égalisation.

Intuition: L'échange de biens est un substitut à l'échange de facteurs immobiles (travailleurs)

**Exportation de textile du sud vers le nord:
exportation de biens « incorporant » relativement plus de travailleurs non qualifiés que qualifiés**

Même effet que si augmentation de l'offre de travailleurs non qualifiés au Nord

Comme dans modèle ricardien, gains à l'échange des deux pays car spécialisation (partielle) dans secteur relativement le plus efficace

Intuitivement

$$\text{Revenu total} = W_Q L_Q + W_N L_N$$

Avec le commerce: $W_Q L_Q$ augmente plus que $W_N L_N$ diminue

et L_Q le facteur relativement abondant

Il est toujours possible théoriquement de redistribuer les gains des qualifiés pour que qualifiés et non qualifiés gagnent au commerce