



# Le commerce international : vers une théorie post-Heckscher-Ohlin ?

---

Rendements croissants et différenciation de produits

Commerce, croissance et progrès technique.



La théorie traditionnelle.

---

Un bref retour.

# La théorie canonique H-O :

## Un retour (1).

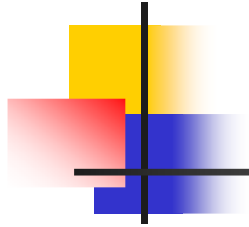
- Le point de vue traditionnel
  - De Ricardo : l'avantage comparé
  - à H-O : l'échange de biens voile de l'échange des dotations factorielles.
    - Correspondance entre biens et facteurs :
    - Le bien le plus intensif dans le facteur abondant.
- Messages H-O:
  - Des effets prix « lourds » du commerce.
    - Égalisation du prix des facteurs (entre pays de dotations semblables)
    - Sinon spécialisation...
  - Des effets revenus « forts ».
    - Stolper-Samuelson
  - Des effets volumes plus « fragiles »
    - résultats fins..
- Critiques évidentes.
  - Hypothèses limitatives :
    - technologies identiques,
    - rendements constants : .
    - Pas de cts de transports
  - Robustesse limitée, 2 biens, deux facteurs.



# La théorie canonique H-O : Un retour (2)

---

- Une capacité explicative limitée...
  - mais toujours discutée..depuis Léontieff.
- Critiques évidentes (statique)
  - Hypothèses limitatives :
    - technologies identiques, rendements constants : .
    - Pas de cts de transports
  - Robustesse limitée, 2 biens, deux facteurs.
- Critiques sur l'absence de la perspective dynamique.
  - Dotations factorielles exogènes : (stock de capital)
  - → croissance.
- Critiques sur l'adaptation à la globalisation de la fin du 20ième siècle.
  - Progrès technique → croissance « endogène ».
  - Mobilité des facteurs,
  - l'homogénéité sectorielle, entreprise / secteur ....
- Réponses.
  - Rendements croissants, différenciation de produits
  - Croissance et commerce, Croissance endogène et commerce..
  - La logique Nord-Sud.



# La théorie statique améliorée.

Rendements croissants et  
différenciation de produits.



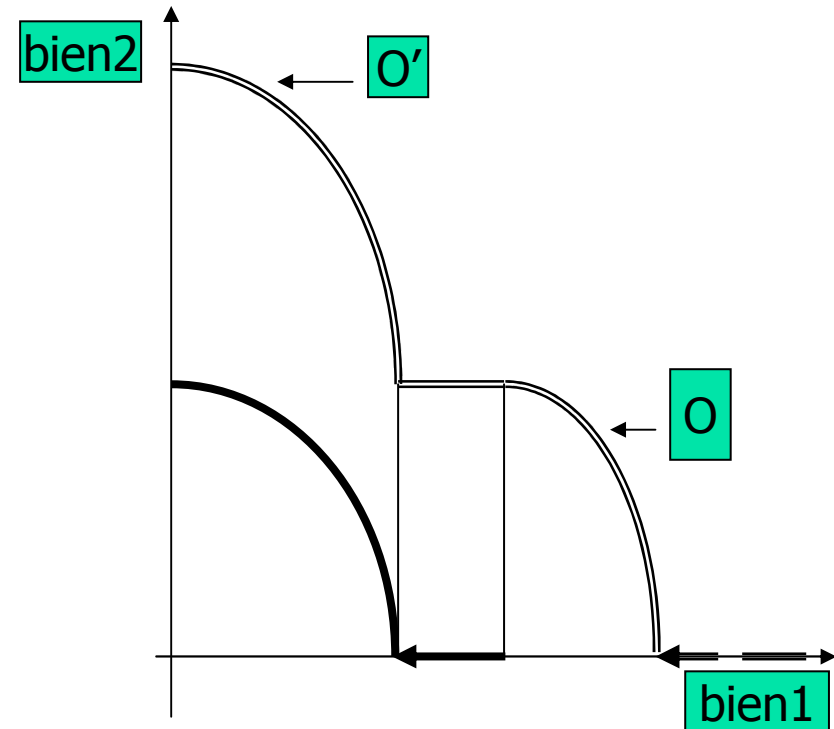
# Rendements croissants et commerce.

---

- Un argument standard de justification du commerce :
  - Le commerce accroît la taille du marché
  - ...et donc rentabilise les solutions à rendements croissants.
  - Du « home market magnification » à la spécialisation avantageuse ?
  - Graham ...et la protection de l'industrie naissante.
- Quels rendements croissants ?
  - Productivité accrue due à la taille, au niveau du secteur, (externalités sectorielles),
  - Soit nationales, soit internationales...
- Un modèle simple : rendements croissants/un modèle à la H-O.
  - 2 secteurs, ou biens, 2 facteurs, capital et travail,
  - Bien 2 produit avec un coût fixe (un vecteur de facteurs)...Bien industriel..
  - Immobilité des facteurs.
- Exploration.
  - Un grand pays, un petit pays..2 pays de taille identique...
  - Vecteur de dotations proportionnels.
- Questions;
  - Qu'est l'optimum de premier rang ?
  - Quelle est la solution de marché ?

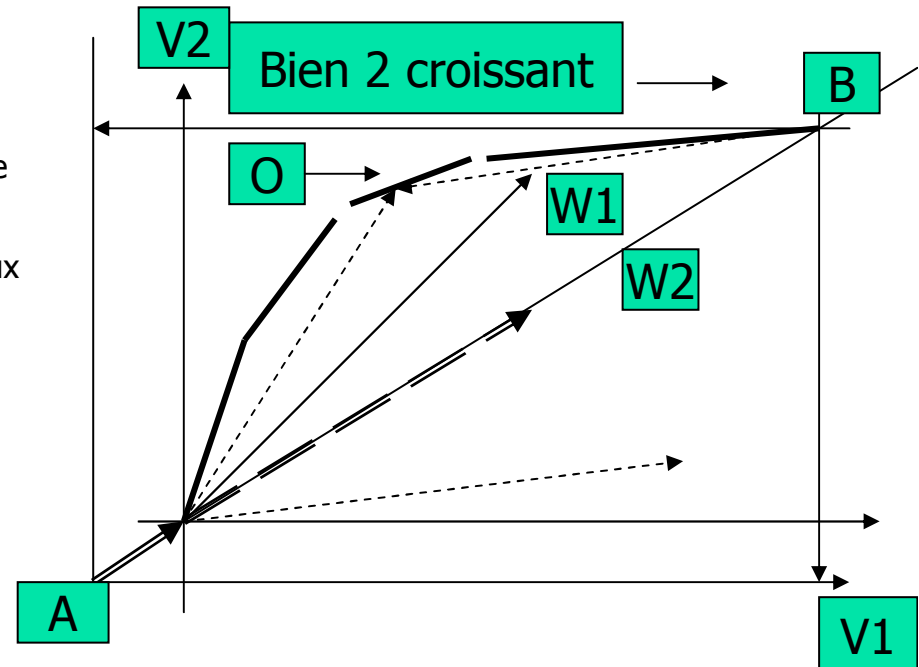
# La solution du planificateur bienveillant.

- L'ensemble de production global.
  - 2 pays identiques...
  - Dot = ?
  - poss. de prod
- L'optimum.
  - Si l'optimum social mondial est en O
  - Spécialisation / d'un pays en bien 2.
  - Si l'optimum social est en O' :
  - Peu plausible/ si différence de taille.
  - Si dotation non identique
- Les caractéristiques de l'optimum.
  - Dissymétrie.
  - Prix égale coût marginal ...
  - Problème de transfert de revenu,
  - financement du déficit



# La solution du planificateur bienveillant

- L'égalisation du prix des facteurs
  - Cas spécialisation /un seul pays...
    - Si dot. initiale (du pays A) en  $w_1$ ,
    - alors égal. / sur le fil du rasoir...
  - Ailleurs :
    - l'économie avec fact. immobiles ne peut reproduire l'optimum de mobilité.
    - Le facteur plus intensif bien 2 mieux rémunéré dans pays qui est non spéc ?
- Leçons.
  - Dissymétrie accentuée si grand/ petit pays.
  - Effets revenus factoriels ?
  - Effets revenus globaux ambigus...
  - Solution assez complexe..







# Une solution de marché...

---

- Hypothèse : vente au coût moyen
  - Vente au coût moyen : « limit pricing »...pas de possibilité d'entrée
  - Simpliste...
  - Un seul producteur à l'équilibre...
  - Question : dans quel pays ?
- Une tendance vers la solution du planificateur bienveillant
  - Le pays qui produit le bien 1 est spécialisé
  - Le pays qui produit le bien 2 est ou non spécialisé.
  - Pas d'égalisation du prix des facteurs.
- Conclusions.
  - Autre source /gains à l'échange potentiels :
    - gains d'efficacité par rapport à l'autarcie.
    - Mais gains à l'échange universels non assurés..
  - Mais effets distributifs non contrôlés, même sans différences de dotations factorielles.
  - « Home market magnification », accentué si
    - Différence de taille
    - Concurrence monopolistique avec rente...
    - Mais dépend la répartition internationale de la propriété du secteur à rdts croissants



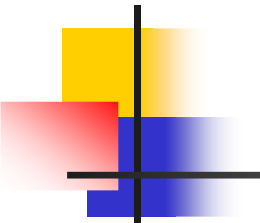
# Rendements croissants et différenciation des produits.

- Le cadre :

- Produits différenciés, 2 secteurs
- Utilité à la Dixit-Stiglitz (élasticité =  $[\sum_1^n (q_i^{\alpha_i})]^{1/\alpha_i}$  pour les biens de chaque industrie).
- Utilité croît avec le nombre de produits..
- Production à rendements croissants. (coûts fixes).
- Tarification mark up constant..
- Mais avec des intensités factorielles différentes par industrie....

- Les équilibres :

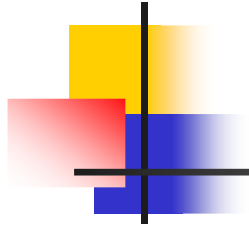
- 2 pays (identiques). En autarcie n produits dans chaque pays... coûts fixes.
- Après ouverture, 2n produits commercialisés dans chaque pays, consommation diminuée par 2 par tête..
- Accroissement de la variété → accroissement du bien-être.
- Avec des pays différents, mais pas trop...
- L'ouverture va conserver les effets H-O : égalisation du prix des facteurs
- Mais ajouter les effets variétés,  $n(A)+n(B)$ ,  $n'(A)+n'B$ ).



# La nouvelle théorie du commerce international..

---

- Observations.
  - Succès de l'argumentaire ci-dessus :
  - Une « nouvelle » théorie du commerce international ?
- Raisons du succès 1-
  - Concilie H-O, dimension factorielle du commerce
  - Et l'existence du commerce intra-industrie, qui est de fait, dominant :
    - en 1996, 75 pour cent du commerce des 15 pays de l'U.E est interne à l'UE :
  - Malgré autres explications possibles..du « commerce entre semblables »...
- Raison du succès 2-
  - Rendements croissants dans le modèle
  - Une nouvelle dimension du gain à l'échange.
    - Prédications : pays de même taille développés et grands...
- Limites.
  - Le type de différenciation...: ad hoc, tous les biens également indispensables...
  - Différenciation horizontale donne des résultats plus ambigus.
  - (voir cours sur la concurrence oligopolistique)
  - Capture cependant une des raisons de l'échange les plus visibles....



# Le commerce dans une perspective dynamique

Commerce et croissance endogène : quelques coups de projecteurs.



# Commerce et croissance :

---

- Qu'est ce que le (pt/vue) croissance apporte au commerce ?
  - Dans le long terme, l'accumulation du capital est endogène...
    - Ex. capital par tête de la règle d'or...
    - Une partie des dot. factorielles, capital, capital humain,.. endogènes...
  - Restent des facteurs non reproductibles....
    - La terre, les ressources naturelles...Non mobiles..., reproductibles lentement.
    - Comment traiter la population ?
- Qu'est ce que le commerce apporte à la croissance ?
  - Le commerce modifie les conditions de la croissance, questions...
  - Le commerce permet plus de croissance ?
    - Pas nécessairement dans le cadre H-O
    - Cependant croissance endogène...
- 2 types de questions.
  - L'interaction « transitoire » commerce accumulation.
  - Le commerce le long des sentiers optimaux de long terme.
- Suite :
  - La croissance endogène rappel.
  - Quelques coups de projecteurs sur commerce et croissance endogène..
    - Les effets de la non mobilité des facteurs, petit pays...

# La parabole de la croissance endogène :

## le modèle de variétés technologiques multipliées.

### ■ Le modèle.

- Travail exogène cst, capital produit.
- Produit « moderne » fabriqué avec
- Biens intermédiaires « technologique »
- Brevetés, travail (qual?)...,
- Variété croissante...moteur croissance.
- Marchés : travail,  $j$ , bien final

$$Y = q^\varepsilon L^{1-\varepsilon-\beta} K^\beta; \leftarrow q = \left[ \int_0^n (x(j))^\alpha dj \right]^{1/\alpha}$$

$$x(j) = D/n, \rightarrow q = D \left[ \frac{n}{(n)^\alpha} \right]^{1/\alpha} = D n^{(1-\alpha)/\alpha}$$

$$p(j) = w/\alpha$$

### ■ L'incitation à la recherche

- Mark up  $(1-\alpha)w/\alpha$ , profit  $(1-\alpha)wD/\alpha n$ ,
- Profit actualisé :
  - Etat stationnaire potentiel...
  - D constant,  $r$  constant,  $n$  croît au taux  $\gamma$ ;  $w, K, Y$  au taux  $l$ .
  - Actualisation  $(1-\alpha)D/\alpha n [1/(r-\gamma-l)]$
- Arbitrage : égal au coût de prod. d'une un. variété... $(a/n)w$ .

$$\omega L = (1 - \beta - \varepsilon) pY$$

### ■ L'équilibre du marché instantané.

- Voir ci-contre + arbitrage recherche---- $w$
- équilibre marché du travail  $--(dn/dt)dt$
- Equilibre épargne implicite.

$$\left( \frac{\omega}{\alpha} \right) D = (\varepsilon pY)$$

$$rK = \beta pY$$



# La parabole de la croissance endogène : rappel.

- Le sentier / lg terme : 4 blocs
  - taux de croissance production (productivité travail, salaire).
  - Constance du taux d'intérêt —
  - taux d'intérêt :
  - Création d'une variété : bloc rentabilité de la RD
    - Voir plus haut, ajustement sur le salaire.
    - Ajustement final sur  $\gamma$  (ou  $g$ ), le taux de croissance des variétés.
- Noter :
  - La version variété : accroissement de la complémentarité des processus de production.
  - La version verticale Schumpétérienne...

$$\pi = \varepsilon g + \beta l$$

$$\varepsilon g + (\beta - 1)l = 0 \Rightarrow l = \pi$$

$$(1 - \beta)l = \varepsilon g \Rightarrow l = \pi = \frac{\varepsilon g (1 - \alpha)}{(1 - \beta)\alpha}$$

$$r = \rho + \sigma \pi$$



# Commerce et croissance endogène..

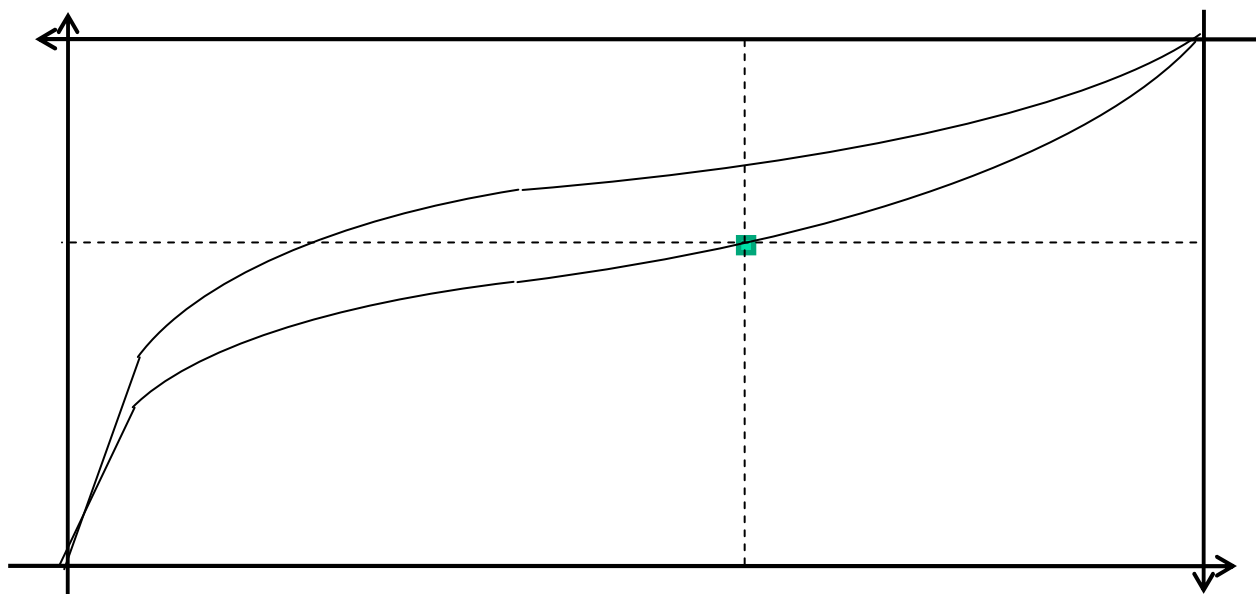
---

- Remarque générale.
  - En croissance traditionnelle, le commerce n'a pas d'effet asymptotique évident
    - sur le taux de croissance du monde, même si gains à l'échange non ambigus...
  - En croissance endogène, la taille du marché favorise l'investissement en recherche.
    - (bien collectif/financement plus large..)
- Le modèle précédent.
  - Mais avec deux catégories de travail.
  - Qualifié non qualifié
  - Et production plus ou moins intensive en travail qualifié
    - Recherche > production des bien intermédiaires fondés sur un brevet
    - > bien moderne
  - Bien intermédiaires technologique exportés mais produits là où inventés
- Le sentier de croissance de long terme est éventuellement
  - Compatible avec l'immobilité des facteurs...
  - Égalisation du prix des facteurs.
  - Commerce plus de croissance que l'autarcie...



# La croissance mondiale endogène mondiale optimale sans mobilité des facteurs.

travail qualifié



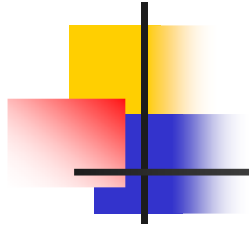
Travail non-qualifié



# La croissance endogène d'un « petit » pays

---

- Le cadre :
  - Un petit pays : un bien ancien, un bien « technologique », variété croissante d'inputs « brevetés ».
  - Production du bien technologique à partir de biens intermédiaires en nombre croissant.
  - le prix relatif des biens anciens et modernes est donné par le monde...
- Un résultat limite paradoxal mais intéressant.
  - Si le petit pays exporte du bien technologique, intensif en travail qualifié
  - Alors, il innove moins..
  - Mécanisme : le marché du travail qualifié se tend et la recherche diminue..
- Discussion.
  - Conditions spéciales :
    - les biens intermédiaires pas commercialisés dans le monde,
    - mais servent à produire le bien « moderne »
  - Mais doit on prendre le résultat au sérieux ???



# Commerce et développement

La globalisation et le commerce  
Nord-Sud.



# Limites de l'intégration de la théorie de croissance endogène.

---

- La croissance endogène plus commerce.
  - Une théorie générale difficile..
  - Particulièrement hors des chemins de croissance asymptotique.
  - Ambitieuse mais de mécanismes assez ad hoc..
  - Des messages limités..
- Des insuffisances béantes..
  - Commerce entre le Nord et le Sud..reflète
  - Une différence historique des niveaux de développement
  - Difficilement prise en compte
  - Ou encore moins expliquée...
  - Base de toute étude prospective...
  - Des questions aiguës : notre avenir.. le salut dans la technologie ?
- Trois coups de projecteurs.
  - Un modèle de commerce Nord-Sud.
  - Progrès technique, développement, commerce Nord-Sud..
  - Délocalisations, « dégroupage », et prix des facteurs au Nord et au Sud ?

# Un modèle de commerce Nord-Sud.

- Le cadre

- Nord-Sud, un continu avec  $1-n$  et  $n$  pour cent de la population mondiale.
- un continu de biens :  $a^*(z)$  (resp.  $a(z)$ ) quantité de travail pour produire une unité du bien  $z$  dans le Nord, (resp. Sud)  $a^*(z) < a(z)$
- $a^*(z)/a(z)$  décroissant en  $z$ , l'avantage comparé du Sud est dans les  $z$  bas
- Salaire Sud  $w < 1$ , 1 salaire Nord : bien marginal :  $wa(m) = a^*(m)$
- Préférences consommation une unité de chaque bien, poids des biens  $b(z)$ .
- $b(z)/a(z)$  et  $b(z)/a^*(z)$  décroissent en  $z$  → les  $z$  bas sont d'abord achetés
- $C(z) = \int^z p(s) ds$ . Budget  $w = C(u)$ ,  $1 = C(u^*)$

- Les équations de l'équilibre.

- Production dans le Sud.
- Salaire.
- Budget.

$$\int_0^m a(s) ds = n.$$

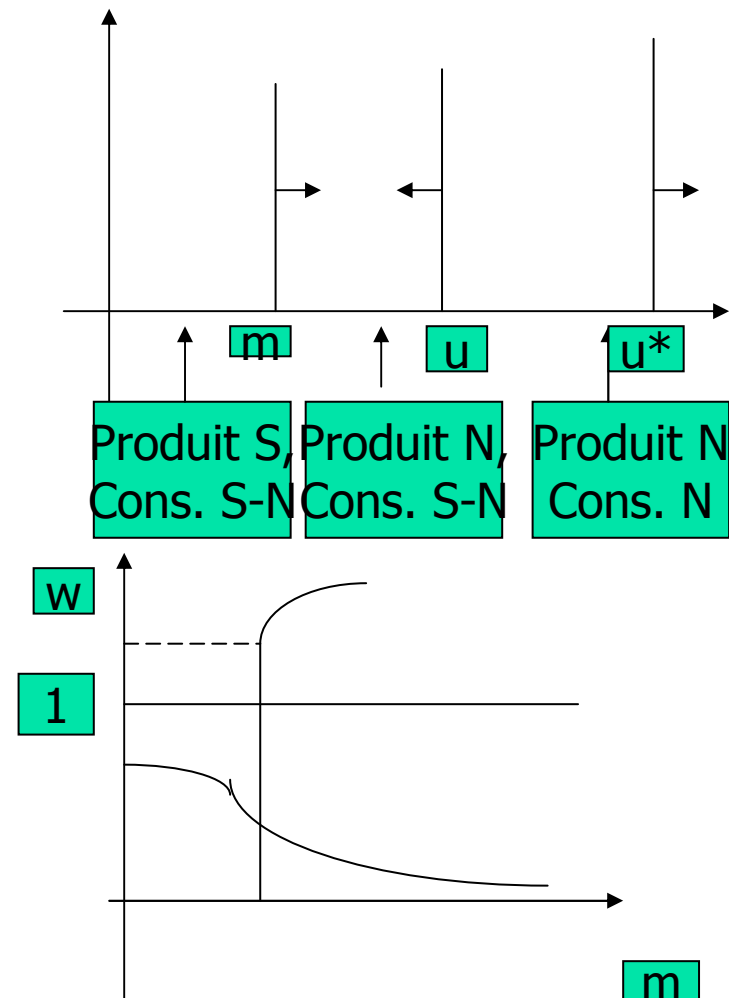
$$wa(m) = a^*(m).$$

$$w \int_0^m a(s) ds + \int_m^u a^*(s) ds = w$$

$$w \int_0^m a(s) ds + \int_m^u a^*(s) ds = 1$$

# Un modèle de commerce Nord-Sud, suite.

- Les caractéristiques de l'équilibre.
  - 3 zones
  - Effet d'un accroissement de la population du Sud.
  - La détermination de l'équilibre.
  - $m$  croît, salaire décroît.
  - $m$  décroît, ..
- Toute un série de questions.
  - Termes de l'échange..
  - Accroissement productivité uniforme
    - au Nord, (1)
    - au Sud, (2)
  - (1) accaparé par le Nord.
  - (2) bon pour le Nord, ambigu pour le Sud.





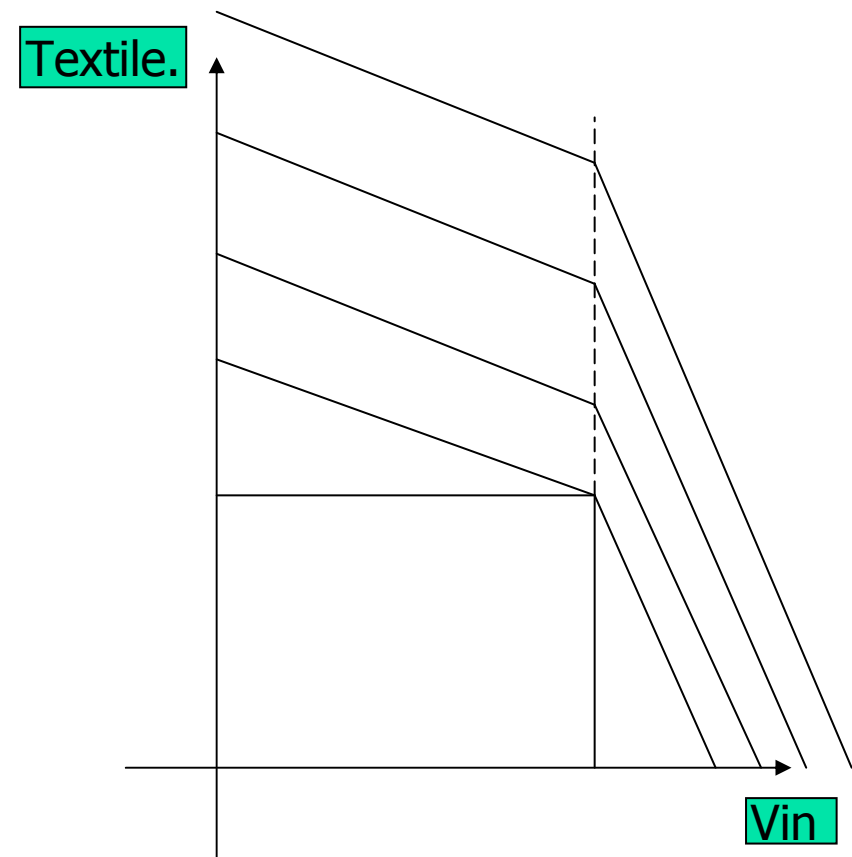
# Le progrès technique et la relation Nord-Sud

---

- La production de progrès technique
  - Et sa diffusion...
- Historiquement...
  - Produit au Nord; peu diffusé au Sud ?
  - Mais....aujourd'hui.
  - Grands problèmes : protection de la propriété intellectuelle...
- Le commerce vecteur de diffusion ?
  - Effets ambigus....
  - Pour la production de progrès technique.
- Diversité des formes de progrès techniques.
  - Learning by doing...
  - Recherche, brevet et propriété intellectuelle...

# Le progrès technique et l'échange : l'échange inégal ? 1-

- Un exemple :
  - Ricardo revisité
    - en dynamique,
    - avec apprentissage.
  - Progrès technique dans la production du textile.
  - Forte élasticité prix du textile...
  - Part du revenu mondial allant au textile s'accroît.
- La spécialisation est-elle justifiée ?
  - Est elle mutuellement avantageuse... en un sens.
  - Mais compensation impossible à mettre en œuvre.
  - Un argument à la Arrighi Emmanuel ou Samir Amin?







# Le progrès technique et l'échange : l'échange inégal ? 2-

---

- Leçons :
  - Spécialisation désavantageuse plutôt que échange inégal...
  - Mais hypothèse implicite de non-diffusion.
  - Et hyp. explicite prix du textile.
  
- Met l'accent
  - sur deux points ayant une certaine généralité
  - L'importance des retombées et du marché dans l'évaluation des effets de l'innovation. :
    - Part d'imitation possible
      - Influence l'effet bénéfique sur les PED
      - Mais aussi l'effet sur l'incitation à la recherche (Protection de la propriété intellectuelle..)
    - Les effets prix de la production de biens de haute technologie....



# Commerce Nord-Sud et inégalités au Nord ?

---

- Le phénomène à l'étude
  - Entre délocalisation et dégroupage des tâches:
    - Délocalisation d'un secteur (textile..)
    - Dégroupage des tâches :
      - liés à l'abaissement des coûts de communication : centres d'appel, tâches informatiques
    - Entre les deux « offshoring » :
      - étages de production intensif en travail non qualifié, (Japon),
  - La mondialisation du 21<sup>ème</sup> siècle : le grand dégroupage ?
    - Question essentielle. Craintes au Nord.
- Comment analyser le phénomène ?
  - Délocalisation :
    - changement de la spécialisation, baisse des coûts de transports.
    - H-O ou amélioré par les considérations de modification endogène des dotations factorielles, progrès technique.
  - Dégroupage :
    - Mobilité partielle des facteurs,
    - Accentue jusqu'où ? la tendance à l'égalisation des cts des facteurs....
    - Le retour de H-O ? Mais avec forte diffusion de l'innovation ?