

Chapitre 5 : les fondements de l'échange international

1. Introduction	2
Les questions de base	2
Pourquoi échanger ?	2
Quelques points de méthode	4
L'horizon temporel.....	4
2. Un peu d'histoire.....	5
Une histoire intellectuelle animée	5
Une histoire économique heurtée.....	7
3. Pourquoi échanger (1) : technologie et avantage comparatif.....	10
Le modèle ricardien.....	10
Le gain de l'échange	11
Ouverture extérieure et pouvoir d'achat.....	12
4. Pourquoi échanger (2) : dotations en facteurs et avantage comparatif	13
Un second argument pour l'échange.....	13
Un modèle élémentaire à facteurs complémentaires.....	13
La structure de l'échange	16
Echange et prix des facteurs de production.....	16
Croissance et structure de la production	19
Gains et coûts de l'échange.....	20
5. Pourquoi échanger (3) : économies d'échelle et variété des produits	21
L'intuition.....	21
Un modèle	22
Enseignements.....	24
Références	25

1. Introduction

Les questions de base

L'économie internationale traite des relations économiques entre les nations. Elle cherche pour l'essentiel à rendre compte des raisons pour lesquelles celles-ci échangent entre elles et des effets du commerce international sur la structure des économies.

Les questions les plus simples ont directement trait à l'analyse des échanges extérieurs :

- pourquoi, jusqu'où échanger ? Est-ce un gain ou une perte ? (question du *gain de l'échange*) ;
- qu'est-ce qui détermine la structure du commerce extérieur des pays ? (question de la *structure de l'échange*) ;
- comment se fixent les prix des biens échangés alors que les coûts de production ne sont pas les mêmes dans les différents pays ? (question des *termes de l'échange*).

D'autres questions, plus élaborées, ont trait aux interactions entre échanges et développement économique et social :

- comment l'intégration internationale affecte-t-elle les inégalités *entre* nations ?
- quels sont les effets de l'expansion des échanges sur les inégalités *au sein* des nations ?
- quels sont les liens réciproques entre ouverture extérieur et croissance ?

L'économie internationale aborde enfin des questions normatives de politique commerciale, comme par exemple :

- faut-il taxer les importations et promouvoir les exportations ?
- faut-il protéger les industries dans l'enfance ?

C'est cet ensemble de questions que l'on vise ici à aborder. Leur traitement sera par nécessité simplifié, et pour des développements plus approfondis, les élèves intéressés sont renvoyés aux manuels dont la liste figure en fin de chapitre.

Ce cours d'introduction s'organise en trois chapitres. Le premier présente, sur la base de modèles très simples, les différentes approches du fondements de l'échange dans le cadre d'un modèle à un pays (le reste du monde étant donné). On ne s'intéresse donc pas à la formation de l'équilibre international, mais seulement aux raisons pour lesquelles un pays donné s'insère dans l'échange et à la manière dont il le fait. Le chapitre suivant reprend les mêmes questions dans le cadre de modèles à deux pays et approfondit un certain nombre de résultats. Le dernier chapitre porte sur les politiques commerciales, dans leur dimension multilatérale ou régionale.

Pourquoi échanger ?

Parmi les questions ci-dessus, la principale est celle du motif de l'échange. Pour y répondre, la théorie du commerce international a élaboré la notion à la fois simple et subtile *d'avantage comparatif*. Avant d'explicitier les modèles qui la développent, un exemple permet d'en exposer l'essentiel.

Supposons que la France et la Thaïlande produisent tout deux du cognac et des télévisions, et n'échangent pas entre eux. En situation d'économie fermée (d'autarcie), les prix relatifs d'une bouteille de cognac et d'une télévision n'ont aucune raison d'être les mêmes dans les deux pays. Soit par exemple :

- en France 1 bouteille de cognac = 50 €, une télé = 500 €,
soit 10 bouteilles de cognac = 1 télé ;

- en Thaïlande 1 bouteille de cognac = 5.000 baht, une télé = 15.000 baht, soit 3 bouteilles = 1 télé.

Le prix relatif de la télévision est donc plus faible en Thaïlande. Si les prix sont égaux aux coûts marginaux, alors si la France produit 1 télévision de moins, elle peut produire 10 bouteilles en plus; si la Thaïlande produit une télévision en plus, elle produit 3 bouteilles en moins. Globalement, cette redistribution marginale de la production se traduit pour les deux pays par un gain net de 7 bouteilles de cognac qui peut être réparti entre les deux pays ! Il y a gain mutuel à l'échange parce que la France a un avantage comparatif dans le cognac et la Thaïlande dans les télévisions.

Plusieurs points importants doivent être notés.

- a. *Peu importe que la Thaïlande soit globalement plus ou moins productive que la France.* Peut-être faut-il moins d'heures de travail en France pour produire et une bouteille de cognac et une télé. Elle a alors un avantage *absolu*. Mais la France aura quand même intérêt à échanger avec la Thaïlande, pour la simple raison que les prix relatifs ne sont pas les mêmes dans les deux pays.
- b. *Peu importe le taux de change.* Un euro vaut à peu près 50 bahts. Mais le raisonnement ne le fait pas intervenir. La monnaie thaïlandaise peut être massivement sur- ou sous-évaluée, cela ne change rien au bénéfice potentiel de l'échange entre les deux pays¹. Le taux de change modifie en effet l'avantage absolu, pas l'avantage comparatif.
- c. *Pas besoin de planificateur central.* Si l'on suppose que les transactions sont décentralisées, le consommateur français achètera des télévisions thaïlandaises si elles sont moins chères que les françaises. Il faut donc que le taux de change du baht en euro soit supérieur à 30. Réciproquement, pour que le consommateur thaï achète du cognac français, il faut que le taux de change soit inférieur à 100. Il y aura donc échange si le taux de change du baht en euro se situe dans l'intervalle [30, 100].
- d. *Tout se passe comme si l'échange international accroissait la productivité du travail national.* En effet grâce à l'échange, la quantité de biens que peut directement ou indirectement produire une quantité donnée de travail augmente. Les effets de l'échange sont ainsi très similaires à ceux du progrès technique. David Ricardo, qui fut le premier à la mettre en évidence, exprime cette idée de la manière suivante : "on ne peut échanger le travail de cent Anglais pour celui de 90 autres Anglais; mais le produit du travail de 100 Anglais peut être échangé contre le produit de 80 Portugais, de 60 Russes ou de 120 Asiatiques".

Il faut souligner que *ces conclusions sont indépendantes de l'origine de l'avantage comparatif*. Dans la suite de ce chapitre, trois fondements possibles de l'avantage comparatif vont être présentés. Celui-ci peut provenir de :

- *la technologie* : la France possède la technologie du cognac, la Thaïlande celle des télévisions (ce qui est, il faut le dire, peu vraisemblable dans ce cas) ;
- *les dotations relatives en facteurs de production* : la France possède plus de travail qualifié et des terroirs plus favorables, la Thaïlande plus de travail non-qualifié ;
- *les économies d'échelle* : il n'y a rien de prédéterminé, mais la Thaïlande produit beaucoup de télévisions, et par là abaisse le coût unitaire (c'est douteux pour le cognac), elle acquiert un avantage comparatif dans leur production.

¹ Le lecteur à qui cela rappelle l'histoire de l'homme qui vendit son chien pour 100.000\$ et acquit ainsi deux chats à 50.000 dollars est sur la bonne piste.

Quelques points de méthode

L'économie internationale prend pour point de départ l'existence de *différences économiques* entre nations. Ces différences (ou leur absence) peuvent tenir à une série de facteurs :

- l'existence de frontières qui limitent la mobilité des biens, des facteurs de production, de la technologie ;
- l'inégalité des niveaux initiaux de développement (se traduisant dans le stock de capital matériel ou humain) ;
- la diversité des préférences des consommateurs ;
- la séparation des espaces monétaires (qui peut impliquer des variations dans les prix relatifs des biens, des facteurs et des actifs).

Dans ce cours, on s'occupera essentiellement des nations. L'économie internationale les traite en effet de la même manière que la mécanique céleste traite les planètes : comme des points matériels. Elle ne s'intéresse pas du tout à l'organisation spatiale des activités économiques en leur sein. Cette approche traditionnelle correspondait bien à un monde fragmenté en espaces économiques, financiers et monétaires séparés par des frontières faiblement poreuses. Elle est de plus en plus contestable parce qu'avec les progrès de la mondialisation et la constitutions de zones économiques intégrées (ALENA entre les Etats-Unis, le Canada et le Mexique, Union européenne), les régions économiques traversent de plus en plus les frontières.

Une autre manière d'aborder l'économie internationale est d'en faire une branche particulière de la géographie économique. Il s'agit alors de se poser des questions de localisation en traitant d'une question particulière, qui a trait à l'effet des frontières. Les questions, en revanche, sont les mêmes qu'en matière d'économie régionale : que produit-on à quel endroit en fonction de facteurs physiques, humains, etc.. ? qu'échange-t-on entre les régions ? quels sont les mécanismes de réponse à des chocs localisés ? comment la croissance affecte-t-elle la distribution spatiale des activités ? La théorie économique emprunte cette seconde approche depuis une dizaine d'années (Krugman 1991). Il est probable que dans les années à venir, l'économie internationale évoluera de plus en plus dans cette direction.

De manière plus générale, le développement de la discipline est évidemment tributaire des transformations de l'intégration économique. Les questions auxquelles elle cherche à répondre naissent souvent des problèmes posés par l'apparition de nouvelles formes d'intégration ou de l'observation de phénomènes que les théories disponibles ne permettent pas d'expliquer. Mais la théorie a aussi sa logique propre, que les faits peuvent rejoindre alors qu'on ne s'y attendait plus. Par exemple, dans les années soixante-dix, il est apparu de plus en plus clairement que la théorie disponible ne permettait pas de rendre compte des échanges qui se développaient entre économies industrielles. Forcée au XIX^e siècle, cette théorie rendait en effet compte d'échanges de produits différents entre pays d'inégal niveau de développement ou ne disposant pas des mêmes ressources. Or les échanges les plus dynamiques portaient sur des produits identiques et avaient lieu entre pays similaires (la France et l'Allemagne, par exemple). Ceci a donné lieu au développement de la *nouvelle théorie de l'échange*. La théorie traditionnelle a cependant continué de se développer. Elle a retrouvé une vigueur inattendue dans les années quatre-vingt-dix avec le développement des échanges entre pays industriels et pays émergents, et les craintes auxquels ceux-ci ont donné lieu dans les pays industriels.

L'horizon temporel

Pour l'opinion, la première question que pose l'échange international est celle de l'emploi. Comme la micro-économie, la théorie du commerce international prend cependant le plus souvent pour hypothèse le plein emploi. Ou, plus exactement, elle suppose que le chômage est à son niveau d'équilibre. Cela signifie que si le commerce international détruit une certaine catégorie d'emplois (par exemple des emplois faiblement qualifiés), il est implicitement

supposé que les salaires correspondants vont s'ajuster à la baisse, jusqu'à ce que l'équilibre du marché du travail soit rétabli.

L'horizon temporel n'est donc pas le court terme. Ce n'est pas non plus le très long terme, car à cet horizon, beaucoup des caractéristiques économiques des nations (niveau technologique, quantités disponibles de facteurs de production) cessent d'être invariantes. C'est plutôt le moyen terme (cinq-dix ans). Reste que même à moyen terme, l'hypothèse de plein emploi fait problème : en France, le chômage des salariés les moins qualifiés est un trait permanent du marché du travail depuis les années quatre-vingt. Elle peut être levée à condition de spécifier les facteurs qui empêchent l'ajustement du marché du travail. Il est alors possible, au prix d'une complexification des modèles, d'explicitier les conséquences du commerce international en présence de rigidités sur le marché du travail.

Cette approche peut choquer. Mais elle est logique : fondamentalement, la théorie du commerce internationale examine ce que l'échange apporte à des économies qui ont saturé leurs possibilités internes de production.

2. Un peu d'histoire

Une histoire intellectuelle animée

La théorie de l'échange international a une longue histoire intellectuelle. Jusqu'au XVIII^e siècle prévaut l'approche "vulgaire" qui voit dans l'exportation un gain et dans l'importation une perte. Le *mercantilisme*, qui en est l'expression, domine de la fin du XVI^e siècle jusqu'à la seconde moitié du XVIII^e. Pour ce courant, le but de l'échange est d'amasser de la richesse, il faut donc que la nation dépense (importe) moins qu'elle ne gagne (exporte). Les surplus permettent d'amasser de l'or, les déficits en font perdre.

Cette approche n'a plus aujourd'hui de place dans la théorie économique. Cela ne signifie pas qu'elle ait disparu : la presse parle de "guerre économique" et de "pénétration du marché intérieur", les ministres se glorifient des surplus du solde courant, etc.. L'échange international est, à l'image de la guerre, vu comme un *jeu à somme nulle*.

Pourtant l'argument décisif contre cette approche a été donné dès 1776 par Adam Smith dans son grand oeuvre, la *Recherche sur la nature et les causes de la richesse des nations*. Son idée de base est que l'échange permet la *spécialisation*, donc le progrès. Il utilise une métaphore familiale : mieux vaut échanger que tout vouloir produire au sein de la famille :

"La maxime de tout chef de famille prudent est de ne jamais essayer de faire chez soi la chose qui lui coûtera moins cher à acheter qu'à faire. [...] Ce qui est prudence dans la conduite de chaque famille en particulier ne peut guère être folie dans celle d'un grand empire". (*Richesse*, Livre IV, Chapitre II).

Autrement dit : l'échange permettrait de tirer parti des gains de productivité que permet la division du travail. Cette idée va trouver une postérité contemporaine avec les rendements croissants. Mais l'argument n'est, chez Smith, que l'extension du principe général de la division du travail.

C'est Ricardo (*Des principes de l'économie politique et de l'impôt*, 1817) qui va introduire la notion décisive d'*avantage comparatif*. Il combat les *Corn Laws* qui restreignent l'importation de blé et s'attache à montrer l'intérêt pour le Royaume-Uni à importer un bien pour la production duquel il n'est pas le mieux armé. L'exemple qu'il choisit pour développer son argumentation est resté fameux : il montre que même si le Portugal est plus efficace que le Royaume-Uni à la fois dans la production de vin et celle de vêtements, il y a avantage pour chacun des pays à se spécialiser dans la production du bien pour lequel il est relativement le

plus efficace : le vin pour le Portugal, les vêtements pour le Royaume-Uni. La théorie du commerce international est née.

Ricardo met en évidence l'avantage comparatif dans le cadre d'un modèle particulier, où les différences entre nations proviennent de la technologie. L'argument a cependant une portée plus générale. Au début du XX^e siècle, il est reformulé par deux économistes suédois, Eli Heckscher (1919, en suédois) et Bertil Ohlin (1933, en anglais), puis étendu par l'Américain Paul Samuelson dans les années 1940-60. Pour ces auteurs, la source de l'avantage comparatif réside non dans la technologie, mais dans les *dotations en facteurs de productions*. L'idée est simple : elle consiste à dire que si la France a un avantage comparatif dans la production d'Airbus et un désavantage dans la production de T-shirts, ce n'est pas en raison de sa technologie mais parce qu'elle est relativement plus riche en capital que la Thaïlande, où à l'inverse le travail est plus abondant et relativement moins cher.

La théorie d'Heckscher-Ohlin-Samuelson (HOS) a l'avantage de s'insérer parfaitement dans le cadre analytique de la micro-économie. Elle devient rapidement dominante, en dépit d'une difficulté rapidement diagnostiquée (par Léontieff, en 1954) à rendre compte de la structure des échanges. Cependant la théorie HOS a deux grands défauts :

- elle prédit que l'échange devrait surtout se développer entre pays différents (pays riches et pays en développement, pays densément peuplés et pays peu denses, etc..) et prendre la forme d'un échange des produits différents (Airbus contre T-shirts, blé contre biens d'équipement..). Or à partir des années soixante, il devient de plus en plus évident que l'échange se développe surtout entre pays similaires et prend largement la forme d'un échange intra-branche (Volkswagen contre Renault, etc..). La France et l'Allemagne, et plus largement les pays européens, en fournissent le meilleur exemple ;
- elle prend pour hypothèse que tous les pays ont accès aux mêmes technologies et que les écarts de productivité entre eux ne s'expliquent que par les différences de dotations en facteurs de production. Or les écarts de productivité entre pays en développement et pays développés sont considérables (ils vont facilement de 1 à 20) et ne s'expliquent pas seulement par les dotations en facteurs de production.

La première difficulté conduit, à partir des années soixante-dix, à l'apparition de la *nouvelle théorie de l'échange* à laquelle sont associés les noms de Krugman et Helpman. Paul Krugman (1990) résume les différences entre la théorie traditionnelle de l'échange (HOS) et la nouvelle théorie de la manière suivante :

« A la question de base : pourquoi y-a-t-il de l'échange, la théorie traditionnelle répond : parce que les pays sont différents. La nouvelle théorie reconnaît que les différences entre pays sont un motif à l'échange, mais en ajoute un autre : parce qu'il y a des avantages inhérents à la spécialisation. Les économies d'échelle dans la production aéronautique sont si importantes que le marché mondial peut au mieux faire place à un petit nombre de producteurs efficaces, et donc à seulement un petit nombre de centres de production ».

La nouvelle théorie de l'échange se fonde sur des arguments mis en avant par Smith. Mais elle renouvelle profondément l'approche de l'échange. Tout d'abord, elle fait pénétrer la concurrence imparfaite dans l'analyse des échanges. Ensuite, elle permet d'expliquer que se développe un échange intra-branche, qui voit par exemple la France et l'Allemagne s'échanger mutuellement des automobiles. Elle débouche enfin sur des modèles où la structure des échanges est *a priori* indéterminée : contrairement à ce qui se passe dans les modèles d'avantage comparatif, rien ne permet plus de dire a priori quelle sera la nature des spécialisations des pays.

La seconde difficulté, celle qui tient aux écarts de productivité, conduit parallèlement à un renouveau des approches ricardiennes en vue de rationaliser l'existence d'écarts de productivité.

Au total, l'économie internationale combine trois générations de modèles, chacun fondé sur un motif différent à l'échange. L'approche actuelle les tient essentiellement pour des motifs complémentaires. On aboutit ainsi à la typologie suivante :

Tableau 5-1 : Typologie simplifiée des théories de l'échange international

Approche	Fondement de l'échange	Déterminants des structures d'échange	Type d'échange
Ricardo et approches néo-ricardiennes	Avantage comparatif	Technologie	Inter-branche
Heckscher-Ohlin-Samuelson	Avantage comparatif	Dotations en facteurs de production	Inter-branche
Nouvelles théories	Economies d'échelle Demande de variété	Souvent indéterminé	Inter-branche ou intra-branche

Une histoire économique heurtée

L'histoire de l'échange international est à peu près aussi longue que l'histoire économique elle-même, mais jusqu'au XIX^e siècle les échanges représentent une part très faible de la production, et les biens importés sont pour l'essentiel ceux qu'on ne peut produire sur place. Au XVI^e siècle, l'Europe importe de l'Asie des épices et de la soie, et de l'argent de l'Amérique. Les historiens estiment ainsi que le seul poivre représentait au XVI^e siècle plus de la moitié des exportations asiatiques vers l'Europe (O'Rourke et Findlay, 2001) ! Il n'était donc pas besoin d'une théorie très sophistiquée pour comprendre la raison d'être des échanges.

Tableau 5-2 : Part des exportations dans le PIB, 1820-1998 (%)

	1820	1870	1913	1929	1950	1973	1998
France	1.3	4.9	7.8	8.6	7.6	15.2	28.7
Allemagne	n.d.	9.5	16.1	12.8	6.2	23.8	38.9
UK	3.1	12.2	17.5	13.3	11.3	14.0	25.0
USA	2.0	2.5	3.7	3.6	3.0	4.9	10.1
Japon	n.d.	0.2	2.4	3.5	2.2	7.7	13.4
Chine	n.d.	0.7	1.7	1.8	2.6	1.5	4.9
Monde	1.0	4.6	7.9	9.0	5.5	10.5	17.2

Source : Findlay et O'Rourke (2001), d'après Maddison

L'histoire moderne du commerce international commence au XIX^e siècle : en France, qui n'est pas l'économie la plus ouverte, la part exportée de la production passe de 1% à 8% entre 1820 et 1913 (Tableau 5-2). Au Royaume-Uni, l'ouverture est à la fin du siècle dernier à un niveau équivalent à celui qu'elle atteindra dans les années mille-neuf-cent-soixante-dix.

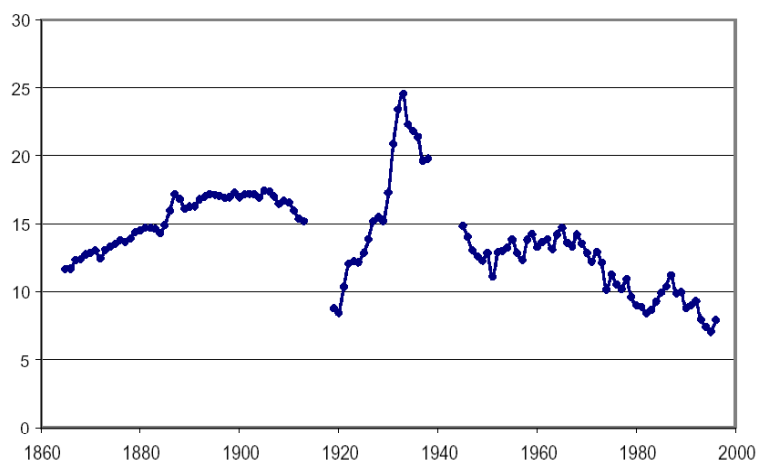
Le développement des échanges au sein de ce qu'on a appelé « l'économie atlantique » (le tableau 5-2 montre que l'Asie n'y participe pas) est vigoureux. Cette « première mondialisation » qui débute vers 1850 et se termine avec la Première guerre mondiale est le résultat de deux évolutions, l'une, technique, et l'autre politique :

- les coûts de transport agissent comme une taxe sur l'échange international. Au cours du XIX^e siècle, ils baissent très fortement : de 45% entre le milieu des années 1800 et 1913 pour le fret transatlantique (O'Rourke et Williamson, 1999) et de manière analogue pour le trafic continental à la suite de la construction des chemins de fer ;
- en Europe (beaucoup moins aux Etats-Unis), les politiques commerciales s'orientent à partir du milieu du XIX^e siècle vers la libéralisation des échanges. Les dates importantes sont 1846 (abolition des lois britanniques de 1815 sur la commercialisation des grains importés, les *Corn Laws*) et 1860 (traité de libéralisation franco-britannique), mais le mouvement est plus général.

La conséquence commune de ces deux évolutions conjointes est une convergence des prix. Par exemple, l'écart entre le prix du blé à Chicago et à Liverpool passe de 58% en 1870 à 18% en 1895 (Bourguignon et al., 2002).

La guerre de 1914-1918 et la crise de 1929 marquent une rupture. Une tendance au retour au protectionnisme s'est fait jour dès la fin du XIX^e siècle en Europe et aux Etats-Unis, en réponse à l'accroissement des importations et à la concurrence des producteurs étrangers. Mais ce sont les chocs de la période 1914-1929 qui provoquent le basculement : après les perturbations dues à la guerre, une orientation moins libre-échangiste du Royaume-Uni et, surtout, un virage marqué des Etats-Unis vers le protectionnisme au moment de la grande dépression provoquent un mouvement généralisé de contraction des échanges et de repli vers l'autarcie. Ce mouvement, qui combine protections tarifaires et quantitatives (Figure 5-1 et Tableau 5-3) sera prolongé et amplifié par la Seconde guerre mondiale, et le retournement n'interviendra pas avant les années cinquante, avec la reprise des négociations multilatérales de réduction des protections douanières dans le cadre du GATT.

Figure 5-1 : Tarif moyen, 35 pays, 1860-2000



Source : Crafts et Venables (2001)

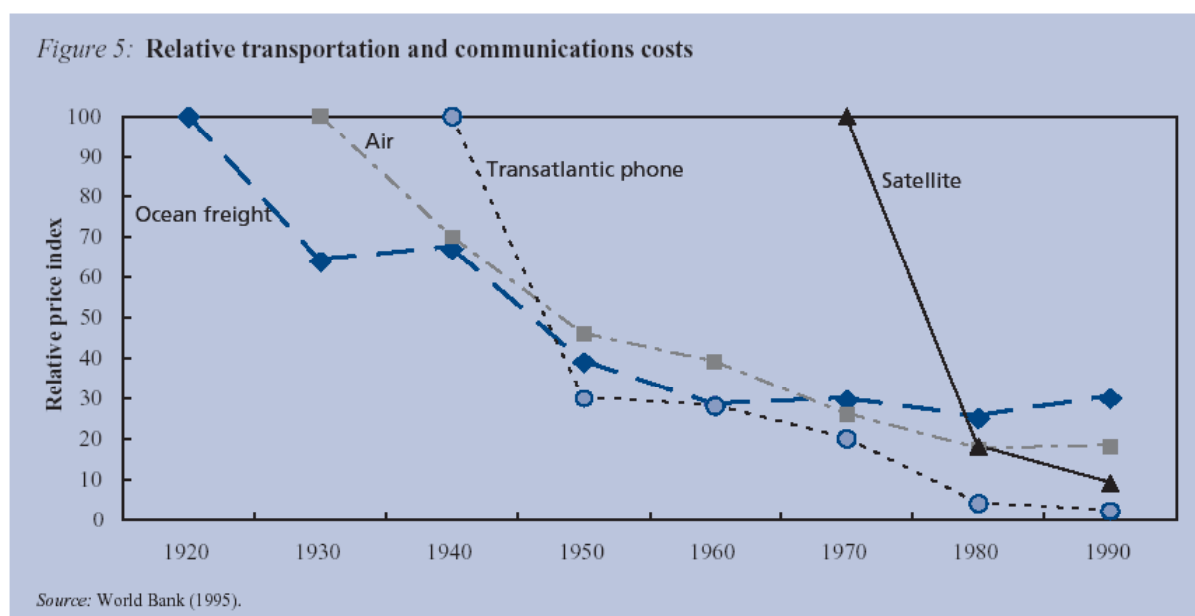
Tableau 5-3 : Niveaux de protection des produits manufacturiers dans quelques pays, 1875-2000

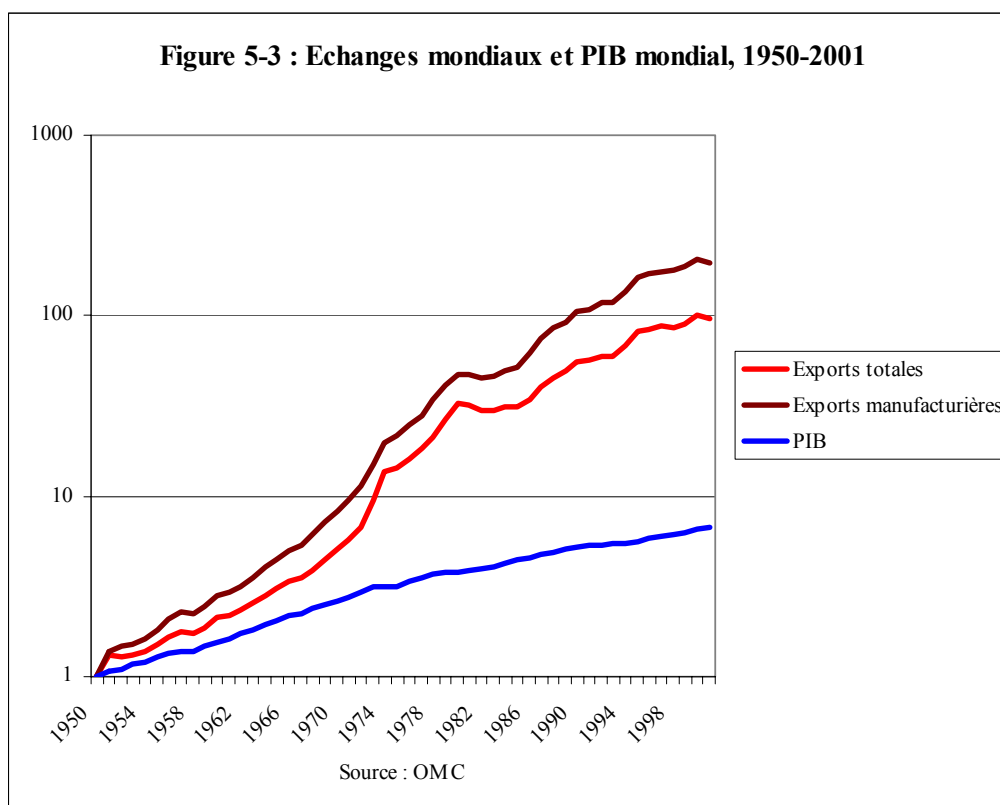
	1875	1913	Années 30	1950	1989	2000
Tarifs douaniers moyens (en pourcentage)						
France	12-15	20	30	18	-	-
Allemagne	4-6	17	21	26	-	-
UK	0	0	17	23	-	-
UE	-	-	-	-	5.7	4.6
USA	40-50	44	48	14	4.6	3.0
Protections quantitatives (pourcentage de produits couverts)						
France	n.d.	0	58	n.d.	-	-
Allemagne	n.d.	0	100	n.d.	-	-
UK	n.d.	0	8	n.d.	-	-
UE	-	-	-	-	11.6	3.8
USA	n.d.	0	5	n.d.	10.1	2.1

Source: Crafts, 2000

Au cours de la seconde moitié du XX^e siècle, les mêmes facteurs qui avaient induit un développement des échanges au cours de la première mondialisation sont à nouveau à l'œuvre : la chute des coûts de transport et de communication (Figure 5.2) et la réduction des protections tarifaires et non-tarifaires au fil des *rounds* de libéralisation commerciale (Tableau 5-3). Au total, la croissance des échanges, en particulier de produits manufacturés, est beaucoup plus rapide que celle du PIB mondial (Figure 5-3).

Figure 5-2 : Evolution des coûts de transport et de communication, 1920-1990





A la fin du XX^e siècle, le développement des échanges est plus marqué qu'à la veille de la guerre de 1914-18 : non seulement les taux d'ouverture sont partout plus élevés (Tableau 5-2), mais l'extension géographique de l'intégration économique est plus grande : l'Asie, notamment, y participe pleinement. La seconde mondialisation a dépassé la première.

3. Pourquoi échanger (1) : technologie et avantage comparatif

Le modèle ricardien

L'idée fondamentale de Ricardo est que l'avantage comparatif résulte des différences de *technologie*. Elle correspond bien à un monde dans lequel le progrès technique ne se diffuse pas instantanément à l'ensemble des pays et où certains utilisent des techniques de production avancées tandis que d'autres accusent un retard important.

Cette approche peut être retracée dans un modèle simple à deux biens, mais il est également possible de raisonner dans un modèle à N biens ou avec un continuum de biens.

Les résultats fondamentaux peuvent être présentés dans un cadre très simple :

- deux biens (1 et 2),
- un seul facteur de production, le travail, disponible en quantité donnée L, parfaitement mobile d'un secteur à l'autre mais internationalement totalement immobile.

Raisonnons d'abord dans le cadre de l'ouverture d'une économie sur le monde, c'est-à-dire en prenant les prix mondiaux comme donnés.

Soient a_1 et a_2 les quantités de travail requises pour produire une unité de bien 1 ou 2, et L la quantité de travail disponible dans l'économie. Alors, si y_1 et y_2 sont les quantités produites,

$$(1) \quad a_1 y_1 + a_2 y_2 \leq L$$

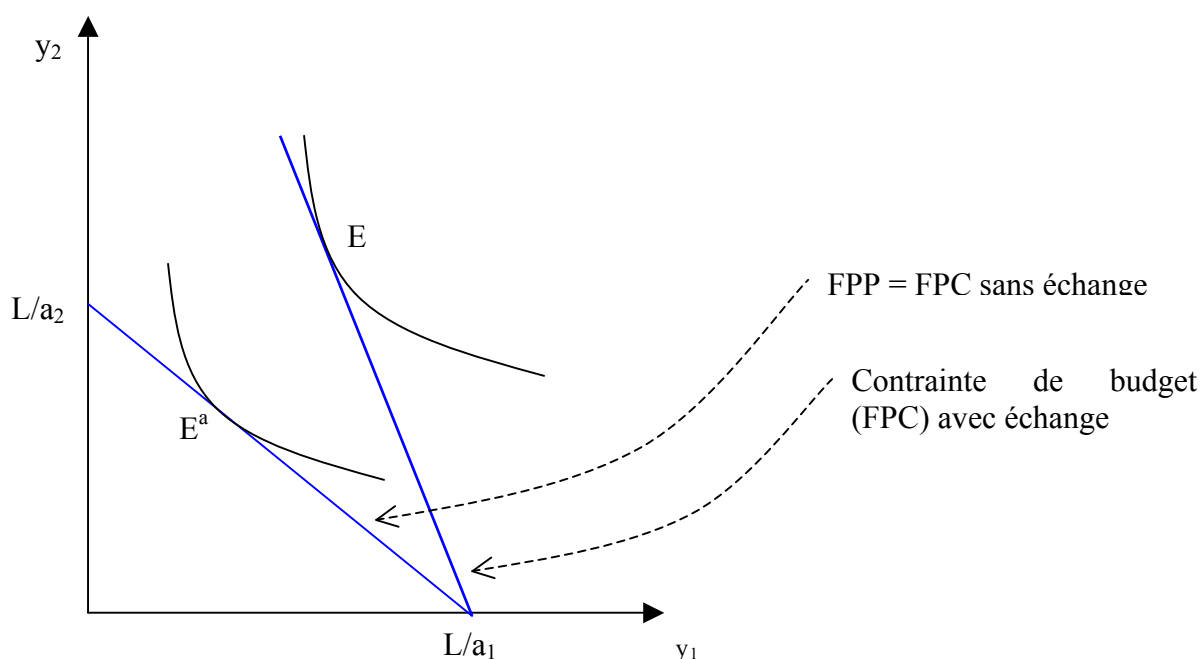
(1) est l'équation de la *frontière des possibilités de production* (FPP), qui est dans ce cas une droite (Figure 5-3).

En différenciant (1), il vient

$$(2) \quad a_1 dy_1 + a_2 dy_2 = 0$$

Sur la frontière des possibilités de production, le *coût d'opportunité* du bien 2 en termes de bien 1, c'est à dire la quantité marginale de bien 1 à laquelle il faut renoncer pour avoir une unité de bien 2, est constant : il vaut $\frac{a_2}{a_1}$.

Figure 5-3 : Les effets de l'ouverture dans le modèle ricardien



En autarcie, le rapport des productivités va déterminer le prix relatifs des deux biens :

$$(3) \quad \frac{p_1^a}{p_2^a} = \frac{a_1}{a_2}$$

La démonstration est triviale : dans cette économie sans capital ni profit, le salaire d'un ouvrier de la branche i sera $w = \frac{p_i}{a_i}$. Or le salaire est le même dans les deux branches, puisque le travail est mobile.

Le gain de l'échange

En économie ouverte, si le prix relatif mondial $\frac{p_1}{p_2}$ est supérieur au prix relatif autarcique $\frac{p_1^a}{p_2^a}$,

i.e. si $\frac{p_1}{p_2} > \frac{a_1}{a_2}$, le coût d'opportunité du bien 2 en termes de bien 1 est plus faible via l'échange international. Il vaut en effet:

- $\frac{a_2}{a_1} = \frac{p_2^a}{p_1^a}$ via la production intérieure,
- $\frac{p_2}{p_1} > \frac{a_2}{a_1}$ via l'échange international.

Il vaut donc mieux exporter du bien 1 et importer du bien 2 plutôt que de renoncer à produire du bien 1 pour produire davantage de bien 2. L'économie va alors se spécialiser dans la production du bien 1 pour lequel elle est *relativement* la plus productive, et dont le prix relatif mondial excède le coût d'opportunité interne.

Il suffit d'écrire la contrainte de budget :

$$(4) \quad p_1 y_1 + p_2 y_2 = p_1 c_1 + p_2 c_2$$

pour montrer que *l'échange est équilibré* par construction :

$$(5) \quad p_1 x_1 + p_2 x_2 = 0$$

où $x_i = y_i - c_i$ est l'exportation nette de bien i .

Le *gain de l'échange* se manifeste par un élargissement des possibilités de consommation :

- la frontière des possibilités de consommation (FPC) n'est plus identique à la frontière des possibilités de production, elle est plus étendue ;
- dans ce modèle, les possibilités de consommation sont maximales lorsque le pays se spécialise entièrement dans la production du bien pour lequel il dispose d'un avantage comparatif. Il abandonne donc entièrement la production de bien 2 ;
- l'échange bénéficie au consommateur (la courbe d'iso-utilité se déplace vers la droite, l'utilité du consommateur est accrue quand on passe de E^a en E).

Il importe de noter que ce gain *ne résulte nullement de la réciprocité* de l'ouverture de la part d'un ensemble de partenaires. Il existe même si d'autres pays ne « jouent pas le jeu » et restent fermés. En effet, il ne provient pas de l'ouverture des marchés extérieurs, mais de l'élargissement des possibilités de consommation. Il ne vient pas de ce qu'on exporte plus, mais de ce qu'on importe davantage !

Ouverture extérieure et pouvoir d'achat

Un dernier résultat vaut d'être noté : comme on l'a déjà remarqué, en autarcie le salaire vérifie

$w^a = \frac{p_i^a}{a_i}$ pour $i = 1, 2$. Le salaire réel exprimé en termes de bien i , $\frac{w^a}{p_i^a}$, est donc égal à la

productivité du travail dans la branche i , $\frac{1}{a_i}$.

En économie ouverte, seul le bien 1 est encore produit, le bien 2 est importé. Le salaire réel exprimé en termes de bien 1 ne change pas, il est toujours égal à la productivité du travail. En revanche, le salaire réel en termes de bien 2 devient :

$$(6) \quad \frac{w}{p_2} = \frac{w}{p_1} \frac{p_1}{p_2} = \frac{1}{a_1} \frac{p_1}{p_2} > \frac{w^a}{p_2^a} \text{ car } \frac{p_1}{p_2} > \frac{a_1}{a_2}$$

L'échange améliore le pouvoir d'achat du salaire parce que l'économie se spécialise entièrement dans la production du bien pour laquelle elle est la plus productive. Mais le *niveau* du pouvoir d'achat du salaire dépend toujours du *niveau* de productivité de l'économie. Toutes choses égales par ailleurs, il sera plus élevé dans une économie plus productive (où a_1 est plus faible). Autrement dit : les travailleurs du Bangladesh peuvent gagner à un échange avec les Etats-Unis, ils resteront toujours beaucoup plus pauvres que les Américains.

4. Pourquoi échanger (2) : dotations en facteurs et avantage comparatif

Un second argument pour l'échange

Le modèle ricardien prend pour hypothèse que le progrès technique ne se diffuse pas (ou en tous cas pas rapidement) et y voit le motif direct de l'échange international. Cette hypothèse reste aujourd'hui largement pertinente, mais elle ne l'est pas dans tous les cas.

- Les pays développés ont, d'abord, des niveaux technologiques voisins. Faudrait-il en conclure qu'ils n'ont aucun motif à échanger entre eux ? Ce serait en contradiction flagrante avec la réalité des échanges mondiaux.
- Ensuite, la diffusion de la technologie est de plus en plus rapide, en particulier du fait de l'investissement direct : pour ne prendre qu'un exemple, la Chine est ainsi le premier producteur mondial de fours à micro-ondes et elle les exporte dans le monde entier. Il est difficile de supposer que la raison d'être de cet échange est le retard technologique chinois ! C'est en fait exactement le contraire.

La théorie d'Heckscher-Ohlin-Samuelson prend pour hypothèse que tous les pays ont instantanément accès aux mêmes technologies de production. L'argument ricardien pour l'échange s'évanouit donc. Mais elle reprend à son compte la notion d'avantage comparatif en lui donnant un autre fondement : les différences de dotations en facteurs de production.

Cette notion est susceptible d'applications assez larges : ressources naturelles (terroir, climat), peuplement (densité), niveau des variables de stock (capital équipement, capital humain, voire brevets).

Un modèle élémentaire à facteurs complémentaires

Le cadre naturel de la théorie factorielle des échanges est celui d'une économie où les rendements marginaux des facteurs sont décroissants. Mais il est intéressant de commencer par l'exposer sous l'hypothèse d'une technologie à la Léontieff où les facteurs sont complémentaires. Cela permet d'obtenir très facilement des résultats puissants et de les comparer directement à ceux obtenus avec le modèle de Ricardo. Dans le chapitre suivant, on se situera dans un cadre plus général et on montrera que l'essentiel des résultats obtenus demeurent valides.

Les fonctions de productions ont une forme extrêmement simplifiée.

H1. Le pays produit deux biens 1 et 2 en quantités y_1 et y_2 à l'aide de deux facteurs disponibles en quantités données L_1 et L_2 dont les prix sont notés w_1 et w_2 .

H2. La technologie est fixe et les rendements d'échelle sont constants. Pour produire une unité de bien i il faut une quantité b_{i1} de facteur 1 et b_{i2} de facteur 2.

H3. La production du bien 1 est relativement plus intensive en facteur 1, soit :

$$(7) \quad \frac{b_{11}}{b_{12}} > \frac{b_{21}}{b_{22}}$$

Les possibilités de production sont données par :

$$(8) \quad b_{11} y_1 + b_{21} y_2 \leq L_1$$

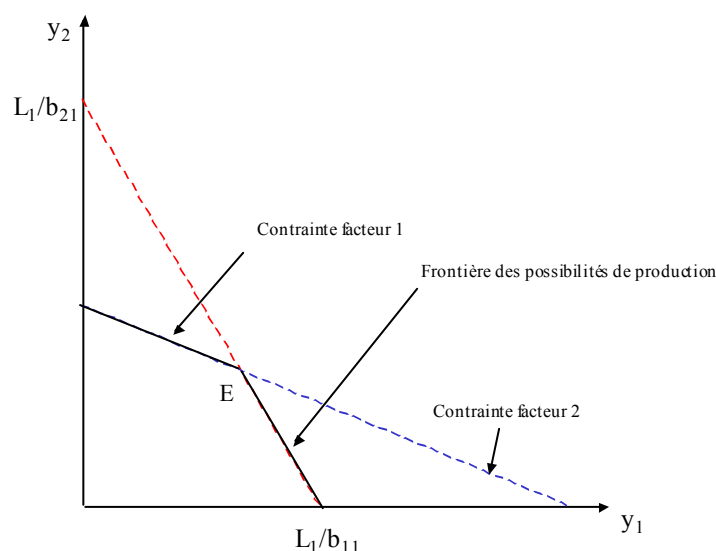
On a donc :

$$(9) \quad y_1 \leq \frac{L_1}{b_{11}} - \frac{b_{21}}{b_{11}} y_2 \quad \text{et}$$

$$(9') \quad y_2 \leq \frac{L_2}{b_{22}} - \frac{b_{12}}{b_{22}} y_1$$

En retenant toujours la contrainte la plus serrée, ceci détermine la frontière des possibilités de production FPP qui est concave (Figure 5-4), au long de laquelle la contrainte (8) est saturée.

Figure 5-4: Possibilités de production



L'équilibre d'économie fermée peut se situer en tout point de la FPP et détermine les prix (autarciques) p_i^a . Cependant le plein emploi des facteurs n'est assuré qu'en E (sur le reste de la courbe, l'un des facteurs est sous-employé). On supposera par la suite que l'équilibre autarcique se situe effectivement en E².

En économie ouverte, le pays peut échanger au prix (mondiaux) p_i sous la condition que la valeur (aux prix mondiaux) de ce qu'il produit est identique à la valeur de ce qu'il consomme, c'est-à-dire que ses échanges extérieurs sont équilibrés³.

Son programme s'écrit :

² Les autres cas n'ont guère d'intérêt.

³ Cette condition est restrictive. Elle peut être levée à condition de faire place à l'échange intertemporel, i.e. de permettre au pays de s'endetter à une période et de rembourser à la suivante.

$$\text{Max } U(c_1, c_2)$$

$$p_1 c_1 + p_2 c_2 \leq p_1 y_1 + p_2 y_2$$

$$b_{1i} y_1 + b_{2i} y_2 \leq L_i$$

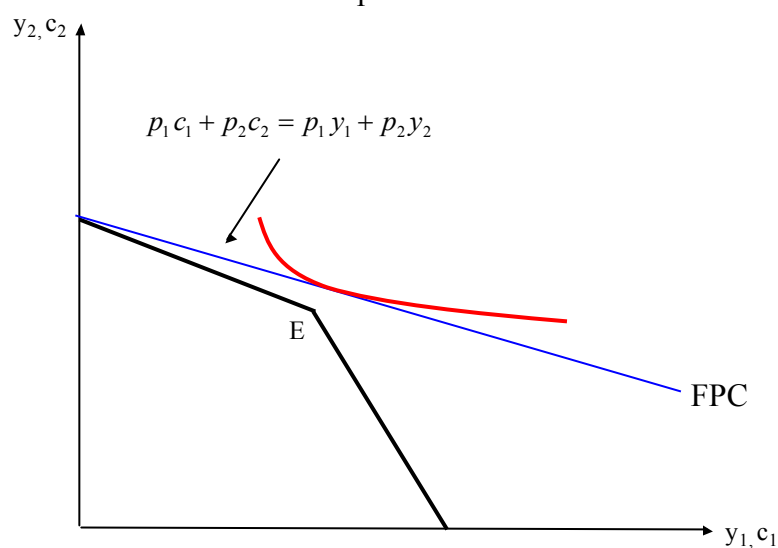
Le programme peut donc se décomposer en deux :

- d'abord maximiser la valeur aux prix mondiaux de la production (du PIB), indépendamment des préférences des consommateurs ;
- ensuite, maximiser l'utilité du consommateur en choisissant un point sur la droite de budget qui traduit l'égalité entre importations et exportations valorisées aux prix mondiaux.

Selon le prix relatif mondial $\pi = \frac{p_1}{p_2}$, il peut y avoir spécialisation complète comme dans le modèle ricardien, ou maintien de l'équilibre E.

Dans le premier cas, qui se produit lorsque par exemple $\frac{p_1}{p_2} < \frac{b_{12}}{b_{22}}$, l'ouverture à l'échange induit le sous emploi de l'un des deux facteurs.

Figure 5-5: Possibilités de consommation : spécialisation complète



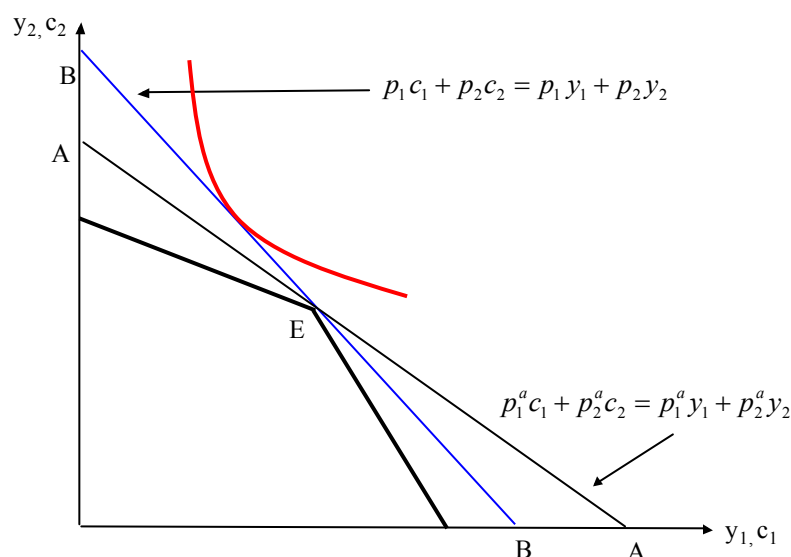
L'économie gagne globalement à l'ouverture, puisque la valeur aux prix mondiaux de la production est supérieure à ce qu'elle était en régime d'autarcie et que les possibilités de consommation sont accrues. Mais tandis que dans le modèle ricardien, le facteur de production unique était gagnant (il y avait maintien du plein emploi et hausse du pouvoir d'achat), l'apparition du sous-emploi montre que le gain issu de l'échange n'est pas spontanément bénéfique à l'ensemble des facteurs.

La production d'équilibre peut cependant demeurer en E si $\frac{b_{11}}{b_{21}} \geq \frac{p_1}{p_2} \geq \frac{b_{12}}{b_{22}}$. En ce cas l'équilibre de consommation se situe sur une droite de budget passant par E. Sous cette hypothèse, un ensemble de résultats peuvent être établis.

La structure de l'échange

Aux prix autarciques p_i^a , E est un optimum de consommation puisque la pente de la courbe d'utilité est égale aux prix relatif. Donc à ce système de prix, les échanges sont nuls et l'origine est préférée à tout point de la droite AA. A fortiori, elle est préférée à autre point situé en-dessous de AA.

Figure 5-6: Possibilités de consommation



Supposons que les prix internationaux sont tels que $\frac{p_1}{p_2} \geq \frac{p_1^a}{p_2^a}$. Alors à ces prix, il y aura

échange au long de la droite BB. Mais comme E est strictement préférée à tout point de l'intérieur de S_A , l'échange ne peut se faire que dans la région située au-dessus de E. Le pays exportera le produit 1 dont le prix relatif autarcique est inférieur au prix relatif international. On a donc un

Résultat n°1 : un pays qui s'ouvre à l'échange exporte le bien dont le prix relatif autarcique est inférieur au prix relatif mondial.

C'est la traduction en prix du principe de l'avantage comparatif. On notera que cet écart de prix relatif peut provenir des dotations en facteurs de production (au plein emploi des deux facteurs, la production d'un des biens est abondante parce que le facteur de production qu'il emploie intensivement est lui-même abondant), mais pourrait aussi avoir pour origine les préférences des consommateurs.

Echange et prix des facteurs de production

Supposons toujours que les deux biens soient l'un et l'autre produits. En régime concurrentiel, il vient :

$$(10) \quad p_1 = b_{11}w_1 + b_{12}w_2$$

$$(10') \quad p_2 = b_{21}w_1 + b_{22}w_2$$

(10) et (10') forment un système de deux équations à deux inconnues : on a donc une relation univoque entre prix des biens et prix des facteurs. En économie ouverte, pour un petit pays, ceci signifie que dès lors qu'il n'y a pas spécialisation complète *le prix (interne) des facteurs de production est déterminé le prix (mondial) des biens.*

On a donc le

Résultat n°2 : *Les prix de l'échange international déterminent les prix internes des facteurs de production.*

Ce résultat est connu comme le *Théorème d'égalisation des prix des facteurs* (Samuleson, 1948), parce qu'il implique qu'en régime d'ouverture commerciale, les prix des facteurs soient les mêmes dans toutes les économies (sous réserve qu'elles ne soient pas complètement spécialisées). Il suppose bien sûr que tous les pays aient accès à la même technologie (mêmes b_{ij}) et que le commerce international égalise le prix de tous les biens. Mais sous ces hypothèses, il livre un résultat puissant : *le commerce international a le même effet sur les prix que la mobilité internationale des facteurs.*

Ce résultat très important contraste totalement avec celui obtenu dans le cadre du modèle ricardien où les écarts de salaire continuaient à refléter les écarts de productivité. Il conduit en effet à anticiper que si l'échange est mû par les dotations factorielles, il doit aboutir à égaliser les salaires dans l'ensemble du monde ! Alors même que le monde d'aujourd'hui se caractérise (au contraire de celui du XIX^e siècle) par une très faible mobilité du travail, la mondialisation des échanges devrait aboutir au même résultat que des migrations de masse. Comme l'a dit Richard Freeman (1995), « vos salaires sont-ils fixés à Pékin ? ».

Il faut souligner que ce résultat ne vaut qu'autant que les deux biens continuent d'être produits dans l'économie. Si la production d'un des deux biens est complètement abandonnée, la baisse de son prix n'a aucun effet sur les prix des facteurs de production. Pour être concret, si nous ne fabriquons plus de T-shirts, la baisse du prix du T-shirt est bénéfique au consommateur, mais sans effet sur les salaires des ouvriers non qualifiés.

L'égalisation des prix des facteurs s'explique par le fait que l'échange conduit un pays relativement doté en un facteur donné à exporter le bien intensif en ce facteur et à importer l'autre. Par exemple, un pays où le capital est abondant va exporter le bien intensif en capital et importer le bien intensif en travail. Tout se passe donc comme s'il exportait du capital et importait du travail.

Pour le montrer, comparons des pays qui ont accès aux mêmes technologies et où les consommateurs ont les mêmes préférences, mais qui diffèrent par leur dotation relative en facteurs.

Définissons $\pi = \frac{p_1}{p_2}$, $\omega = \frac{w_1}{w_2}$, $\gamma = \frac{y_1}{y_2}$ et $\Lambda = \frac{L_1}{L_2}$. Il vient :

$$(11) \quad \Lambda = \frac{b_{11}\gamma + b_{21}}{b_{12}\gamma + b_{22}}$$

En différenciant, on montre aisément que $\frac{d\gamma}{d\Lambda}$ est positif si $\frac{b_{11}}{b_{12}} > \frac{b_{21}}{b_{22}}$ (si le produit 1 est plus intensif en facteur 1), ce qui est l'hypothèse faite.

En économie autarcique, un pays plus richement doté en facteur 1 va donc produire davantage de bien 1 ce qui, à préférences identiques, implique que le prix relatif de ce bien soit plus faible, et donc (d'après le résultat n°1) qu'il soit exporté lors de l'ouverture de l'économie.

D'où le

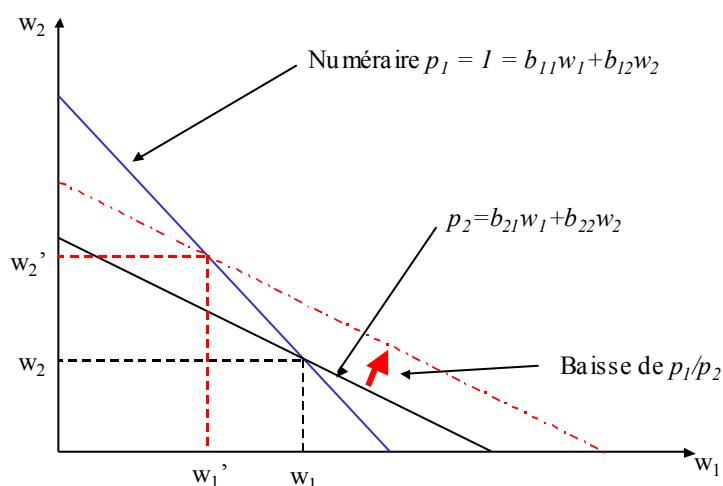
Résultat n°3 : En libre-échange, chaque pays exporte le bien dont la production requiert relativement plus du facteur dont il est relativement plus abondamment doté.

L'échange international est ainsi un *moyen indirect d'échanger des facteurs* de production immobiles. La France "exporte" du travail qualifié ou du capital, la Thaïlande "exporte" du travail non qualifié.

Il est logique de s'attendre à ce que le pays qui exporte le facteur abondant voie son prix relatif augmenter ou, autrement dit, que la prime de rareté dont bénéficie l'autre facteur disparaisse avec l'échange. Cela conduit à examiner comment les prix des facteurs évoluent en fonction de ceux des biens.

Graphiquement, si p_1 est fixe et pris comme numéraire, il apparaît clairement qu'une hausse de p_2 implique une baisse de w_1 et une hausse de w_2 (Figure 5-7).

Figure 5-7 : Prix des biens et prix des facteurs



Deux effets se cumulent en effet :

- l'offre se déplace vers ce bien, ce qui diminue la demande relative de facteur 1 ;
- le prix du facteur 2 augmente, ce qui accroît les coûts et diminue la rémunération réelle du facteur 1.

On notera que comme w_1 baisse en termes de bien 1 ($p_1 = \text{cste}$) et en termes de bien 2, le *pouvoir d'achat* du facteur 1 baisse.

Pour démontrer analytiquement ce résultat, il faut d'abord calculer

$$(12) \quad \frac{d\pi}{d\omega} = \frac{b_{22}/b_{21} - b_{12}/b_{11}}{(\omega + b_{12}/b_{11})(\omega + b_{22}/b_{21})} \pi \text{ qui est également positif d'après H3}$$

Une hausse du prix du bien intensif en facteur 1 accroît aussi le prix relatif du facteur 1. Pour voir ce qu'il en est en termes absolus, il faut prendre un numéraire ($p_1 = 1$).

L'inverse du pouvoir d'achat de w s'écrit en termes de chacun des deux biens :

$$(13) \quad \frac{p_1}{w_1} = b_{11} + \frac{b_{12}}{\omega}$$

$$(14) \quad \frac{p_2}{w_1} = b_{21} + \frac{b_{22}}{\omega}$$

Il est donc fonction croissante de ω . D'où le :

Résultat n°4 : La hausse du prix relatif d'un bien augmente (en termes absolus et relatifs) la rémunération réelle du facteur utilisé intensivement dans sa production et diminue celle de l'autre.

Ce résultat très important est connu comme théorème de *Stolper-Samuelson* (1941). Il montre que même s'il y a un gain d'ensemble à s'engager dans le commerce international, un problème de répartition interne se pose parce que l'équilibre de marché aboutit à ce que certains facteurs perdent à l'échange. On pense évidemment aux effets de la concurrence des pays « à bas salaire », c'est-à-dire dans ce cadre des pays où le travail peu qualifié est abondant. Raisonnons dans le cadre d'un modèle à deux facteurs, le travail qualifié et le travail non qualifié : l'accroissement de l'offre mondiale de travail non qualifié est bénéfique aux pays riches, mais défavorable à leurs salariés non qualifiés qui vont perdre à la fois en termes relatifs (par rapport au travail qualifié) et absolu.

Le théorème de Stolper-Samuelson a été démontré dans un contexte d'examen des effets de la protection sur le salaire réel : une baisse de la protection *diminue* la rémunération du facteur utilisé de manière intensive dans la production du bien importé. Il explique aussi pourquoi les demandes de protection sont fortes alors même qu'il y a gain à l'échange.

Croissance et structure de la production

Il reste à montrer un dernier résultat, qui concerne la structure de la production. Celle-ci dépend à la fois de la dotation en facteurs et de la demande, et nous avons vu que y_1/y_2 est une fonction croissante de L_1/L_2 . Ainsi la structure de la production est-elle déterminée par les intensités factorielles.

On a même un résultat plus fort qui porte sur les grandeurs absolues et non relatives. En différenciant (8), il vient :

$$(15) \quad dy_1 = (b_{22}dL_1 - b_{21}dL_2)/(b_{11}b_{22} - b_{12}b_{21})$$

$$(15') \quad dy_2 = (b_{11}dL_2 - b_{12}dL_1)/(b_{11}b_{22} - b_{12}b_{21})$$

Pour $dL_1 > 0$, $dL_2 = 0$, on a donc $dy_1 > 0$ et $dy_2 < 0$. D'où le

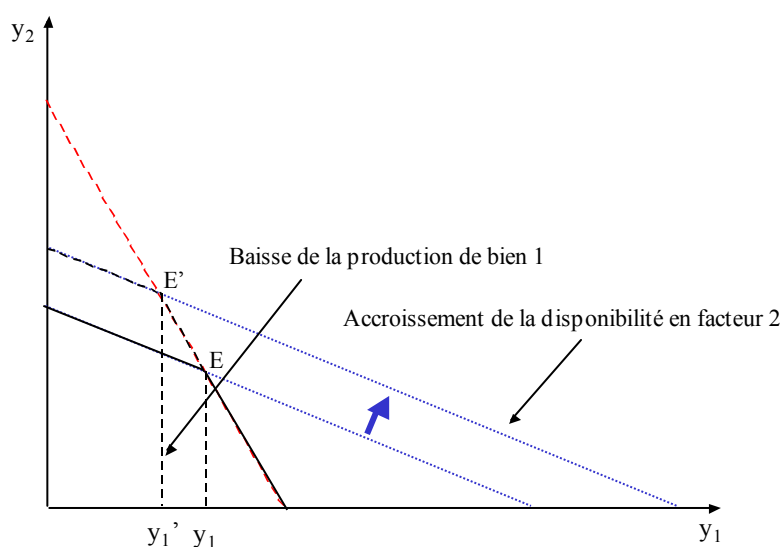
Résultat n°5 : Un accroissement de la disponibilité d'un facteur augmente la production du bien utilisant intensivement ce facteur et réduit en termes absolus la production de l'autre bien.

Ce résultat connu sous le nom de théorème de Rybczynski (1955), peut en particulier être appliqué dans un contexte de croissance. Exemple : si la production de machines est intensive en capital et celle des vêtements intensive en travail, une hausse de la dotation en capital sans modification de l'offre de travail réduit en termes absolus la production de vêtements. La croissance n'est pas proportionnelle, *elle implique même la disparition de certains secteurs*.

L'intuition est simple : un accroissement de la dotation en facteur 1 nécessite de libérer du facteur 2 pour le combiner au facteur 1 dans la production de bien 1. Pour cela, il faut que la production de bien 2 diminue.

Ceci peut être illustré graphiquement (Figure 5-8).

Figure 5-8: Théorème de Rybczynski



Le théorème de Rybczynski montre que toutes les restructurations ne sont pas dûes à la pression externe. Elles peuvent provenir de l'évolution interne de l'économie.

Gains et coûts de l'échange

L'ensemble de résultats qui viennent d'être établis dans un cadre simplifié constitue le cœur des enseignements du modèle plus général qui sera étudié au chapitre suivant. Il s'agit de résultats puissants et, pour certains, non intuitifs, qui montrent à la fois les gains en bien-être que procure sans ambiguïté l'échange international, et le fait que l'ouverture n'est uniformément bénéfique à l'ensemble des facteurs ou à l'ensemble des secteurs. Il y a des perdants à l'échange, au profit desquels les gains globaux peuvent être redistribués mais ne le sont pas nécessairement. On retrouvera ces questions dans le chapitre sur les politiques commerciales.

5. Pourquoi échanger (3) : économies d'échelle et variété des produits

L'intuition

Le modèle de Ricardo et celui d'Heckscher-Ohlin-Samuelson ont en commun que le motif de l'échange tient à la différence entre les économies. Dans l'un et l'autre modèle, il n'y aurait aucun échange dans un monde constitué d'économies identiques dont les consommateurs ont les mêmes préférences.

Or la structure du commerce mondial ne répond pas du tout à cette hypothèse. En témoigne par exemple la structure géographique des échanges, qui montre la prépondérance des échanges intrarégionaux entre économies similaires (Tableau 5-4).

Tableau 5-4 : Part des courants d'échanges intrarégionaux et interrégionaux dans le commerce mondial de marchandises, 2001

Origine	Destination							
	Amérique du Nord	Amérique latine	Europe occidentale	Europe centre-orientale, CEI	Afrique	Moyen-Orient	Asie	Monde
Amérique du Nord	6.5	2.7	3.1	0.1	0.2	0.4	3.5	16.6
Amérique latine	3.5	1.0	0.7	0.1	0.1	0.1	0.4	5.8
Europe occidentale	4.3	1.0	28.0	2.5	1.1	1.1	3.3	41.5
Europe c./o., Etats baltes, CEI	0.2	0.1	2.6	1.3	0.1	0.1	0.3	4.8
Afrique	0.4	0.1	1.2	0.0	0.2	0.1	0.4	2.4
Moyen-Orient	0.7	0.1	0.7	0.0	0.2	0.3	1.9	4.0
Asie	6.3	0.7	4.2	0.3	0.4	0.8	12.1	25.0
Monde	21.9	5.6	40.6	4.2	2.1	2.7	21.7	100.0

Source : OMC

Pour rendre compte de l'échange entre économies similaires, il faut expliquer pourquoi France et Allemagne échangent des Renault contre des VW. L'intuition est la suivante : une Renault et une Volkswagen sont toutes deux des voitures, mais elles diffèrent dans le détail. Le fait de pouvoir acheter l'une ou l'autre accroît la *variété* des produits disponibles, et par là la satisfaction du consommateur. Mais en raison des rendements d'échelle, le marché français comme le marché allemand sont l'un et l'autre trop étroits pour qu'une grande variété de voitures puissent être produites dans des conditions économiques. L'ouverture permet donc de concilier la recherche d'économies d'échelles et l'accroissement de la variété des produits.

Pour formaliser cette idée, on va distinguer entre les *produits* et les *variétés* d'un même produit, et on écrit :

$$(16) \quad U = U[u_1, \dots, u_n]$$

où u_i est la *sous-utilité* dérivée de la consommation du produit i . Pour des produits homogènes, on aurait simplement $u_i = C_i$, où C_i est la quantité consommée. Mais lorsqu'il y a différenciation, il faut faire intervenir la quantité consommée de chaque *variété* ik du produit i . Intuitivement, le produit i représente une catégorie de consommation, et la variété ik un bien particulier appartenant à cette catégorie.

Il y peut y avoir deux types de raisons pour valoriser la variété :

- le *goût de la variété* (j'aime aller au restaurant français le lundi, italien le mardi, chinois le mercredi,...) ; dans ce cas, on peut écrire :
- la recherche par chaque consommateur de la *variété idéale* (je préfère les Golf aux Méganes) ; en ce cas chaque consommateur aura une préférence pour une certaine variété, et l'utilité que le procure une autre variété du même bien est fonction d'un indice de distance entre l'une et l'autre.

La première approche a été développée par Dixit et Stiglitz, puis appliquée par Krugman. La seconde a été introduite par Helpman et Lancaster.

Un modèle

Un des premiers modèles développés par Krugman⁴ illustre bien les principaux éléments de l'approche dans un cadre de "goût pour la variété".

On se donne une fonction d'utilité identique pour tous les ménages :

$$(17) \quad U(C_1, \dots, C_k) = \sum_{j=1}^k C_j^\theta$$

avec $0 < \theta < 1$. Il y a un nombre k endogène de biens ou variétés (on ne distingue pas ici). La forme de la fonction implique que l'utilité augmente avec le nombre de biens. A prix identique et dépense constante, le ménage préfère toujours réduire sa consommation des biens existants pour consommer un peu d'un nouveau bien. Il aime la variété.

La représentation de l'offre est extrêmement simple :

- il n'y a qu'un facteur, le travail ;
- la production d'un bien fait intervenir un coût fixe α ;
- chaque firme produit une et une seule variété spécifique ;
- toutes les variétés ont la même fonction de production telle que si l_j est la quantité de travail requise,

$$(18) \quad l_j = \alpha + \beta y_j$$

où l_j est la quantité de travail nécessaire à la production de la quantité y_j de bien j . Les biens sont donc des substituts parfaits du côté de l'offre.

La population active est supposée égale au nombre de ménages L et on se place en plein emploi. Si le nombre de biens produits est égal à n , on a donc en économie fermée $k = n$, et :

$$(19) \quad y_j = LC_j, \quad j = 1, \dots, n$$

puisqu'il y a L consommateurs qui consomment chacun C_j . Par ailleurs :

$$(20) \quad L = \sum_j n(\alpha + \beta y_j)$$

⁴ Voir Krugman (1990), chapitre 2.

Pour calculer l'équilibre en économie fermée, on détermine d'abord la courbe de demande de biens qui résulte de la maximisation sous contrainte de l'utilité du consommateur. La condition du premier ordre s'écrit :

$$(21) \quad \theta C_j^{\theta-1} = \lambda p_j$$

où λ est le multiplicateur de Lagrange associé à la contrainte de budget. En utilisant (19), on en déduit pour chaque bien la courbe de demande :

$$(22) \quad p_j = \theta \lambda^{-1} \left(\frac{y_j}{L} \right)^{\theta-1}$$

Pour chaque producteur, l'élasticité perçue de la demande est donc $\frac{1}{1-\theta}$ et la maximisation du profit conduit à :

$$(23) \quad p_j = \theta^{-1} \beta w$$

où w est le salaire. Noter que l'indice j peut être omis puisque le prix est le même pour tous les producteurs.

Il ne reste plus qu'à écrire que sous une hypothèse de libre-entrée, le profit est nul à l'équilibre :

$$(24) \quad PRO_j = p y_j - (\alpha + \beta y_j) w = 0$$

ce qui aboutit à déterminer l'échelle de la production :

$$(25) \quad y_j = \frac{\alpha}{\frac{p}{w} - \beta} = \frac{\alpha \theta}{\beta(1-\theta)}$$

Evidemment, $y_j = y$ pour tous les j . L'échelle de la production est donc fonction d'un arbitrage entre économies d'échelle et goût pour la variété. Lorsque α/β est grand (coûts fixes importants par rapport aux coûts variables) ou θ élevé (moindre goût pour la variété), l'échelle de la production s'élève. Plus précisément, l'équilibre d'économie fermée est tel que l'utilité marginale d'une variété supplémentaire égale le coût marginal résultant de la baisse correspondante de l'échelle de la production.

En économie fermée, cet arbitrage détermine le nombre de biens produits, qui est fonction croissante de la taille du pays :

$$(26) \quad n = \frac{L(1-\theta)}{\alpha}$$

L'utilité des consommateurs, qui est fonction croissante de $k = n$, est donc également fonction croissante de la taille du pays.

Le bénéfice qu'apporte l'ouverture de l'économie est alors immédiat : elle permet d'avoir $k \gg n$, i.e. de concilier offre de variété et économies d'échelle. Supposons par exemple que notre pays puisse échanger avec un autre pays de taille identique. Il vient alors :

$$(27) \quad n^* = \frac{L * (1 - \theta)}{\alpha}$$

On aura alors $k = 2n$, et l'accroissement de la quantité de biens disponibles accroîtra l'utilité des consommateurs des deux pays. Le salaire sera le même dans les deux pays, et le consommateur du premier pays consacra la moitié de son revenu aux biens importés.

Enseignements

Ce modèle très simple ne prétend pas à la généralité. Mais il met en évidence plusieurs caractéristiques importantes lorsque le motif à l'échange est de combiner économies d'échelle et offre de variété :

- aucune différence n'existe a priori entre les pays. C'est ex post qu'ils se différencient en se spécialisant dans la production de certaines variétés ;
- la structure des échanges est indéterminée. Peu importe qui produit quoi, puisque les variétés sont des substituts parfaits du côté de l'offre ;
- si la taille efficace de la production est la même pour toutes les variétés, le taux d'ouverture sera fonction de la taille du pays. Un petit pays se spécialise dans quelques variétés, exporte la plus grande part de sa production et importe la plus grande part de sa consommation ;
- l'échange permet des gains d'efficacité en accroissant la productivité moyenne du travail (et donc le salaire réel). Si les pays sont identiques, le salaire réel est le même partout avant et après échange. Mais il est plus élevé en économie ouverte.

Références

1) manuels

Feenstra, Robert (2002), *Advanced International Trade: Theory and Evidence*, à paraître, disponible sur <http://www.econ.ucdavis.edu/faculty/fzfeens/textbook.html> (récent, complet et gratuit!)

Winters, L. Alan, *International Economics*, Routledge.

2) articles et ouvrages

Bourguignon, François, et al. (2002), *Making Sense of Globalisation: A Guide to the Economic Issues*, CEPR Policy Paper n°8.

Crafts, Nicholas (2000), “Globalisation and Growth in the Twentieth Century”, IMF Working Paper n° 00/44, disponible sur www.imf.org.

Crafts, Nicholas, et Anthony Venables (2001), “Globalisation in History: A Geographical Perspective”, disponible sur http://econ.lse.ac.uk/staff/ajv/research_material.html.

Findlay, Ronald, et Kevin O’Rourke (2001), “Commodity Market Integration, 1500-2000”, disponible sur <http://econpapers.hhs.se/paper/tcdtcdceg/20019.htm>.

Freeman, Richard (1995), “Are Your Wages Set in Beijing?”, *Journal of Economic Perspectives*, vol. 9 n°3, été.

Krugman, Paul (1990), *Rethinking International Trade*, MIT Press.

Krugman, Paul (1991), *Geography and Trade*, MIT Press.

O’Rourke, Kevin, et Jeffrey Williamson (1999), *Globalisation and History*, MIT Press.

Ricardo, David (1817), *Principes de l’économie politique et de l’impôt*, chapitre VII.

Smith, Adam (1776), *Recherche sur la nature et les causes de la richesse des nations*, livre IV.