



N°1994 – 08  
Août

## Commerce international, emploi et salaires

---

Olivier Cortes  
Sébastien Jean

# Commerce international, emploi et salaires

---

Olivier Cortes  
Sébastien Jean

N° 1994 – 08  
Août

## TABLE DES MATIERES

SUMMARY .....	7
RÉSUMÉ .....	8
INTRODUCTION.....	10
CHAPITRE I – ÉLÉMENTS THÉORIQUES .....	13
<b>I. COMMERCE INTERNATIONAL ET RÉMUNÉRATION DES FACTEURS : ÉLÉMENTS THÉORIQUES.....</b>	<b>13</b>
1.1. Les modèles de base du commerce international.....	13
1.1.1. Les premières grandes théories sur le libre-échange ou l'importance des niveaux technologiques .....	13
1.1.2. Le Modèle de Heckscher-Ohlin-Samuelson ou l'importance des dotations factorielles.....	13
1.1.3. Peut-on mener des études empiriques sur le cadre général du modèle HOS ? .....	15
1.2. L'impact du modèle HOS sur la rémunération des facteurs .....	17
1.2.1. Théorème de l'égalisation des prix des facteurs .....	17
1.2.2. Le théorème de Stolper-Samuelson : les gagnants et les perdants.....	21
1.3. Commerce international et imperfections de marché .....	23
1.3.1. Les économies d'échelle.....	23
1.3.2. Différenciation des produits .....	29
1.3.3. Concurrence monopolistique.....	29
<b>2. LE THÉORÈME DE L'ÉGALISATION DES PRIX DES FACTEURS : ÉTUDES EMPIRIQUES .....</b>	<b>30</b>
2.1. Le secteur manufacturier .....	31
2.1.1. Etudes sur la productivité du travail .....	31
2.1.2. Etude de la convergence des salaires.....	35
2.1.3. Etude de la corrélation entre le commerce et la convergence des salaires .....	39
2.2. Etudes sectorielles .....	39
2.2.1. Etudes sur la productivité du travail .....	39
2.2.2. Etudes sur la convergence des salaires .....	40
2.2.3. Etude de la corrélation entre le commerce et la convergence des salaires.....	43
2.3. Interprétation générale.....	43
2.3.1. Le cadre HOS détient un pouvoir explicatif certain... ..	44

2.3.2.... mais d'autres explications comme la productivité globale des facteurs sont essentielles.....	44
2.3.3.... ce qui rend l'analyse plus délicate.....	45
<b>CHAPITRE II : CRITIQUE DES MÉTHODES D'ANALYSE SUR LE CAS DES ETATS-UNIS.....</b>	<b>46</b>
<b>1. LES FAITS .....</b>	<b>46</b>
1.2. Le salaire moyen.....	46
1.2. Les inégalités salariales se sont très fortement accrues.....	48
1.3. Caractéristiques de la population active .....	52
<b>2. PRINCIPAUX FACTEURS EXPLICATIFS DE L'ACCROISSEMENT DES DISPARITÉS SALARIALES.....</b>	<b>53</b>
2.1. Les aspects liés à l'offre de travail .....	53
2.1.1.Immigration.....	53
2.1.2.Evolutions de l'offre de travail.....	53
2.1.3.Déclin de l'influence des syndicats .....	54
2.2. Une étude approfondie des évolutions des structures de salaires .....	55
2.2.1.Les structures de salaires semblent suivre une évolution constante sur l'ensemble de la période, marquée par une nette rupture durant les années quatre-vingt .....	55
2.2.2.Une évolution des besoins de la production détient inévitablement un fort pouvoir explicatif.....	56
2.3. Le profond bouleversement de la demande de travail .....	58
2.3.1.Changements dans les poids relatifs des secteurs.....	58
2.3.2.Quels sont les rôles respectifs du progrès technique et du commerce international dans ces évolutions ? .....	59
<b>3. LE COMMERCE INTERNATIONAL EST UNE CAUSE DES DISPARITÉS SALARIALES .....</b>	<b>63</b>
3.1. Salaires et théories factorielles de l'échange .....	63
3.1.1.Les estimations d'élasticités indiquent un effet important du commerce international mais présentent souvent des insuffisances de méthode .....	64
3.1.2.Les méthodes de calcul de contenu en emploi.....	67
3.1.3.Application aux échanges Nord-Sud : des résultats peu intuitifs .....	69
3.1.4.Limites théoriques de la méthode de calcul en emploi .....	70
3.1.5.Un calcul plus approfondi du contenu en emploi des échanges Nord-Sud .....	76
3.1.6.Conclusion.....	81

---

3.2. L'apport des nouvelles théories du commerce international .....	81
3.2.1. Une insuffisante prise en compte de ces effets conduit à des <b>conclusions hâtives</b> .....	82
3.2.2. Détail du lien entre les structures de marché et les effets salariaux.....	87
3.2.3. Conclusions sur l'apport des nouvelles théories du commerce international.....	92
3.3. Bilan général des méthodes d'appréciation du lien entre les échanges et le marché du travail .....	93
<b>CONCLUSION.....</b>	<b>95</b>
<b>ANNEXE 1 : PREUVE THÉORIQUE DU THÉORÈME DE L'ÉGALISATION     DES PRIX DES FACTEURS, À PARTIR DE L'ARTICLE DE SAMUELSON.....</b>	<b>97</b>
<b>ANNEXE 2 : LE CÔNE DE DIVERSIFICATION .....</b>	<b>100</b>
<b>ANNEXE 3 : RENDEMENTS D'ÉCHELLE EXTERNES .....</b>	<b>101</b>
<b>ANNEXE 4 : RENDEMENTS D'ÉCHELLE INTERNES, PAYS DIFFÉRENTS .....</b>	<b>103</b>
<b>ANNEXE 5 : RENDEMENTS D'ÉCHELLE INTERNES, PAYS IDENTIQUES .....</b>	<b>104</b>
<b>ANNEXE 6 : THÉORÈME DE STOLPER-SAMUELSON AVEC     RENDEMENTS D'ÉCHELLE.....</b>	<b>106</b>
<b>ANNEXE 7 : CONCURRENCE MONOPOLISTIQUE.....</b>	<b>109</b>
<b>ANNEXE 8 : DONNÉES DE LONG TERME SUR UNE ÉVENTUELLE CONVERGENCE .....</b>	<b>110</b>
<b>ANNEXE 9 : TAUX D'ACCROISSEMENT DE LA PART DANS LA POPULATION ACTIVE     DE CHAQUE CSP SUR 1983-1992 .....</b>	<b>112</b>
<b>ANNEXE 10 : TAUX DE CROISSANCE DE LA PART DE CHAQUE SECTEUR     DANS LA POPULATION ACTIVE SUR 1983-1991.....</b>	<b>116</b>
<b>ANNEXE 11 : PRÉSENTATION DES PRINCIPAUX CHIFFRAGES UTILISÉS PAR WOOD .....</b>	<b>121</b>
<b>ANNEXE 12 : A PROPOS D'UNE ÉTUDE COMPARATIVE ENTRE LES ÉTATS-UNIS     ET LE CANADA.....</b>	<b>124</b>
<b>RÉFÉRENCES.....</b>	<b>126</b>



## SUMMARY

Since the mid-seventies the position of less qualified workers has dramatically weakened in the industrialised countries. While they are yet the most numerous, their proportion has decreased regularly for twenty-five years. Nevertheless their non-participation rate has steadily increased and their relative wage declined or stagnated. The situation of the best qualified workers is exactly reverse.

Economic theory and empirical evidence suggest that two phenomena could explain this evolution : technical progress and international trade. Most economists agree that technical progress has played an important role. On the other hand evaluation of impact of international trade on this shifts remains a very controversial point. Its empirical evaluation is indeed delicate and needs to be handle with caution.

Once detailed the theoretical elements which are essential for the debate, we present a critical survey of the literature, especially in the regard to the case of the United-States, because many studies have focused on their situation.

Concerning North-South trade, the analysis is conceptually clear. A possible Stolper-Samuelson's effect has to be detected and measured. Arguments and calculations which suggest a significant impact of trade on the structures of wages and employment, in particular in the United-States, are today the most convincing.

For relatively labor intensive sectors with low entry-costs, manufacturers in the North were more and more threatened by the emergence of some developing countries. In response they have produced more differentiated goods or have used less labor-intensive methods of production. Theses mechanisms have deteriorated the position of non qualified labor.

But these goods represent a small share in the exchange of the North. The largest growth in turnover or in share of employment was generally for industries which need a lot of qualified workers.

For these goods, the analysis is more complicated. Indeed structures of wages, differentiation of products, economies of scale are closely related. Thus the link between prices and wages evolution becomes hardly predictable.

In conclusion trade between the South and the North has probably significantly influenced labor markets in the North while the real impact of North-North trade is much more complicate to estimate. If international trade contributes positively to economic growth, it has surely increased inequalities on labor market during the eighties.

## COMMERCE INTERNATIONAL, EMPLOI ET SALAIRES

### RÉSUMÉ

Depuis le milieu des années soixante-dix, la position des travailleurs les moins qualifiés sur les marchés du travail des pays industrialisés s'est singulièrement dévalorisée. Encore majoritaires dans la population active, leur proportion décroît régulièrement depuis vingt-cinq ans. Pourtant, leur taux d'inactivité n'a cessé d'augmenter et leur salaire relatif de diminuer ou au mieux de stagner. Les travailleurs les mieux qualifiés sont dans une situation exactement symétrique.

La théorie économique et les résultats empiriques indiquent que deux phénomènes peuvent expliquer cette évolution : le progrès technique et l'échange international. La majorité des économistes s'accordent sur le rôle dévolu aux évolutions technologiques. En revanche, l'ampleur de l'impact de l'internationalisation de l'économie sur ces changements est bien plus controversée. Sa mise en évidence empirique est en effet délicate et nécessite beaucoup de prudence.

Après avoir détaillé les principaux éléments théoriques nécessaires au débat, nous présentons une revue critique de la littérature, plus particulièrement relative au cas des Etats-Unis, pays sur lequel de nombreuses études ont été menées.

Pour ce qui concerne les échanges Nord-Sud, le cadre conceptuel de l'analyse est bien délimité. Il s'agit de détecter la présence et de mesurer l'ampleur d'un éventuel effet Stolper-Samuelson.

Les arguments et les chiffrages mettant en évidence un impact significatif des échanges sur la structure des salaires et de l'emploi, notamment aux Etats-Unis, sont à ce jour les plus convaincants.

Pour les secteurs présentant de faibles coûts d'entrée et faisant appel à une main d'œuvre importante, les industriels du Nord ont été de plus en plus menacés par l'émergence de certains pays en développement. En réaction, ils ont concentré leurs activités sur des produits mieux différenciés ou ont investi dans des technologies moins coûteuses en main d'œuvre. Ces mécanismes ont grandement contribué à la dévalorisation du travail non qualifié.

Mais ces productions ont une part limitée dans les échanges du Nord. Les secteurs d'activité ayant connu les plus fortes croissances dans les pays du Nord, aussi bien en termes de valeur ajoutée que de part dans les échanges ou dans l'emploi, sont généralement



ceux qui nécessitent le plus de travail qualifié. Pour ces biens le cadre d'analyse d'un éventuel impact des échanges sur le marché du travail est sensiblement plus complexe. En effet, les structures de marché, la différenciation des produits et les économies d'échelle contribuent largement à la formation des prix. De la sorte, le lien entre l'évolution des prix et l'évolution des rémunérations devient très difficile à prédire.

En somme, les échanges Nord-Sud ont vraisemblablement exercé une influence significative sur les marchés du travail des pays du Nord tandis que l'impact réel des échanges Nord-Nord est beaucoup plus difficile à analyser. Si le commerce international contribue avantageusement à la croissance, il a sans doute eu pour effet d'accroître les inégalités sur le marché du travail au cours des années quatre-vingt.

Classification *JEL* : **G14, F21, L11, P31**

Mots-clefs : Commerce international, emploi, salaire, théorie du commerce international, analyse statistique, analyse économétrique, marché du travail.

## COMMERCE INTERNATIONAL, EMPLOI ET SALAIRES

*Olivier CORTES*  
*Sébastien JEAN*<sup>1</sup>

### INTRODUCTION

Les économies industrialisées sont touchées depuis une vingtaine d'années par une dualisation croissante du marché du travail. En l'absence de relèvement du salaire minimum, les travailleurs les moins qualifiés voient leurs salaires relatifs sensiblement diminuer. Il arrive même souvent que leur salaire réel diminue, comme aux Etats-Unis par exemple. Parallèlement, le taux de chômage de ces catégories augmente considérablement, surtout dans les économies européennes.

Que ce soit en termes d'emplois ou de salaires, et généralement des deux, les travailleurs les moins qualifiés se trouvent dans des situations de plus en plus difficiles. Cela est vrai pour les Etats-Unis, l'ensemble des pays d'Europe et, dans une moindre mesure, pour le Japon.

Corollairement, la part dans la valeur ajoutée et dans l'emploi des activités employant traditionnellement beaucoup de main-d'œuvre a rapidement diminué. Cela est bien connu pour l'industrie manufacturière, beaucoup de pays développés ayant subi une importante désindustrialisation. Mais cela se vérifie également pour les activités de service. En effet, pour une large majorité des branches marchandes, ce sont les secteurs employant relativement beaucoup de travail qualifié, comme les services aux entreprises, le secteur de la santé ou certaines industries de pointe, qui ont connu la plus forte croissance.

Heureusement, la proportion de travailleurs qualifiés dans la population active a crû de manière régulière et importante. Mais cela n'a pas apparemment pas suffi à contrecarrer un mécanisme de marché dont l'explication fait débat.

Aux Etats-Unis, mais aussi dans d'autres pays, une très vigoureuse controverse s'est cristallisée autour du rôle éventuel que les échanges auraient joué dans ces évolutions. En effet, les vingt dernières années sont marquées par une internationalisation croissante de l'économie sous tous ses aspects. Les flux d'échanges intersectoriels, et surtout maintenant intrasectoriels, sont très importants. Pour beaucoup de secteurs, une large partie de l'activité s'effectue sur un marché mondial, soutenue par une division internationale des processus de production. Les intérêts commerciaux et financiers, mais aussi les avancées techniques, bousculent les frontières.

Le débat public porte sur les multiples raisons qui feraient que les importations impliqueraient une perte d'emplois au profit de travailleurs étrangers. Cette critique

---

<sup>1</sup> Jérôme Sgard est économiste au CEPII (sgard@cepii.fr).

s'adresse plus spécifiquement aux pays à bas salaires, jugés responsables du chômage parmi les travailleurs les moins qualifiés dans les pays du Nord.

Les économistes ont naturellement cherché à apporter leur contribution à ce débat, sans pour autant parvenir à un complet accord. Nous nous proposons dans ce document de travail de recenser et critiquer ces travaux. Au travers des textes qui nous ont semblé les plus représentatifs ou les plus riches d'informations ou de problématiques, nous nous efforcerons d'examiner un certain nombre de réponses à la question posée.

Ce document contient deux chapitres. Le premier chapitre expose certains éléments de la théorie du commerce international, puis détaille les résultats des travaux portant sur l'égalisation des prix des facteurs. Ce chapitre sert à éclairer l'analyse critique développée au deuxième chapitre. Il s'agit alors d'apporter tous les éléments de réponse à la question posée existant dans la littérature.

Il existe de puissantes justifications théoriques à la peur de l'échange. Le cadre de raisonnement de Heckscher-Ohlin-Samuelson, relatif aux échanges intersectoriels en est l'exemple le plus frappant. Le libre-échange est source de bien-être, mais ce gain est spontanément très mal réparti, certains risquant même de perdre en termes absolus à l'échange. Pour cette raison nous avons choisi de commencer par détailler autant que possible les implications de ce cadre théorique. Nous avons d'ailleurs plusieurs fois remarqué qu'une lecture attentive de ces théories était nécessaire pour une construction satisfaisante des vérifications empiriques. Cela dit, une très large part des échanges des pays industrialisés sont de nature intrasectorielle. Nous expliquons donc les principaux résultats des « nouvelles théories du commerce international », dont l'objet est précisément la recherche des déterminants du commerce intrabranche. Nous avons prêté une attention toute particulière au lien que ces théories établissent entre les échanges et le marché du travail.

Bien entendu, cette partie théorique, que constitue la première partie du chapitre I, n'est pas indispensable à la compréhension d'ensemble du document de travail, surtout pour le lecteur familier de ces théories. En revanche, plusieurs argumentations techniques nécessitent d'y faire recours et les cadres conceptuels que nous utilisons tout au long du document s'y trouvent pour l'essentiel.

Une piste de recherche a priori intéressante était la vérification empirique d'une éventuelle égalisation des prix des facteurs, consécutive à l'accroissement du commerce international. Malheureusement, les données sur les pays en voie de développement sont insuffisantes pour des études de long terme. De plus, cela ne nous apprend qu'assez peu de chose sur le clivage selon les qualifications de travail. En revanche, il est très instructif de constater que, jusque dans les années soixante-dix, les pays de la zone OCDE ont connu une importante convergence de leurs salaires moyens, portée par le développement de leurs échanges. Depuis, cette convergence semble marquer un pas. De fait, conformément aux prédictions des nouvelles théories du commerce international, les échanges intrabranche ne conduisent pas de manière aussi déterministe à la convergence des rémunérations. La seconde partie du

chapitre un expose les résultats des travaux relatifs à cette question.

Nous avons porté l'essentiel de notre attention sur l'impact éventuel des échanges sur la structure des salaires aux Etats-Unis. En effet, la nature assez flexible du marché du travail américain se prête fort bien à ce type d'analyse. Surtout, les textes portant sur cette question sont aussi nombreux et variés que contradictoires. L'étude de ces textes est organisée autour d'une critique des méthodes d'analyse, que constitue l'ensemble du chapitre II.

Nous n'avons volontairement pas abordé les aspects normatifs du problème. En effet, ce document de travail constitue d'abord une revue critique de la littérature. Le propos des auteurs n'était pas de fournir des remèdes, mais plutôt d'établir le meilleur diagnostic.

## CHAPITRE I – ÉLÉMENTS THÉORIQUES

### I. COMMERCE INTERNATIONAL ET RÉMUNÉRATION DES FACTEURS : ÉLÉMENTS THÉORIQUES

Cette partie expose les théories de base du commerce international puis l'apport des nouvelles théories de l'échange.

#### 1.1. Les modèles de base du commerce international

##### 1.1.1. *Les premières grandes théories sur le libre-échange ou l'importance des niveaux technologiques*

En réponse aux pratiques fortement protectionnistes des nations de la fin du XVIIIème siècle, et au début du XIXème siècle, Adam Smith commence à expliquer l'intérêt qu'il y a à l'échange entre nations, sans dépasser toutefois la notion d'avantage absolu. David Ricardo développe ultérieurement la notion d'avantages comparatifs, qui est un puissant plaidoyer des vertus de l'échange (sans toutefois s'interroger sur la répartition des bienfaits de l'échange à l'intérieur des nations concernées).

Le modèle de Ricardo considère un seul facteur de production, le travail. Il nous enseigne que plus les nations sont différentes entre elles, du point de vue des techniques de production, plus elles auront tendance et avantage à commercer entre elles. L'optimum de bien-être pour chacune des nations est atteint lorsque le libre-échange est établi.

Remarquons d'emblée que la force du raisonnement réside dans ce qu'au moins deux biens sont échangés entre les nations. Reprenons le fameux exemple du vin et des draps au Portugal et en Angleterre. Tout l'avantage de l'échange réside dans ce que la valeur d'échange des draps en vin diffère d'un pays à l'autre. Le bénéfice de l'échange provient de la spécialisation des deux pays dans leur production relativement la plus efficace. Cela reste vrai même si, prises séparément, les productions de draps et de vin sont plus efficaces en Angleterre qu'au Portugal.

Tout dépend donc des coûts et donc des efficacités relatives dans l'élaboration de tel ou tel bien.

Le modèle de Ricardo est bien adapté à la description des spécialisations dues à un écart technologique.

##### 1.1.2. *Le Modèle de Heckscher-Ohlin-Samuelson ou l'importance des dotations factorielles*

### **1.1.2.1. La version de base**

Le modèle qu'il est convenu d'appeler de Heckscher-Ohlin-Samuelson (modèle HOS) propose une conceptualisation du commerce international basée sur les dotations factorielles respectives des différentes économies<sup>2</sup>

La version de base considère pour cela deux pays produisant deux biens à l'aide de deux facteurs de production, le capital et le travail. Les hypothèses de bases sont connues : mobilité intersectorielle mais non internationale des facteurs de production, identité internationale des fonctions de production pour un bien donné, technologies à rendements d'échelle constants, productivités marginales décroissantes le long d'une isoquante, concurrence parfaite sur tous les marchés, différence et irréversibilité des intensités factorielles, identité internationale des goûts des consommateurs<sup>3</sup> et pleine utilisation des facteurs.

Finalement, seules leurs dotations respectives en facteurs de production différencient les deux pays. En particulier, chaque économie sera caractérisée par son abondance factorielle relative, définie sur la base du ratio des dotations factorielles. La main-d'œuvre est relativement abondante dans un pays si le rapport de la main d'œuvre au stock de capital est plus élevé que dans le reste du monde.

Suivant le principe de rareté (tout ce qui est relativement rare est relativement cher), nous pourrions adopter une définition alternative de l'abondance factorielle relative, basée sur la comparaison des rapports des rémunérations des facteurs : le capital est relativement abondant dans un pays si le ratio  $r/w$  y est inférieur par rapport à l'autre pays<sup>4</sup>.

Le résultat de base est donné par le théorème de Heckscher-Ohlin : en situation de libre-échange, chaque pays exporte le bien qui utilise relativement intensivement le facteur de production qu'il détient en abondance par rapport à son partenaire.

### **1.1.2.2. Interprétation, champ de pertinence**

Le commerce international joue le rôle de substitut à la mobilité des facteurs de production ; au travers de ses échanges extérieurs, un pays exporte le service de son facteur relativement abondant, afin de pouvoir importer le service de son facteur rare.

---

<sup>2</sup> Cf Jones R.W. et Neary P.J., « The Positive Theory of International Trade », Handbook of International Economics, vol. 1, Edited by R.W. Jones and P.B. Kenen, Elsevier Science Publishers

<sup>3</sup> Cette hypothèse est nécessaire pour la définition de la rareté selon Leontief, la plus couramment utilisée, cf. Bhagwati J., « Protection, rémunérations réelles et revenus réels », Economic Journal, 1959, reproduit dans « Echange international et croissance », édité par B. Lassudrie-Duchêne, *Economica*, 1972.

<sup>4</sup> W représente le salaire, c'est-à-dire le taux de rémunération du travail, et r représente le taux d'intérêt, c'est-à-dire le taux de rémunération du capital.

Cette théorie paraît bien adaptée à l'analyse des échanges entre des pays de niveaux de développement différents, dans la mesure où ils sont essentiellement liés aux écarts de salaires et aux différences de dotation en capital, en main-d'œuvre qualifiée, voire en infrastructures.

D'une façon plus générale, ce cadre conceptuel est adapté à la description des spécialisations dues aux différences de dotations factorielles. Notons cependant que cette approche n'est pas inconciliable avec la théorie ricardienne.

Considérons, en effet, le cas d'un pays abondamment doté en capital, c'est-à-dire que le prix de ce dernier y est relativement peu élevé. Dans ce cas, le bien dont la production utilise intensivement le capital sera d'un coût (comparé à l'autre produit) relativement moins élevé dans ce pays que dans l'autre, puisque l'on a supposé que les technologies de production sont les mêmes dans les deux pays. Cela revient donc à dire que notre pays détient un avantage comparatif sur le bien intensif en son facteur relativement abondant, et le théorème de Heckscher-Ohlin indique par conséquent que chaque pays se spécialise dans le bien pour lequel il possède un avantage comparatif, comme dans la théorie de Ricardo.

Par contre, cet avantage comparatif ne trouve plus sa cause dans les différences technologiques, comme c'était le cas précédemment, mais dans les écarts de dotations factorielles. Si la différence est de taille sur le plan théorique, il convient de la nuancer du point de vue pratique. En effet, niveau technologique et dotation en capital sont liés, surtout si l'on entend ce dernier dans son sens le plus large, à savoir capital physique et humain.

Le modèle HOS, de même que le modèle ricardien, permet de conclure qu'il y a nécessairement gain à l'échange pour chacun des pays concernés.

### *1.1.3. Peut-on mener des études empiriques sur le cadre général du modèle HOS ?*

#### ***1.1.3.1. Le lien entre l'ouverture et la croissance est difficile à établir mais correspond à l'intuition***

Comme cela a déjà été évoqué, la théorie HOS prédit un gain consécutif au libre-échange. Mais il semble malaisé de mettre en évidence un lien économétrique étroit entre la croissance et l'ouverture aux échanges<sup>5</sup>. L'expansion conjointe, notamment depuis la dernière guerre mondiale, du commerce et de la croissance renforce évidemment l'intuition quant à l'existence de ce lien. Mais les études économétriques sur la question sont bien trop frustes. Elles établissent la corrélation entre la croissance du PNB et celle des exportations. Cela ne nous apprend que fort peu de choses sur le lien de causalité entre les deux. Par ailleurs, le montant des exportations est un indicateur très insuffisant de l'ouverture aux échanges.

La partie 3 de ce chapitre détaillera la prise en compte des imperfections du marché ou des rendements d'échelle, qui conduisent à des propos plus nuancés sur le sujet. Des situations

---

<sup>5</sup> Cf. Leamer E.E., « Testing Trade Theories », NBER, wp n° 3957, janvier 1992

spécifiques où des pays perdent globalement à l'échange deviennent alors possibles. Malgré tout, ces considérations renforcent l'idée selon laquelle l'ouverture est source de croissance. En effet, les plus larges marchés ainsi créés permettent l'exploitation de rendements d'échelle et la plus vive concurrence amoindrit les pouvoirs de marchés.

Les approches dynamiques sont susceptibles de remettre en cause de façon très pertinente les résultats par trop statiques de l'exploitation des avantages comparatifs. Dans un sens positif, le CEPII a montré depuis longtemps que les avantages comparatifs ne sont pas donnés mais se construisent au fil du temps. Les analyses de développement des pays d'Asie indiquent ainsi que les logiques de filières sont essentielles. A l'inverse, certains auteurs développent des modèles où l'ouverture peut être un handicap, en fonction des rythmes respectifs des évolutions technologiques dans les pays qui s'ouvrent<sup>6</sup>.

Pour résumer, s'il existe une très forte intuition que l'ouverture aux échanges amène un surcroît de croissance, il est difficile de trouver les instruments quantitatifs permettant de l'établir définitivement.

### ***1.1.3.2. Une explication des schémas de commerce Nord-Sud***

Le schéma d'échange HO fournit une explication caricaturale mais pertinente du commerce Nord-Sud. En effet, les « pays du Nord » exportent plutôt des biens relativement intenses en capital et travail qualifié, tandis que les « pays du Sud » exportent plutôt des biens relativement intenses en travail non qualifié<sup>7</sup>.

Pour autant, sur certaines périodes les résultats empiriques peuvent contredire cette vision : le célèbre « paradoxe de Leontieff »<sup>8</sup> est à cet égard un exemple fameux. Le résultat principal de cette étude remettait en cause la pertinence du cadre HOS pour expliquer la spécialisation des Etats-Unis. Au lieu d'exporter des produits manufacturés intenses en capital et d'importer des biens intenses en travail, les Etats-Unis faisaient l'inverse. Beaucoup d'auteurs ont cherché à expliquer ce paradoxe en modifiant la spécification des facteurs de production et parviennent ainsi à le contourner. Mais les contributions les plus intéressantes se trouvent notamment dans les travaux de Leamer en 1980<sup>9</sup> et ceux qui ont suivi et offrent des explications convaincantes de cette apparente contradiction.

---

<sup>6</sup> Cf. Batra R., « Fallacy of Free Trade », *Review of International Economics*, novembre 1992, et Johnson G.E., Stafford F.P., « International Competition and Real Wages », *American Economic Review*, mai 1993.

<sup>7</sup> Cf. par exemple Krueger A.O., « Trade and Employment in Developing Countries », vol. 1 : *Individual Studies*, Chicago 1981.

<sup>8</sup> Cf. Leontief W., « Production domestique et commerce international : réexamen de la position capitaliste des Etats-Unis », *Economia Internazionale*, vol. VII, 1954, reproduit dans « Echange international et croissance », édité par B. Lassudrie-Duchêne, *Economica*, 1972.

<sup>9</sup> Leamer E.E., « The Leontief Paradox Reconsidered », *Journal of political Economy*, juin 1988. Dans ce travail trois secteurs sont considérés, ainsi que trois facteurs de production, dont la terre. Or aux Etats-Unis, la terre est abondante, l'agriculture emploie plus de capital que de travail et est fortement



D'un point de vue strictement théorique, parmi l'ensemble des prédicats du cadre HOS, le fait qu'un pays se spécialise sur les biens relativement les plus utilisés du ou des facteurs qu'il a en abondance, est celle qui a la plus forte probabilité de se réaliser<sup>10</sup>.

En somme, tout concourt à expliquer que la théorie HOS offre une description satisfaisante des échanges Nord-Sud. Comme cela sera exposé plus loin, elle est en revanche nettement insuffisante pour appréhender les échanges Nord-Nord.

## **1.2. L'impact du modèle HOS sur la rémunération des facteurs**

L'existence d'un gain de revenu global constitue une réponse tout à fait insuffisante à la question de l'effet induit sur les structures d'emplois et de salaires. Au niveau agrégé d'abord, puisqu'il faut déterminer la répartition de ce gain entre travail et capital, et à un niveau plus fin également, les différentes catégories de travail étant susceptibles d'être affectées de manières tout à fait différentes.

Au-delà du gain global, la question porte sur la répartition interne du revenu national. Pour ce faire, il nous a paru important de rappeler deux éléments cruciaux de la théorie de la proportion des facteurs. Il s'agit du théorème de l'égalisation des prix des facteurs et du théorème de Stolper-Samuelson, qui sont deux aspects d'une même préoccupation : quel est l'impact sur les rémunérations de schémas de commerce fondés sur les différences de dotations factorielles ?

### *1.2.1. Théorème de l'égalisation des prix des facteurs*

Avec les hypothèses du cadre HOS, le théorème de l'égalisation des prix des facteurs s'énonce de la manière suivante : le libre-échange aboutit à l'égalisation des prix des facteurs entre les pays, quelles que soient les dotations initiales, à condition toutefois que la spécialisation soit incomplète<sup>11</sup>. Les termes de cette proposition vont être expliqués dans cette partie.

#### **1.2.1.1. Trois manières d'aborder ce théorème**

a) Le mécanisme sous-jacent découle directement du théorème de Heckscher-Ohlin. Lorsque deux pays s'ouvrent, chacun des deux pays va exporter les services de son facteur

---

exportatrice. Les Etats-Unis ont pu alors exporter des produits agricoles intensifs en capital ainsi que des produits manufacturés intensifs en travail, en contrepartie de produits manufacturés intensifs en capital. Une deuxième approche très intéressante consiste à tenir compte de l'important écart de productivité du travail, notamment entre les Etats-Unis et le reste du monde sur cette période. Cf. Trefler D., « International Factor Prices Differences : Leontieff Was Right ! », *Journal of Political Economy*, vol. 101, n° 6, 1993.

<sup>10</sup> Cf. Deardorff A.V., « The Possibility of Factor Price Equalization, Revisited », Seminar Discussion Paper n° 277, mars 1991.

<sup>11</sup> Cf. Samuelson P.A., « International Trade and the Equalisation of the Factor Prices », *The Economic Journal*, vol. LIX, n° 234, juin 1949, reproduit dans « Echange international et croissance », édité par B. Lassudrie-Duchêne, *Economica*, 1972.

relativement rare. Ainsi la rémunération du facteur bon marché augmente (la demande ayant crû), tandis que celle du facteur cher diminue (du fait de la hausse de l'offre). Ce qui est relativement rare dans un pays étant relativement abondant dans l'autre, le libre-échange engendre donc spontanément une tendance à l'égalisation des taux de rémunération des facteurs. Dans les conditions classiques du modèle HOS, le théorème établit que cette tendance est poussée jusqu'à l'égalisation parfaite.

b) Reprenons le raisonnement de Samuelson. Un exposé détaillé de la preuve théorique qu'il fournit se trouve en annexe 1. Les hypothèses de productivités marginales décroissantes et de rendements d'échelle constants impliquent que pour une structure de prix relatifs des biens donnée, il existe une unique répartition optimale des facteurs de production. Cette optimalité est assurée par le bon fonctionnement des marchés intérieurs.

D'après ce qui vient d'être dit, l'égalisation des prix des biens consécutive au libre-échange aboutit à une structure de production telle que les rapports entre les quantités de facteurs de production, industrie par industrie, soient les mêmes dans chacun des deux pays. Autrement dit, l'intensité capitaliste est secteur par secteur la même dans tous les pays. Il y a alors égalisation des rémunérations des facteurs entre les deux pays. En effet, les technologies étant les mêmes, les productivités marginales sont alors identiques. Les prix des biens étant égaux, les rémunérations des facteurs sont donc alors égales.

c) Afin de mieux comprendre le mécanisme, examinons la figure 1. Les courbes c1 et c2 sont les courbes isocoût des deux biens produits par le pays. Ce sont des courbes à prix constants, sachant qu'en concurrence parfaite le prix est égal au coût unitaire. Chacune des deux courbes est le lieu des rémunérations des deux facteurs pour un prix donné de chaque bien. De la sorte, en tout point de la courbe la tangente a pour pente l'intensité capitaliste correspondant à ce prix et à ces rémunérations de facteurs<sup>12</sup>. Soulignons de plus que chacune de ces deux courbes n'est déterminée que par la technologie de production et le prix du bien (c'est-à-dire son coût unitaire).

---

<sup>12</sup> En effet, la pente de la tangente est  $\frac{C'_r}{C'_w}$ . Or d'après le lemme de Shepard les dérivés partielles des

fonctions de coûts par rapport aux rémunérations des inputs sont égales aux demandes des inputs. En conséquence, la pente de la tangente est l'intensité capitaliste.

**FIGURE 1**

Courbes à coût unitaire constant

C1 : pays 1,

C2 : pays 2

A : point d'équilibre

Cette figure suggère deux types de résultats

Il y a égalisation des prix des facteurs...

Comme les facteurs sont mobiles intersectoriellement, la rémunération des deux facteurs est identique dans les deux secteurs et correspond au point A. Graphiquement, l'égalisation des prix des facteurs est assurée par ce point d'intersection entre les deux courbes. La rémunération des facteurs est donc connue pour des prix des biens donnés et une technologie donnée.

Le libre-échange conduisant à l'égalisation des prix relatifs des biens, il aboutit alors à l'égalisation internationale des prix des facteurs, puisque les technologies de production sont les mêmes dans les deux pays.

... mais à condition que les dotations factorielles restent dans le cône de diversification

Le raisonnement ne s'applique toutefois que dans une situation de spécialisation incomplète. Si les dotations des facteurs sont trop différentes, il se peut que l'un des deux pays se spécialise totalement dans la production d'un bien, auquel cas le raisonnement précédent ne tient plus. Le domaine où la spécialisation est incomplète est le « cône de

diversification », et il est représenté sur notre figure par le cône BOC. Il y a toujours tendance à l'égalisation, mais elle reste incomplète.

Sans entrer dans les détails, qui sont exposés dans l'annexe 2, notons qu'une condition nécessaire et suffisante à la validation du théorème est que l'écart des dotations factorielles relatives des deux pays soit plus faible que l'écart des intensités factorielles requises pour l'élaboration des deux biens.

Ainsi, deux pays ayant des dotations factorielles proches ont-ils, par rapport à deux pays très différents, une probabilité supérieure de voir réunies ces conditions nécessaires à l'égalisation de la rémunération de leurs facteurs suite au libre-échange.

### ***1.2.1.2. Conséquences pratiques***

Le prix relatif des biens et les taux relatifs de rémunération des facteurs sont définis par la rareté relative des facteurs de production à l'échelle des deux pays, comme s'il s'agissait d'un seul pays en définitive.

Cela permet de déterminer l'évolution des parts du revenu national allouées à chacun des facteurs de production. Le facteur relativement abondant dans un pays l'est moins, par définition, à l'échelle des deux pays. Suite à une ouverture aux échanges, sa rémunération relative dans ce pays va donc augmenter par rapport à l'autre facteur, ce qui revient à dire que le facteur abondant se verra allouer une part plus importante du revenu national. Ce dernier ayant lui-même augmenté, nous pouvons affirmer sans ambiguïté que la rémunération réelle du facteur abondant a augmenté. Inversement, la part du revenu allouée au facteur rare va donc diminuer. Mais sa rémunération réelle n'a pas nécessairement baissé, puisque le revenu national a augmenté.

Par ailleurs ce résultat donne une première idée de l'impact de l'entrée d'un nouveau pays dans le commerce international. Il suffit, en effet, de savoir dans quelle mesure il affectera l'abondance relative des facteurs à l'échelle de l'ensemble des pays commerçant entre eux, pour savoir comment l'arrivée de ce nouvel entrant modifiera les taux relatifs de rémunération des facteurs. Mais ce n'est qu'un élément de réponse très partiel<sup>13</sup>.

### ***1.2.1.3. Limites de l'approche***

Les hypothèses nécessaires à l'établissement de ces résultats sont à l'évidence très restrictives et fort éloignées de la réalité. Bien plus que des prédictions rigides, ce sont donc des schémas d'analyse simples qu'il faut retenir de la théorie de la proportion des facteurs.

---

<sup>13</sup> On peut noter qu'un résultat similaire est obtenu avec des hypothèses d'immobilité des biens et de mobilité des facteurs entre les pays. Le théorème de Mundell (1957) indique que ce cas aboutit également à l'égalisation internationale des prix des biens et des facteurs, confirmant l'idée selon laquelle mobilité des biens et mobilité des facteurs sont mutuellement substituables. Dans le cadre d'une mobilité parfaite des biens et des capitaux, l'égalisation des prix des facteurs est également assurée, et ce avec une plus grande probabilité.

En particulier, le théorème de l'égalisation des prix des facteurs doit se comprendre avant tout comme une tendance, comme l'ont souligné eux-mêmes Ohlin puis Samuelson. Nous verrons en deuxième partie comment ces notions peuvent être malgré tout utilisées de manière fructueuse sur données statistiques.

Une question très importante est de savoir ce qu'il advient lorsque l'on ajoute des biens, des facteurs de production ou des pays dans le processus. Il est largement admis que le résultat d'égalisation des prix des facteurs perdure<sup>14</sup>. En revanche, un problème reste très controversé : un nombre plus grand d'intervenants augmente-t-il ou non la probabilité que le théorème soit vérifié<sup>15</sup> ?

Enfin, mais comme pour l'ensemble du cadre de la théorie de la proportion des facteurs, il reste à mieux préciser ce qu'il advient lorsqu'un des facteurs reste durablement en situation de sous-emploi. Lorsque le chômage est de type « classique », il reste toujours possible de raisonner selon les rémunérations des facteurs, en considérant par exemple que le salaire minimum est trop élevé. Le raisonnement devient plus délicat en situation de chômage « keynésien ».

#### *1.2.2. Le théorème de Stolper-Samuelson : les gagnants et les perdants*

##### ***1.2.2.1. La rémunération réelle du facteur rare diminue avec l'introduction du libre-échange***

Le théorème de l'égalisation des prix des facteurs permet de conclure que l'ouverture aux échanges diminue la part du revenu national allouée au facteur de production rare. Mais cela ne préjuge en rien de l'évolution des rémunérations réelles. Comme le revenu national augmente dans une situation de libre-échange, la variation de la rémunération réelle du facteur rare reste a priori indéterminée : c'est une moindre part d'un tout plus important.

L'objet du théorème de Stolper-Samuelson est de lever cette indétermination. **Il établit clairement que la rémunération réelle du facteur rare diminue avec l'introduction du libre-échange. Ainsi, en dépit de l'augmentation globale du revenu national, il existe, en termes réels, des perdants à l'échange**<sup>16</sup>.

Les hypothèses du théorème sont les mêmes que précédemment. A titre d'illustration, étudions le cas d'un pays produisant deux biens, du blé et des montres, à l'aide de deux facteurs de production, la terre et le travail. Les intensités factorielles sont différentes la

---

<sup>14</sup> Cf. par exemple Ethier W.J., « Higher Dimensional Issues in Trade Theory », Handbook of International Economics, vol. 1, Edited by R.W. Jones and P.B. Kenen, Elsevier Science Publishers, 1984

<sup>15</sup> Cf. par exemple Deardorff A.V., « The Possibility of Factor Price Equalization, Revisited », Seminar Discussion Paper n° 277, mars 1991.

<sup>16</sup> Cf. Stolper W.F. et Samuelson P.A., « Protection et rémunérations réelles », Review of Economic Studies, 1941, reproduit dans « Echange international et croissance », édité par B. Lassudrie-Duchêne, Economica, 1972.

production de blé est supposée relativement intensive en terre, c'est-à-dire que le ratio terre/travail est plus élevé dans la production de blé que dans celle de montres. De plus, ce pays est relativement mieux doté en terre que le reste du monde.

La démonstration peut se résumer comme suit. D'après le théorème de Heckscher-Ohlin, l'ouverture implique une importation de montres, donc un déplacement de l'activité depuis les montres vers le blé. Or la production de montres est plus intensive en main d'œuvre. La quantité de terre libérée par le recul de la production de montres est donc insuffisante pour employer, au taux de salaire antérieur, les travailleurs nécessaires à l'augmentation de la production de blé. Cela provient de ce que le stock global de facteurs reste constant. Le taux de salaire doit donc baisser, ce qui entraîne une diminution du ratio terre/travail dans chacun des deux secteurs. Du fait de la loi des rendements marginaux décroissants, cela implique une diminution de la productivité marginale physique du travail dans chacun des deux biens. Le travail étant rémunéré à sa productivité marginale, il en résulte que le salaire, exprimé en termes de n'importe quel bien, a diminué : cela établit sans ambiguïté la baisse de la rémunération réelle du travail.

Un corollaire du théorème de Stolper-Samuelson est que l'intensité relative en facteur le plus abondant diminue dans tous les secteurs. Cela n'est vrai que s'il y a pleine utilisation des facteurs. Cela sanctionne en quelque sorte l'augmentation de la rémunération relative de ce facteur.

#### *1.2.2.2. Implications pour l'étude du lien entre le commerce international et l'emploi*

Ce résultat va à l'encontre de l'intuition qu'avaient eue beaucoup d'économistes, selon laquelle le gain de revenu réel global du pays compenserait automatiquement la perte de part relative du facteur rare. Ce n'est en fait pas le cas, car il se produit un effet d'amplification : la baisse du prix relatif du bien importé donne lieu à une baisse plus que proportionnelle de la rémunération du facteur qu'il utilise intensivement. **D'une manière plus générale, cela montre qu'un changement dans le rapport du prix des biens provoque un changement de plus grande ampleur dans le rapport des rémunérations des facteurs.** D'où le corollaire suivant du théorème de Stolper-Samuelson : une variation du prix relatif d'un bien donne lieu à une variation de même sens de la rémunération réelle du facteur qu'il utilise intensivement.

Le théorème de Stolper-Samuelson suggère qu'une analyse en termes de gain agrégé est nécessairement insuffisante, puisque ce gain est spontanément très mal réparti.

Ainsi, l'application de ce cadre conceptuel au commerce des pays du Nord, relativement mieux dotés en capital et en main-d'œuvre qualifié, avec des pays du Sud mieux dotés en main-d'œuvre non qualifiée, amène à penser que ce type d'échanges peut avoir un effet négatif sur la rémunération du travail non-qualifié dans les pays du Nord.

### **1.3. Commerce international et imperfections de marché**

L'évolution réelle des échanges rend nécessaire le dépassement du cadre HOS dans au moins une direction. En effet, la structure même des échanges, en dehors de son volume, a fortement changé depuis la seconde guerre mondiale. Cette évolution se caractérise notamment par un accroissement dans la différenciation des biens et dans l'exploitation des économies d'échelle, par les structures de marché et de compétition qui en résultent et finalement par des modifications dans la nature des facteurs de production stratégiques. Cela influence alors fortement le lien entre commerce et structure des rémunérations.

Dès les années 1950-1960, certains économistes ont montré l'inadéquation du cadre néo-classique (et des théories usuelles d'une façon générale) pour expliquer l'évolution du commerce international. En particulier, ces théories entièrement basées sur les différences entre les pays étaient incapables d'expliquer l'essor spectaculaire du commerce « de similitude », c'est-à-dire essentiellement polarisé sur des échanges entre pays similaires, portant sur des produits semblables.

Plus précisément, en 1967 Balassa montre que l'intégration européenne entraîne une augmentation du commerce intrasectoriel et non pas du commerce intersectoriel. Dès le début des années soixante, des économistes comme Drèze ou Linder (1961) mettent l'accent sur l'importance des économies d'échelle et de la différenciation des produits comme déterminants du commerce. Mais il faudra attendre 1979-1980, pour que, séparément, Dixit, Norman, Krugman ou encore Lancaster conçoivent des modèles théoriques achevés qui rendent compte de ces phénomènes.

Trois domaines ont en particulier fait l'objet de nouveaux développements achevés et fructueux : les économies d'échelle, la concurrence monopolistique et la différenciation des produits. Ces trois phénomènes a priori bien distincts peuvent être réunis en un modèle unique, comme cela est couramment le cas.

Ce chapitre analyse brièvement chacun de ses trois aspects. Ils sont volontairement dissociés afin de bien observer leurs effets premiers et de caractériser leur apport au modèle HOS.

#### *1.3.1. Les économies d'échelle*

Produire à une échelle différente modifie la productivité globale des facteurs. Ces économies trouvent-elles leur source dans des facteurs plus avantageux et plus efficaces (économies d'échelle externes aux firmes), dans la taille du marché (externes aux firmes et internes au secteur) ou dans une rationalisation de l'utilisation de ces facteurs (économies d'échelle internes aux firmes, liées à la taille des firmes) ?

##### *1.3.1.1. Les économies d'échelle externes*

Elles sont internes au secteur mais externes aux firmes.

Les économies d'échelle externes aux firmes prennent leur source dans une meilleure utilisation des biens publics, une plus grande adaptation des circuits de fournitures, une plus large diffusion du savoir-faire, une meilleure formation de la main-d'œuvre et une concurrence accrue parmi les fournisseurs. Les firmes ne tiennent pas compte de la taille du marché dans leur calcul d'optimisation, ce qui signifie qu'elles tarifent au coût moyen. En conséquence, la répercussion des rendements d'échelle externes se fait en amont, au niveau du coût unitaire des facteurs, en termes de qualité ou de prix.

Une question importante est de savoir si ces économies de taille se situent au niveau national ou au niveau international.

#### A/ Les économies d'échelles externes internationales

Dans le cadre d'une économie de libre échange, Ethier<sup>17</sup> considère que l'élaboration des biens finals se ramène à l'assemblage de différents « composants » que sont les biens intermédiaires comme les processus de production. Chaque « composant » est unique et est produit par un seul fabricant dans le monde. Donc une ouverture aux échanges, par le biais d'un commerce de type intra-industriel, augmente considérablement le nombre de composants disponibles, ce qui alors réduit fortement les coûts.

Autrement dit, les économies de taille proviennent de l'ouverture aux échanges qui accroît la taille du marché accessible. Une division du travail dès lors accrue (augmentation du nombre de composants) permet de diminuer les coûts, via le commerce intra-branche de composants.

Dans cette problématique, l'élasticité d'échelle est identique pour tous les pays. Dans ce cadre, le schéma de commerce se déduit de la théorie HOS et en particulier ne dépend pas de la taille des pays.

Cette analyse semble correspondre à la réalité de beaucoup de secteurs, dont l'activité n'est plus située dans le même pays et surtout se décompose en échanges de produits intermédiaires. Le lieu de conception peut être choisi pour la densité de réseau ou de matière grise, le lieu d'assemblage pour son coût réel en main d'œuvre et sa stabilité politique, les activités financières pour les réglementations, par exemple fiscales, qui prévalent, etc. Ce processus, générateur d'économies de coût, fonctionne d'autant mieux que les marchés sont vastes et ouverts.

D'une certaine façon, reportés à un niveau international, les rendements d'échelle externes procèdent d'une utilisation des avantages comparatifs des zones par les firmes.

#### B/ Une approche plus classique : les rendements d'échelle externes nationaux

---

<sup>17</sup> Cf. Ethier W.J., « National and International Returns to Scale in the Modern Theory of International Trade », *American Economic Review*, juin 1982.



Les économies d'échelle externes au niveau national sont plutôt la capacité, engendrée par la taille, à profiter des structures du pays. Ainsi, une nation caractérisée par un fort secteur automobile proposera une formation adaptée à la fabrication de véhicules. De plus, plus le marché domestique dans son ensemble est important, plus ces économies d'échelle sont susceptibles d'être exploitées.

Le développement analytique d'une situation en rendements d'échelle externes est exposée dans l'annexe 3. Ce petit exemple développé dans l'annexe nous montre qu'une situation de rendements d'échelle pose le problème d'équilibres multiples et peut conduire à des pertes à l'échange.

### *1.3.1.2. Les économies d'échelle internes*

Les économies d'échelles internes trouvent leur source dans les coûts fixes, une meilleure organisation interne résultant de spécialisations, l'indivisibilité des outputs ou des inputs, les effets d'apprentissage, etc. Elles peuvent être en elles mêmes une justification du commerce international<sup>18</sup>.

Deux exemples sont proposés, afin d'exposer les principales modifications, par rapport aux prédicats du théorème HOS, auxquelles conduit la prise en compte de l'exploitation des économies d'échelle pour certains secteurs de l'économie. Par hypothèse, l'économie se décompose à chaque fois en un secteur à rendements d'échelle croissants et un secteur à rendements d'échelle constants. Les raisonnements auraient été identiques avec deux biens permettant l'exploitation de rendements d'échelles, à condition toutefois que l'un offre plus de rendements d'échelle que l'autre.

#### A/ Economies d'échelle internes, pays de tailles différentes

Le développement analytique de cette situation est exposé dans l'annexe 4.

Le résultat principal est que le plus grand pays sera avec une forte probabilité l'exportateur du bien à rendements d'échelle croissants. Sa plus grande taille avant l'ouverture lui confère un avantage certain vis-à-vis de ce bien.

#### B/ Economies d'échelle internes, pays de tailles égales

Le développement analytique de cette situation est exposé dans l'annexe 5.

Cet exemple souligne que le commerce peut exister, même dans le cas où les deux pays sont identiques. De ce point de vue, les économies d'échelle, et l'avantage qu'il y a à les exploiter est une puissante explication au commerce.

---

<sup>18</sup> C'est-à-dire qu'en dehors d'autres questions essentielles comme les différences de productivité ou la différenciation des produits les rendements d'échelle au niveau des firmes peuvent expliquer qu'il y ait commerce entre les nations.

En ce qui concerne le gain à l'échange, tout dépend de la demande relative adressée au bien présentant des économies d'échelle.

Lorsque la demande du bien à rendements d'échelle croissants n'est pas trop élevée, cela permet une spécialisation dans la production de ce bien avantageuse pour chacun des deux pays. En revanche, en cas d'une demande importante adressée au bien produit avec des rendements d'échelle croissants, le petit exemple présenté dans l'annexe 5 confirme l'argument de Graham. Selon lui, il peut y avoir perte à l'échange pour un pays lors d'une ouverture, même si les rendements d'échelle sont internes aux firmes.

Ce résultat peut se comprendre de la manière suivante. Supposons qu'un des deux pays soit seul à produire l'unique bien présentant des économies d'échelle. Lorsque la demande adressée à ce bien est peu importante, c'est une spécialisation avantageuse pour l'ensemble des deux pays, puisqu'il y a exploitation des économies d'échelle autant que faire se peut. En revanche si la demande est (ou devient) très importante, l'échange peut être pénalisant pour l'autre pays. En effet, en raison de l'exploitation des rendements d'échelle sur ce secteur par le premier pays, les coûts d'entrée sur ce marché sont prohibitifs. D'un autre côté, si la demande adressée à ce bien est majoritaire, la situation est appauvrissante pour l'autre pays. En effet, la demande potentielle ne peut être satisfaite complètement sans qu'il soit pour autant possible de produire plus, en raison des barrières à l'entrée. Le bien à économies d'échelle est alors vendu à un prix excessif, ce qui pénalise le pays qui n'en produit pas.

**On observe, d'autre part, que la présence d'économies d'échelle va à l'encontre de l'égalisation des prix des facteurs.** En effet, dans ce même exemple, le travail était rémunéré de manière identique dans les deux pays en autarcie, puisque les deux pays sont identiques. Ce n'est plus le cas après l'ouverture. Cela traduit les pertes à l'échange du pays ne s'étant pas spécialisé dans le bien à rendements d'échelle croissants.

**L'introduction des économies d'échelle modifie donc l'approche néoclassique à plusieurs égards, et tout d'abord en « brouillant » le signal, dans la mesure où elles constituent un facteur explicatif supplémentaire des mouvements observés sur les prix et les volumes.** De surcroît, il n'est plus possible de se contenter de raisonner en termes d'économies de facteurs pour analyser la spécialisation ; il faut y ajouter une deuxième dimension, à savoir les économies d'échelle réelles ou potentielles. La nature de la spécialisation perd donc sa neutralité vis-à-vis de la répartition sectorielle : certains secteurs sont plus riches de potentialités que d'autres, même s'ils ne permettent en apparence que de réaliser les mêmes économies de facteurs.

Enfin, de façon concomitante, la théorie perd son déterminisme absolu car des équilibres multiples apparaissent. Ces aspects ouvrent de nombreuses perspectives intéressantes, notamment pour analyser l'intérêt éventuel de l'intervention de l'Etat.

### 1.3.1.3. Economies d'échelle et théorème de Stolper-Samuelson

Le théorème de Stolper-Samuelson repose sur la constance des coefficients factoriels<sup>19</sup> par rapport aux quantités produites. Par principe, cela n'est plus le cas lorsque l'on tient compte des économies d'échelle.

Considérons le cas d'un pays relativement mieux doté en capital que le reste du monde. Deux biens, nommés 1 et 2, sont produits. La production du bien 1 est relativement plus intensive en capital que celle du bien 2. La théorie HOS indique que le libre-échange conduit ce pays à exporter le bien 1 et de cette façon à en augmenter la production. Il s'en suit une tension sur la demande de capital et, par conséquent, une hausse de sa rémunération. Le renchérissement du coût du capital et, par conséquent, une hausse de sa rémunération. Le renchérissement du coût du capital se répercute sur le prix relatif du bien 1, puisque la production de celui-ci est intensive en capital. Ainsi, dans le cadre HOS, les sens d'évolutions du volume de production d'un bien, de son prix relatif et de la rémunération. Le renchérissement du coût du capital se répercute sur le prix relatif du bien 1, puisque la production de celui-ci est intensive en capital. Ainsi, dans le cadre HOS, les sens d'évolutions du volume de production d'un bien, de son prix relatif et de la rémunération du facteur qu'il utilise intensivement sont toujours les mêmes.

En présence d'économies d'échelle, l'augmentation du volume de production fait baisser le prix du bien. Or, comme cela vient d'être expliqué, la hausse de la rémunération du capital fait augmenter le prix relatif du bien intensif en capital. Il est alors difficile de savoir si l'augmentation de production consécutive à l'ouverture a un effet d'accroissement ou de diminution du prix de ce bien.

Un des corollaires du théorème de Stolper-Samuelson n'est donc plus assuré : **une diminution du prix relatif d'un bien peut apparaître en même temps que la hausse de la rémunération réelle du facteur le plus intensivement utilisé dans l'élaboration de ce bien.** Ce sera le cas en présence d'économies d'échelle suffisamment importantes pour compenser les effets classiques. La variation du prix du bien importé est donc indéterminée a priori, ce qui rend d'autant plus nécessaire le chiffrage des différents effets.

De même, la baisse de la rémunération du facteur rare n'est plus assurée. En effet, l'augmentation du ratio travail/capital dans chacune des productions ne suffit plus à conclure que la productivité marginale physique du travail a diminué, car les économies d'échelle ont un effet positif sur cette productivité marginale exprimée en unités de bien 1. Il y a en quelque sorte superposition des deux effets. Ainsi, une simple comparaison des sens de variation du prix d'un bien et du facteur qu'il utilise intensivement ne peut suffire à

---

<sup>19</sup> En revanche ces coefficients peuvent bien sûr varier avec les variations de prix relatifs des facteurs.

prouver l'inadéquation d'une explication liée au théorème de Stolper-Samuelson, car celle-ci peut être « masquée » par les effets des économies d'échelle<sup>20</sup>.

Le développement analytique du théorème de Stolper-Samuelson avec rendements d'échelle est exposée dans l'annexe 6.

#### ***1.3.1.4. Un modèle empirique à effet Stolper-Samuelson : le modèle de Smith et Venables***

Smith et Venables ont élaboré un modèle d'équilibre général pour étudier les effets de l'intégration européenne. Ce modèle comprend 14 industries en concurrence imparfaite avec rendements d'échelle croissants et un quinzième secteur, représentant le reste de l'économie, supposé en concurrence parfaite. Les résultats présentés ici sont ceux produits par le scénario le plus significatif : il s'agit d'une situation de long terme dans un marché européen intégré.

Les auteurs segmentent l'offre de travail en quatre catégories, allant des travailleurs les moins aux plus qualifiés. Ils présentent notamment l'impact sur leur salaire de différents scénarios d'intégration européenne. Dans tous les pays européens **la rémunération du travail le plus qualifié augmente sensiblement**, de 2 à 5%, pour une croissance en volume de l'ordre de 10%, alors qu'aucune hypothèse d'élévation de la productivité n'a été formulée. En revanche, **la rémunération du travail le moins qualifié diminue presque partout**, entre 0,5 à 1%, alors qu'il n'augmente au mieux que de l'ordre du demi pour-cent.

Il s'agit de pertes relatives, par rapport au numéraire, qui est le prix du secteur en concurrence parfaite. Il est difficile de traduire ce résultat en termes de pertes ou gains absolus, puisque les auteurs ne fournissent pas l'évolution de leurs indices de prix, non plus que d'évolution de l'indice de bien-être par catégorie de qualification.

En tout cas, l'effet dégagé est explicite. A partir du moment où l'extérieur est neutre dans le modèle, de manière très logique les industries retirant le plus fort gain en volume de l'intégration sont celles ayant à attendre le plus d'une meilleure exploitation des rendements d'échelle, bénéficiant déjà d'une bonne part dans le commerce intra-européen, etc. **Ce sont en général des industries utilisant relativement plus de main d'œuvre qualifiée que de main d'œuvre non qualifiée.** Notamment, le secteur en concurrence parfaite n'ayant par construction pas grand chose à gagner de l'intégration européenne (hormis en termes de prix des inputs et de demande des autres secteurs), emploie relativement plus des travailleurs les moins qualifiés que la plupart des autres secteurs.

En conclusion, il s'agit d'un exemple intéressant où l'on voit l'impact de l'exploitation des économies d'échelle, mais également de l'abaissement des pouvoirs de marché et du goût pour la diversité que nous allons voir plus loin, sur la distribution finale des gains et des pertes consécutivement à une diminution des barrières non tarifaires.

---

<sup>20</sup> Cf. 3.2.1.2. dans le chapitre II.

### *1.3.2. Différenciation des produits*

Supposons que, pour un secteur où les biens présentent des possibilités de différenciation, deux pays n'offrent pas le même spectre de variété. Le gain spécifique au commerce de ces produits différenciés réside dans l'augmentation de la variété disponible pour les consommateurs.

Là encore, le théorème de Stolper-Samuelson sur la rémunération des facteurs ne s'applique pas. Il peut, en effet, arriver que tous les facteurs de production connaissent un gain à l'échange, pourvu que les dotations factorielles soient suffisamment proches. Ainsi pour deux pays absolument identiques, l'ouverture aux échanges va accroître la quantité disponible du bien différencié et en diminuer le prix sans rien changer d'autre.

A cet égard, une hypothèse communément admise nous semble ambiguë. Elle consiste à supposer que les consommateurs sont avides de variété. En conséquence, si des pays s'ouvrent entre eux, la variété disponible pour les consommateurs est plus grande, et leur bien-être s'en trouve augmenté. Mais il se trouve que la question n'est jamais « ouverture ou fermeture ? », mais « doit-on aller vers plus d'ouverture ? », à partir d'une situation donnée déjà partiellement ouverte, et même très ouverte pour nos économies. Le problème se pose donc plus en termes de prix que de disponibilité des produits. Il s'agit plutôt d'une diminution des distorsions de prix entre les différentes variétés que d'augmentation de la variété disponible. L'appréciation de l'effet sur le bien-être est dès lors beaucoup plus incertaine.

De plus, rien n'indique qu'une plus large ouverture et une plus grande concurrence augmentent le nombre de produits disponibles pour les pays concernés. En effet, une stratégie courante des firmes peut être de concentrer la concurrence sur les quelques produits susceptibles de plaire à des consommateurs nécessairement hétérogènes. C'est en tout cas ce qu'indiquent la plupart des approches de ce problème, notamment pour les produits en phase de maturité.

Pour conclure, l'argument selon lequel l'amélioration de la variété (en termes de prix ou de disponibilité) peut compenser ou atténuer des effets de distribution de type Stolper-Samuelson nous semble d'une portée limitée.

### *1.3.3. Concurrence monopolistique*

La potentialité d'économies d'échelle comme la possibilité de différencier les produits conduisent à une structure de compétition entre les firmes qui n'est pas celle de la concurrence pure et parfaite.

En présence d'économies d'échelle, les firmes ne peuvent pas être complètement price-taker, dans la mesure où le prix des biens dépend aussi de la quantité produite.

Conceptuellement, l'existence d'un secteur avec différenciation des produits est généralement accompagnée du fait que chaque variété est produite avec des économies

d'échelle internes aux firmes. En effet, cela induit une structure oligopolistique de production avec un nombre fini de firmes produisant chacune une variété de produit. De la sorte, aucun pays ne produit l'ensemble des variétés désirées. Cela permet d'expliquer et de justifier la place du commerce intrabranche.

En somme, il faut donc également dégager les modifications éventuelles aux prédicats de la théorie HOS induites par le type de compétition auxquelles se livrent les firmes.

Pour isoler ces effets, l'entrée sur ce marché est limitée de manière exogène, par une réglementation par exemple. Cela permet de raisonner sur un produit homogène avec des rendements d'échelle constants. Un exemple analytique est développé dans l'annexe 7.

Cet exemple suggère également que les effets de concurrence peuvent notablement perturber les résultats du cadre HOS.

## **2. LE THÉORÈME DE L'ÉGALISATION DES PRIX DES FACTEURS : ÉTUDES EMPIRIQUES**

La recherche du lien entre l'évolution des structures de salaire et le commerce international s'articule autour du théorème de Stolper-Samuelson ou de celui de l'égalisation des prix des facteurs. Nous avons vu, en effet, que ces théorèmes sont les deux aspects d'un même problème.

Nous présentons ici les résultats d'un certain nombre d'études empiriques sur la question de l'égalisation des prix des facteurs sur l'ensemble des pays de l'OCDE. Au regard de la question de l'influence du commerce sur les structures de salaires et d'emploi, ces études présentent la grande lacune de ne pas distinguer le travail qualifié du travail non qualifié. Elles ne se préoccupent, d'autre part, que marginalement des questions Nord-Sud. En revanche, elles dressent un tableau intéressant des structures de l'échange et de l'évolution des rémunérations pour l'ensemble des pays développés.

Leamer (1992) conclut de l'ensemble du corps théorique HOS que son essentielle qualité est de proposer des schémas très simples et épurés de commerce international. Son principal défaut est que les prédictions de ces théories sont « fausses ». Elles sont plus exactement « invérifiables » au sens où les hypothèses sous-jacentes sont d'extrêmes simplifications. De ce point de vue, il serait illusoire de « tester » ces modèles en tant que tels, et d'en déduire qu'il faille les « rejeter » ou les « accepter » au vu de tel ou tel résultat économétrique. Une démarche bien plus fructueuse consiste à estimer leur pouvoir explicatif, ou encore la part du commerce que l'on attribue à tel des phénomènes décrits par la théorie.

Pour ce qui concerne l'égalisation des prix des facteurs, le point de départ est l'observation de l'évolution de l'écart-type des salaires entre les pays étudiés. Les auteurs s'intéressent en priorité au secteur manufacturier, en tant que secteur le plus exposé à la concurrence internationale. Théoriquement, un mouvement vers l'égalisation des prix des facteurs se

caractérise par une convergence simultanée des salaires et des intensités capitalistiques.

Mis à part les débats sur la convergence de long terme (cf. annexe 8), c'est surtout à partir des années soixante-dix que des travaux étudient la convergence de la rémunération et la robustesse du lien entre ce phénomène et la théorie HOS<sup>21</sup>. Ils portent sur les grands pays de l'OCDE, plus certains pays asiatiques, voire quelques autres comme l'Inde, le Mexique, le Canada et les autres pays de la CEE.

Ces études concluent généralement que rien ne permet de remettre en cause le théorème de l'égalisation des prix des facteurs. De fait le commerce aurait plutôt tendance à diminuer l'écart entre la rémunération des facteurs, même entre des pays à niveaux de développement différents.

Il faut attendre la fin des années quatre-vingt pour que des études systématiques et appuyées sur des méthodes élaborées à cette fin soient effectuées.

Nous allons présenter les résultats obtenus sur le secteur manufacturier dans son ensemble, puis au niveau de chaque secteur.

## 2.1. Le secteur manufacturier

Le commerce entre les pays de l'OCDE s'est considérablement accru depuis la seconde guerre mondiale. Le degré d'ouverture de ces économies, c'est-à-dire la part de leurs échanges totaux sur leur PIB, a de la même façon considérablement augmenté. Il serait alors logique que la productivité du travail, les salaires et les intensités capitalistiques aient convergé entre ces pays.

### 2.1.1. Etudes sur la productivité du travail

D'un point de vue méthodologique, les études les plus avancées sur la question sont celles utilisant les parités de prix de production et travaillant à un niveau suffisamment désagrégé<sup>22</sup>. On se reportera, par exemple, aux graphiques tirés du travail de van Ark. Le graphique 1 présente les évolutions en dollars constants des productivités dans différents pays, tandis que le graphique 2 rapporte ces évolutions à la productivité américaine. Ces comparaisons indiquent **un net rattrapage de la productivité américaine par la productivité des autres pays de l'OCDE jusqu'au début des années quatre-vingt**, à l'exclusion du Royaume-Uni. Ensuite le Japon poursuit son rattrapage tandis que l'Europe marque le pas.

---

<sup>21</sup> Cf. par exemple Kotlikoff L., Leamer E. et Sachs J., « The International Economics of Transitional Growth, the case of the United States », NBER WP n° 773, 1981 et Gremmen H.J., « Testing the Factor Price Equalization Theorem in the EC : an Alternative Approach », Journal of Common Market Studies, 1985.

<sup>22</sup> Cf. par exemple Pilat D., Szirmai A., « Comparisons of Purchasing Power, Real Output and Labour Productivity in Manufacturing in Japan, South Korea and the USA, 75-85 », Review of Income and Wealth, mars 1990, mais surtout le travail de Van Ark : « International Comparisons of Output and Productivity », Groeningen Growth and Development Centre, 1993.





**GRAPHIQUE 1**  
**Valeur ajoutée par heure de travail dans le secteur manufacturier de 1950 à 1990**  
**(dollars 1987)**

Source : Van Ark B., « International Comparisons of Output and Productivity », Groningen Growth and Development Centre, 1993

**GRAPHIQUE 2**  
**Valeur ajoutée par heure de travail dans le secteur manufacturier de 1950 à 1990**  
**(USA = 100)**

Source : Van Ark B., « International Comparisons of Output and Productivity », Groningen Growth and Development Centre, 1993

Les causes de ce pallier sont encore mal connues. Des explications liées à la structure de production ou encore à la taille des firmes sont globalement insuffisantes pour l'expliquer<sup>23</sup>.

Cependant les travaux de Denison<sup>24</sup> atténuent ce constat. Il observe que le seul secteur informatique suffit à expliquer 36% de la hausse de productivité dans le secteur manufacturier aux Etats-Unis durant la période 1979-1986. Or les méthodes de calcul retenues par le Bureau of Economic Analysis surévaluent notablement cette hausse de productivité par rapport aux méthodes en vigueur en Europe. En effet, le Bureau of Economic Analysis introduit une chute drastique des prix liée à la hausse des performances du matériel informatique. Cette chute des prix se traduit par une hausse considérable des volumes estimés.

Ainsi sur la période 1982-1986, la productivité américaine croît de 5,02% l'an dans le secteur manufacturier sur la base de ce calcul. Un mode de calcul ne tenant pas compte des spécificités du secteur informatique fournit un résultat de 3,54% l'an. Bien que le secteur informatique n'ait pas connu une évolution aussi favorable en Europe, cette différence dans le mode de calcul peut sans doute expliquer une partie du phénomène et de la persistance de l'écart.

### 2.1.2. Etude de la convergence des salaires

L'évolution convergente des productivités suggère qu'il devrait en être de même pour les salaires. En effet, les évolutions de rémunérations s'expliquent très correctement par celles de la productivité du travail<sup>25</sup>.

Nous présentons ici deux graphiques obtenus à partir de données sur les revenus du travail. Il s'agit des revenus horaires dans différents pays<sup>26</sup>. Ces revenus sont les salaires plus les revenus liés au travail, comme les transferts sociaux. Tous les revenus sont rapportés au revenu américain.

Le graphique 3 représente l'évolution de l'écart-type de ces revenus exprimés en dollars courants avec pour indice le revenu américain. Ce graphique indique une « convergence difficile » bien que perceptible au cours de la période.

---

<sup>23</sup> Cf. Les travaux de van Ark et de Dollar et Wolf, op. cit.

<sup>24</sup> Denison E.F., « Estimates of Productivity Change by Industry », The Brookings Institution, 1989.

<sup>25</sup> Cf. Dollar D., Wolff E.N., « Competitiveness, Convergence, and International Specialization », MIT Press, 1993.

<sup>26</sup> Allemagne, Belgique, Canada, Etats-Unis, France, Italie, Japon, Pays-Bas, Royaume-Uni, sur la période 1960-1988. Source : Hooper P., Larin A., « International Comparisons of Labor Costs in Manufacturing », Review of Income and Wealth, décembre 1989.

**GRAPHIQUE 3**  
**Evolution de l'écart-type des salaires exprimés en dollars courants pour le secteur**  
**manufacturier entre les pays de l'OCDE**

Source : Calcul des auteurs à partir de Hooper P., Larin A., 1989, et « Comptes nationaux », OCDE, 1991

Lorsque le raisonnement se fait en parités de pouvoir d'achat <sup>27</sup> (cf. graphique 4), la convergence se dégage nettement. On constate ainsi que l'écart-type passe de 0,20 à 0,15 entre 1970 et 1988, ce qui représente une diminution de 25% en 20 ans.

**GRAPHIQUE 4**  
**Evolution de l'écart-type des salaires exprimés en parité de pouvoir d'achat**  
**pour le secteur manufacturier et entre les pays de l'OCDE**

Source : Calcul des auteurs à partir de Hooper P., Larin A., 1989, et « Comptes nationaux », OCDE, 1991

---

<sup>27</sup> Source : « Comptes nationaux », OCDE, 1991

Le graphique 5<sup>28</sup> regroupe les évolutions de l'écart-type du salaire, de l'intensité capitalistique et d'un indicateur d'ouverture sur l'ensemble des pays de l'OCDE ; il concerne l'ensemble du secteur manufacturier sur la période 1961-1984 (CVW est l'écart-type des salaires exprimé en dollars 1985, CVKL est l'écart-type des ratios capital-travail et TOP est un indicateur d'ouverture, à savoir la part des échanges dans le PIB).

**GRAPHIQUE 5**  
**Evolutions comparées de l'écart-type des salaires et du degré d'ouverture**  
**des pays de l'OCDE**

Source : Mokhtari M., Rassekh F., « The Tendency Toward Factor Price Equalization among OECD Countries », *The Review of Economics and Statistics*, 1989.

---

<sup>28</sup> Cf. Mokhtari M., Rassekh F., « The Tendency toward Factor Price Equalization among OECD Countries », *The Review of Economics and Statistics*, 1989.

Ce graphique met en évidence une nette convergence des ratios capital/travail et des salaires, ainsi qu'une augmentation forte de l'indicateur d'ouverture.

Un tel graphique n'apprend naturellement rien quant aux relations de cause à effet entre l'ouverture commerciale et la convergence des salaires. Il indique qu'une corrélation est susceptible d'exister entre les deux phénomènes. C'est ce que nous allons vérifier.

### 2.1.3. Etude de la corrélation entre le commerce et la convergence des salaires

Rassekh et Muktari proposent donc de tester cette corrélation en estimant, sur la période 1961-1984 et sur l'ensemble des pays de l'OCDE pris deux à deux, l'équation suivante :  $\ln CVW = b_0 + b_1 \ln CVKL + b_2 \ln TOP$ .

Les notations restent les mêmes.

La régression est globalement significative et fournit les résultats suivants :  $b_1$  est positif et significativement non nul,  $b_2$  est négatif et significativement non nul et indique une élasticité de l'ordre de 0,5.

D'un point de vue statistique, nous en dégageons donc une contribution *significative de l'ouverture à la convergence des salaires dans les pays de l'OCDE*, avec également un effet significatif du ratio capital-travail sur la convergence des salaires.

## 2.2. Etudes sectorielles

### 2.2.1. Etudes sur la productivité du travail

Selon les calculs de Dollar et Wolff<sup>29</sup>, l'écart-type de la valeur ajoutée par heure travaillée diminue dans chacun des secteurs. Mais cet écart-type sectoriel reste toujours plus élevé que l'écart-type global. D'autre part, l'écart-type sectoriel varie selon les activités (du simple au double ou même triple). Il est élevé dans les activités manufacturières lourdes ou de haute technologie et faible dans les activités de l'industrie légère où il est comparable à l'écart-type global, voire inférieur.

En somme, plus l'industrie présente des économies d'échelle potentielles élevées ou se situe sur des secteurs avec une forte barrière à l'entrée, plus l'écart-type sur les productivités est grand. Ce résultat semble logique : plus les secteurs sont exposés à la concurrence internationale, plus la mise à niveau des conditions de production, et notamment de productivité est avancée.

Le fait que l'écart-type moyen soit plus faible que la majorité des écarts-type sectoriels s'explique vraisemblablement par **la variété des spécialisations des différents pays**. Cela

---

<sup>29</sup> Dollar D., Wolff E.N., « Competitiveness, Convergence, and International Specialization », MIT Press, 1993, et « Convergence of Industry Labor Productivity among Advanced Economies, 1963-1982 », The Review of Economics and Statistics, n° 4, novembre 1988.

est corroboré par l'étude des « leaders » sectoriels en termes de productivité. Grosso modo, en 1963, les États-Unis avaient un avantage de productivité sur tous les secteurs. En 1982, cette place leur est ravie sur la plupart des industries et le nouveau leader varie selon les secteurs. De plus cela confirme que la présence d'économies d'échelle va plutôt à l'encontre de l'égalisation des prix des facteurs.

### 2.2.2. *Etudes sur la convergence des salaires*

Ce phénomène n'est pas aussi aisé à observer au niveau des salaires, puisque l'indice de dispersion sectorielle des salaires entre les secteurs est en général assez peu important.

Sur le graphique 6<sup>30</sup>, nous constatons pour la plupart des secteurs, hormis celui de l'extraction minière, une diminution sensible de l'écart-type des salaires, exprimés en dollars 1985, sur l'ensemble des pays. Cependant, pour la plupart des secteurs cette tendance à la baisse marque une pause dans les années quatre-vingt.

---

<sup>30</sup> Cf. Rassekh F., « International Trade and the Relative Dispersion of Industrial Wages and Production Techniques in 14 OECD Countries, 1970-1985 », *Open Economies Review*, n° 4, 1993.



**GRAPHIQUE 6**  
**Ecart-type des salaires**  
**Evolutions comparées de l'écart-type des salaires et du degré d'ouverture**  
**des pays de l'OCDE**

MN	Non-Metallic Mineral Products	WO	World and Wood Products
MO	Other Manufactured Products	AG	Agriculture
BM	Basic Metal Products	MI	Mining and Quarrying
PA	Paper, Printing and Publishing	FO	Food, Beverages and Tobacco
CH	Chemicals	TE	Textiles
ME	Machinery and Equipment		

Source : Rassekh F., « International Trade and the Relative Dispersion of Industrial Wages and Production Techniques in 14 OECD Countries, 1970-1985 », *Open Economies Review* n° 4, 1993

A l'inverse, l'indicateur d'ouverture (la somme des importations et des exportations rapportée au PIB) augmente fortement pour tous les secteurs dans les années soixante-dix, mais s'infléchit ou même diminue fortement de 1980 à 1985.

Ainsi percevons-nous également au niveau sectoriel un lien entre l'ouverture aux échanges et la convergence des salaires.

Pour les secteurs de biens non échangeables, un tel lien n'est pas particulièrement constaté comme on peut le voir sur le graphique 7. En fait, l'écart-type des salaires dans la plupart de ces secteurs reste plutôt stable. Pour le secteur de l'énergie, il augmente nettement, tandis qu'il diminue notablement pour les services financiers ainsi que les activités de transport, de fret, etc. Cela confirme notre intuition, puisque ce sont les secteurs les plus utilisés par le secteur des biens échangeables et les plus ouverts à la concurrence internationale qui voit leurs salaires converger, tandis que les activités plus protégées (distribution, hôtellerie, social, etc.) ne connaissent pas de schémas comparables.

**GRAPHIQUE 7**  
**Ecart-type des salaires (CVW) pour les services**

PC	Producers of Government Services
RE	Wholesak, Retail Trade, Restaurants and Hotels
SO	Commealty, Social and Personal Services
EG	Electricity, Gas and Water

Source : Rassekh F., « International Trade and the Relative Dispersion of Industrial Wages and Production Techniques in 14 OECD Countries, 1970-1985 », *Open Economies Review* n° 4, 1993.

### 2.2.3. *Etude de la corrélation entre le commerce et la convergence des salaires*

Considérons l'estimation d'une équation entre l'écart-type du salaire, sur l'ensemble des pays considérés et par secteur, l'écart-type du ratio capital/travail et le degré d'ouverture <sup>31</sup>.

Les industries considérées sont les mêmes que pour le graphique 6. Dans le graphique 7 des 11 industries, les écarts-types des salaires et de l'intensité capitalistique vont de concert, le résultat est indéterminé pour 3 autres et de sens contraire pour la chimie. Ainsi, l'un des postulats de base du théorème est-il dans l'ensemble vérifié.

L'influence du commerce est bien plus difficile à interpréter. Les effets des échanges avec le reste du monde sont variables selon les secteurs. Le critère principal semble être le degré de différenciation des produits du secteur considéré. En général pour les produits à faible différenciation, les importations ont pour effet de réduire l'écart-type des salaires, tandis que celui-ci se trouve accru pour les produits à forte différenciation.

Ce résultat est pour nous caractéristique de l'opposition entre le cadre HOS traditionnel et les considérations de concurrence imparfaite. Lorsque les produits sont relativement homogènes entre eux, la théorie HOS classique détient un pouvoir explicatif certain. C'est notamment le cas, sur la période 1970-1985, du commerce des pays de la zone OCDE avec les pays à bas salaires. Portant sur des produits relativement banalisés et peu différenciés, il est logique que l'accentuation d'une telle concurrence « écrase » les écarts de salaire dans les pays de la zone OCDE.

Joaquim Oliveira-Martins (1993) étudie l'influence du commerce sur le salaire relatif de chaque industrie pour tous les pays de l'OCDE. Dans ce travail, le salaire relatif est le rapport entre le salaire moyen de la branche considérée et le salaire moyen de toute l'industrie manufacturière. Le résultat principal de l'étude est que des importations du reste du monde font diminuer ce salaire relatif pour les secteurs de produits à faible différenciation. En revanche, les importations ont un effet nettement positif dans le cas des secteurs où les produits sont à forte différenciation.

Ce travail confirme donc le lien étroit entre la nature du produit et les effets du commerce sur la rémunération des facteurs. Il suggère de plus explicitement la place centrale de la qualification du travail pour comprendre les effets du commerce sur les structures des salaires.

### **2.3. Interprétation générale**

Pour le sujet de ce document de travail, il nous intéressait naturellement de connaître l'évolution des rémunérations mais surtout d'en déterminer les causes et de dégager leur éventuel lien avec les échanges commerciaux. Cet ensemble d'études sur l'égalisation des prix des facteurs nous fournit les premiers éléments de réponse.

---

<sup>31</sup> Cf. Rassekh 1993, op. cit.

2.3.1. *Le cadre HOS détient un pouvoir explicatif certain...*

Au vu des nombreuses études sur la question, le cadre HOS apparaît comme un élément explicatif important des convergences de salaires constatées entre les pays développés, mais également entre ceux-ci et les NPI<sup>32</sup>.

En effet, la croissance du commerce entre les pays développés, la convergence des salaires et la convergence des intensités capitalistes sont allés nettement de pair, au moins jusqu'au début des années quatre-vingt et, dans une moindre mesure, au-delà.

Les études économétriques déjà citées vont dans ce sens. Cela ne signifie pas que le lien de causalité soit établi de manière définitive. Au contraire, nous avons indiqué qu'une étude systématique des dotations factorielles et de leur évolution serait nécessaire pour que cela soit le cas. Malgré tout, le faisceau de présomptions est très solide.

2.3.2. *... mais d'autres explications comme la productivité globale des facteurs sont essentielles...*

Dollar et Wolff (1993), par exemple, utilisent la productivité globale des facteurs. S'il est malaisé de se fier complètement à cet indicateur un peu « attrape-tout », il détient également un fort pouvoir explicatif dans la convergence des salaires, au côté du rapprochement des intensités capitalistes.

L'information la plus fructueuse est sans doute que la productivité globale des facteurs semble l'élément dominant d'explication des structures d'exportation dans les années quatre-vingt. C'est ce qu'indiquent notamment les corrélations entre cet indicateur et les avantages comparatifs révélés.

En quelque sorte, lorsque, dans les années cinquante, les pays de l'OCDE étaient tous très en retard sur les Etats-Unis, dans un contexte d'expansion du commerce mondial, le rattrapage technologique et la convergence des intensités capitalistes ont joué de concert jusqu'à la fin des années soixante-dix pour favoriser la convergence des rémunérations<sup>33</sup>. Aujourd'hui que ces pays sont similaires, ce sont probablement bien plus des effets de différenciation des produits, voire de concurrence imparfaite et d'économies d'échelle qui structurent leur commerce. Cette explication s'accorde bien de la différence constatée entre la forte convergence des salaires au niveau global et de la convergence plus faible au niveau sectoriel. De fait, si en 1960, les Etats-Unis étaient les leaders en productivité dans tous les secteurs, la situation est fortement contrastée en 1984 et bien mieux répartie entre les pays.

---

<sup>32</sup> Cf. Dollar et Wolff, 1993, op. cit.

<sup>33</sup> De la même façon, ce sont actuellement les secteurs intensifs en travail, i.e. leur facteur abondant, qui tire le rapprochement des rémunérations des NPIs d'Asie sur le niveau américain. (En moyenne, la productivité du travail dans le secteur manufacturier passe de 25% en 1963 à 50% en 1984 du niveau américain). Cf. Dollar et Woff, 1993, op. cit.

En dehors des explications déjà évoquées liées aux méthodes de comptabilité du secteur informatique, cette évolution générale peut être une raison forte du pallier dans la convergence observée dans les années quatre-vingt.

*2.3.3. ... ce qui rend l'analyse plus délicate*

A l'issu de ce chapitre nous concluons que les schémas traditionnels du type HOS ont eu et conservent leur part d'explication dans les échanges et dans la convergence des rémunérations entre les pays développés. Mais d'autres grilles de lecture sont de plus en plus nécessaires. Cela est probablement dû à l'accroissement de la différenciation des produits et à toutes les figures de concurrence imparfaite et d'économies d'échelle qui en résultent et nous éloignent d'autant de situations déterministes.

Cela est fortement lié aux questions de qualifications de travail. En effet, les produits les plus « nouveaux » sont, comme nous le verrons, ceux qui exigent la plus grande part de travail qualifié. Au-delà de la question de l'égalisation des prix des facteurs entre les pays de la zone OCDE, il est donc indispensable de poser le problème en termes de rémunérations des facteurs et de répartition des gains à l'échange. Nous proposons donc d'étudier de manière concrète et détaillée l'apparition éventuelles d'effets de type Stolper-Samuelson au travers d'un cas particulier, celui des Etats-Unis.

## CHAPITRE II

### CRITIQUE DES MÉTHODES D'ANALYSE SUR LE CAS DES ÉTATS-UNIS

#### 1. LES FAITS

Il s'agit d'exposer les faits statistiques relatifs à l'évolution de la structure des salaires et de l'emploi aux États-Unis sur les dix ou les vingt dernières années. Les traits saillants de cette évolution sont la part croissante dans l'emploi des catégories les mieux formées, mais surtout l'écart croissant des rémunérations selon les niveaux de qualification.

Seule indication contraire, les chiffres avancés ont pour origine directe les données du Current Population Survey, du Department of Labor et du Bureau of Labor Statistics.

#### 1.2. Le salaire moyen

Exprimé en dollars constants, le salaire horaire net moyen des employés américains non cadres augmente régulièrement de 1,77% par an entre 1959 et 1973, puis il diminue au rythme de 0,73% l'an de 1974 à 1993 (graphique 8).

La même rupture se retrouve pour le coût salarial, dont le taux de croissance moyen est passé de 3% l'an entre 1959 et 1973 à 0,66% depuis lors. Ce coût salarial comprend le salaire et les prestations sociales ainsi que les bénéfices redistribués qui lui sont associés. Il s'agit donc du meilleur indicateur du revenu du travail.

**GRAPHIQUE 8**  
**Salaire réel horaire moyen et coût du travail aux Etats-Unis dans le secteur privé**  
**(pour les employés non cadres en dollars 1982)**

Source : Bureau of Labor Statistics.

Globalement, le revenu du travail, pour les employés non cadres, a ainsi connu une progression très lente au regard de son rythme d'accroissement depuis le début du siècle.

## 1.2. Les inégalités salariales se sont très fortement accru

L'accroissement des inégalités de rémunérations se dégage de chacune des analyses, que ce soit en termes de déciles, selon le niveau d'éducation ou selon l'expérience professionnelle

Sur longue période, après une forte contraction dans les années quarante, le salaire du premier décile par rapport à celui du dernier décile n'a cessé d'augmenter depuis 1950<sup>34</sup>. Autant cette augmentation fut lente jusqu'au milieu des années soixante-dix, autant elle fut forte dans les années quatre-vingt. Entre 1970 et 1990, le salaire moyen de la tranche des 10% les mieux payés a plus que doublé, l'essentiel de l'accroissement se faisant d'ailleurs dans la dernière décennie<sup>35</sup>.

La taxinomie de la population active selon le niveau d'éducation reflète fidèlement l'évolution de ces disparités. La hausse de la rémunération relative est croissante en fonction du niveau d'éducation initial l'est. Une approche selon le type d'emploi est tout aussi valable. Il existe, en effet, une très forte correspondance entre le niveau de formation et la place dans la hiérarchie, et ce d'autant plus que l'on se rapproche des extrêmes<sup>36</sup>. De la même façon, une analyse classique cols blancs/cols bleus révèle un net avantage en faveur des cols blancs.

Pour les hommes de 25 ans à 34 ans le salaire des diplômés de troisième cycle s'est accru en moyenne de 25% par rapport à celui des non diplômés (moins de douze ans de scolarisation) entre 1975 et 1990 (graphique 9). La discrimination est moins forte pour les hommes plus âgés, leur salaire étant moins flexible. Les inégalités devraient donc s'accroître au fil du temps.

D'autre part, toutes les analyses indiquent une augmentation croissante de l'écart salarial selon le nombre d'années d'expérience. A formation égale, l'écart de salaire entre les nouveaux entrants et les gens ayant 30 ans d'expérience est passé de 62% en 1969 à 110% en 1990.

---

<sup>34</sup> Cf. Goldin C. et Margo R.A., « The Great Compression : The Wage Structure in the United States at Mid-Century », *The Quarterly Journal of Economics*, CVII, février 1992

<sup>35</sup> Cf. Hungerford T.L., « US Income Mobility in the Seventies and the Eighties », *Review of Income and Wealth*, décembre 1993. Ces auteurs insistent également sur la réduction importante de la mobilité entre les différents déciles...

<sup>36</sup> Cf. Murphy K.M. et Welch F., « The Structure of Wages », *The Quarterly Journal of Economics*, CVII, février 1992.



**GRAPHIQUE 9**  
**Salaires relatifs annuels moyens des hommes âgés de 25 à 34 ans, en fonction**  
**du niveau de formation**  
**(non diplômés = 1)**

Note : Les équivalences entre niveaux de formation américains et français ont été établies par les auteurs.

Source : Economic Report of the President, United States Government Printing Office, 1992

Le graphique 10 résume cette évolution caractéristique des années quatre-vingt. La population active est décomposée en quatre catégories selon le niveau d'études. L'équivalent français de ces niveaux est à peu près le suivant : DO (niveau inférieur au baccalauréat), HS (plus de quatre ans d'études après le baccalauréat). Pour les années 1979 et 1988, les courbes représentent le profil, pour chaque niveau de formation, du salaire en fonction de l'expérience. Le constat est clair : l'éventail des rémunérations s'est élargi entre 1979 et 1988, élargissement caractérisé par une chute de la rémunération des moins qualifiés et d'autant plus important que l'expérience professionnelle est réduite.

Le salaire moyen ayant stagné, voire diminué, il est inévitable que les salaires les plus faibles aient baissé en termes réels. De fait, le salaire réel net des personnes ayant au moins un niveau bac + 4 a diminué de 5% entre 1973 et 1988, contre une chute de 21% pour le salaire des personnes ayant suivi moins de douze années d'éducation. Le phénomène est encore plus net si l'on s'en tient à l'étude des salaires des hommes jeunes (moins de dix ans d'expérience) puisque les salaires d'embauche sont plus flexibles.

La tendance qui se dégage est donc un accroissement des disparités salariales, caractérisé par la forte chute de la rémunération du travail des jeunes non qualifiés.

**GRAPHIQUE 10**  
**Salaires selon l'expérience et la formation**

Salaire horaire réel moyen en dollars 1988

DO (« dropouts ») : non diplômés  
HS (« high school ») : niveau équivalent au baccalauréat  
SC (« some college ») : formation supérieure (niveau bac + 1 à bac + 4)  
CG (« college graduates ») : diplômés de troisième cycle

(Les équivalences ont été établies par les auteurs)

Source : Bound J. et Johnson G., « Changes in the Structure of Wages in the 1980s : An Evaluation of Alternative Explanations », *American Economic Review*, juin 1992, *Economic Report of the President, United States Government Printing Office*, 1992.

### 1.3. Caractéristiques de la population active

Le trait le plus frappant est l'augmentation forte de la qualification de la population active américaine. Par exemple, la proportion de ceux qui ont au moins un niveau bac + 4 passe de 15% en 1970 à 27% en 1991, soit un taux moyen d'accroissement annuel de 2,8% par an de leur part relative.

Nous proposons de nous intéresser aux tableaux de chiffres présentés aux annexes 9 et 10. Le premier montre l'évolution sur la période 1983-1992 du nombre et de la part relative de chacune des professions, le second indique sur la même période la part dans l'emploi de chacune des secteurs. Les données du Current Population Survey offrent cinq niveaux de classification. Nous avons choisi de rester au troisième niveau, les désagréments plus fines appelant le même type de commentaire.

Nous soulignons que les taux d'accroissement utilisés sont les taux d'accroissement annuels moyens de la part relative de chacune des catégories : cela permet de tenir compte de l'évolution globale de la population active.

Ce sont les professions de direction, d'encadrement ou requérant un niveau de technicité très élevé qui ont vu leur part augmenter le plus fortement. A l'inverse, les activités agricoles ou manuelles au sens large ont vu leur part considérablement chuter. Il semble bien que ce soient les activités exigeantes en formation qui ont le plus crû.

Le détail de chacune des grandes catégories permet de confirmer cette analyse : la proportion des techniciens a nettement plus augmenté (+ 1,99% l'an) que celle des vendeurs (+ 0,11%), parmi lesquels ce sont les « vendeurs de base » qui ont vu leur part réellement diminuer (- 0,76% et - 0,53%). Le personnel administratif se réduit (- 0,28%), mais surtout pour les secrétaires ou les activités de saisie (- 2,99% et - 2,25%).

A titre en partie anecdotique, on notera que les services de protection ont fortement augmenté (+ 0,81%), à l'exception des pompiers (- 0,80%). Surtout, les emplois domestiques (- 2,91%) ou les emplois de nettoyage et de préparation alimentaire ont sensiblement diminué (- 0,73% et - 0,42%). Le fait que les années quatre-vingt aux Etats-Unis aient été fortement pourvoyeuses de « petits boulots » semble peu crédible...

Le tableau de l'annexe 10 donne une lecture très similaire de l'évolution de l'emploi aux Etats-Unis. Ce sont les activités agricoles (- 2,38%), l'extraction minière (- 4,59%) et l'industrie manufacturière (- 1,53%) qui ont le plus reculé. Le recul sur le commerce de gros et de détail est assez net (- 0,23%) mais bien sûr très diversifié. En revanche, à l'exception de l'activité bancaire proprement dite (- 0,60%), les activités de services aux entreprises au sens large connaissent une très forte progression (+ 1,42%).

En 1990, le taux de chômage pour ceux ayant un niveau au moins bac + 4 était de 2,4% de 12,2% pour ceux n'ayant pas le baccalauréat et de 5,8% pour les formations intermédiaires.

Sur la période 1970-1992, les taux de chômage connaissent une certaine tendance à la

hausse, mais elle est très peu marquée pour les niveaux de formation supérieure.

## **2. PRINCIPAUX FACTEURS EXPLICATIFS DE L'ACCROISSEMENT DES DISPARITÉS SALARIALES**

Amorcé dans les années soixante-dix, le mouvement d'accroissement des disparités salariales aux Etats-Unis s'est accentué durant les années quatre-vingt. La première série d'explications tient aux évolutions de l'offre de travail, mais elle se révèle insuffisante pour comprendre les évolutions observées. Il est indispensable de prendre également en compte les changements intervenus dans la demande de travail et, en particulier, de se pencher sur les effets du progrès technique et du commerce international.

### **2.1. Les aspects liés à l'offre de travail**

#### *2.1.1. Immigration*

L'immigration a fortement augmenté aux Etats-Unis durant les années quatre-vingt : la part des travailleurs nés à l'étranger est passée de 6,9 à 9,3% de la population active entre 1980 et 1988. Il est cependant difficile d'en tirer une conclusion sur l'évolution globale, comme le montre par exemple l'étude économétrique menée par Marr et Siklos<sup>37</sup> sur l'économie canadienne entre 1962 et 1990.

L'étude ne peut être menée sans distinguer les différentes catégories de travail. Les travailleurs immigrés sont en moyenne moins qualifiés que les américains : d'après Borjas, Freeman et Katz<sup>38</sup>, qui ont tenté d'estimer ces différences de qualification, l'immigration fournissait en 1988 plus de 20% des non diplômés travaillant aux Etats-Unis, en tenant compte de l'immigration clandestine. Selon ces auteurs, l'immigration pourrait ainsi expliquer 15 à 25% du déclin du salaire relatif des non diplômés aux Etats-Unis durant les années quatre-vingt-vingts. Il convient de préciser, à propos de ce chiffrage, que l'estimation du nombre d'immigrants clandestins et de leur qualification est un exercice particulièrement périlleux.

#### *2.1.2. Evolutions de l'offre de travail*

Durant les vingt dernières années, les Etats-Unis, de même d'ailleurs que tous les pays industrialisés, ont connu une tendance lourde à la hausse de la qualification moyenne de la main-d'œuvre. Ainsi, la catégorie des non diplômés représentait 26,7% de l'emploi en 1973, pour seulement 12,5% en 1988<sup>39</sup>. Ces chiffres sont bien évidemment à corriger du

---

<sup>37</sup> Marr W.L. et Siklos P.L., « The link Between Immigration and Unemployment in Canada », *Journal of Policy Modeling*, 1994

<sup>38</sup> Cf. Borjas G.J., Freeman R.B. et Katz L.F., « On the Labor Market Effects of Immigration and Trade », NBER, wp n° 3761, juin 1991.

<sup>39</sup> Cf. Bound J. et Johnson G., « Changes in the Structure of Wages in the 1980's : An Evaluation of Alternative Explanations », *AER*, juin 1992

chômage, mais cela ne modifie pas la tendance de fond. A l'inverse, la part des « college graduates »<sup>40</sup> dans la population active a considérablement augmenté, passant de 15,8% à 23,9% sur la même période. De plus, s'agissant de données d'emploi, ces chiffres tiennent compte de l'influence de l'immigration.

Les progrès en termes de qualification ont donc été particulièrement nets. Cette évolution n'a cependant pas été régulière, puisque le rythme de croissance de la catégorie des « college graduate » s'est nettement ralenti dans les années quatre-vingt par rapport à la décennie précédente : le taux de croissance relatif de la catégorie des « college graduates » par rapport à celle des « high school » (personnes de niveau équivalent au baccalauréat français) atteignait 3,4% l'an dans les années soixante-dix, pour « seulement » 1,9% par an dans les années quatre-vingt. Néanmoins cette baisse du taux de croissance est en partie due à la chute du nombre de jeunes en âge d'entrer dans le marché du travail. Dans les années soixante-dix, le baby-boom avait rendu possible un changement spectaculaire de la qualification moyenne de la main-d'œuvre.

Ce résultat est très fort : l'évolution de la structure de l'offre de travail a donc constitué un puissant frein à la dévalorisation du travail non qualifié durant les années soixante-dix et quatre-vingt. Les causes de cette tendance générale sont donc à chercher ailleurs, même si le ralentissement de cette évolution depuis 1980 pourrait expliquer en partie l'accélération correspondante de l'augmentation des disparités salariales.

### 2.1.3. Déclin de l'influence des syndicats

Depuis la fin des années soixante-dix, l'influence des syndicats a subi un important déclin. Ce phénomène a touché l'ensemble des catégories de travailleurs. Cependant, il a été surtout sensible chez les moins qualifiés, auprès desquels les syndicats recueillaient traditionnellement une audience plus forte. Ainsi, entre 1976 et 1988, la proportion de syndiqués est passée de 38,5% à 27% parmi les travailleurs de niveau équivalent au baccalauréat, tandis qu'il n'a chuté que de 17,4% à 14,6% parmi les « college graduates »<sup>41</sup>. La première catégorie est donc beaucoup plus concernée que la seconde.

Les conséquences en termes de salaires relatifs sont difficiles à chiffrer. Néanmoins, même avec des hypothèses particulièrement optimistes quant à l'influence des syndicats sur la fixation des salaires, l'impact très faible sur les disparités de salaires, d'environ 0,5 à 2%<sup>42</sup>, reste très faible.

---

<sup>40</sup> Cette catégorie correspond aux personnes ayant obtenu un diplôme de troisième cycle (plus de 16 années de scolarisation).

<sup>41</sup> Cf. Bound et Johnson, op. cit.

<sup>42</sup> Cf. Bound et Johnson, op. cit., qui utilisent les résultats du travail économétrique de H.G. Lewis : *Union Relative Wage Effects* » in O. Ashenfelter et R. Layard eds, *Handbook of Labor Economics*, Amsterdam : North Holland, 1986.

De surcroît, la relation de causalité n'est pas claire. Le déclin des syndicats a été partiellement alimenté par la dévalorisation du travail non qualifié, devenu par conséquent moins à même de faire valoir ses revendications. La précarité de l'emploi, notamment, est susceptible d'avoir amoindri l'intérêt des travailleurs peu qualifiés pour le syndicalisme, d'autant plus que l'action des syndicats a toujours été plus efficace pour les salaires que pour l'emploi.

## 2.2. Une étude approfondie des évolutions des structures de salaires

Un ensemble aussi varié de faits statistiques réclame des instruments permettant une vision plus globale. Deux auteurs nous fournissent justement une analyse de données complète des structures de salaires aux Etats-Unis<sup>43</sup>.

L'objet de leur travail était de vérifier, pour les trente dernières années, la pertinence des explications démographiques dans les mouvements de diminution, puis d'accroissement de l'écart de salaire entre les niveaux de qualifications. Par exemple, la crête du baby-boom entre 1973 et 1980, conjuguée avec une forte augmentation du nombre de diplômés dans les années soixante-dix, peut expliquer la réduction de cet écart. De la même manière, l'augmentation moindre du nombre de diplômés dans les années quatre-vingt suffit-elle à expliquer le retournement de cette tendance ?

Les auteurs disposent sur 27 années (de 1963 à 1989) de données d'emploi et de salaires réparties entre quatre niveaux de qualification et 47 classes d'expérience. Ces catégories couvrent l'ensemble de la population active américaine. Au total cela signifie donc 188 variables de salaire et d'emploi pour chaque année.

Les auteurs construisent alors un profil de rémunération en fonction de la qualification et l'expérience pour chaque année. Ces profils présentent une allure attendue : ils sont ordonnés de manière stricte par le niveau de qualification. Quel que soit le niveau d'expérience, la rémunération moyenne d'un employé ayant le plus faible niveau de qualification est toujours inférieure à celle des autres à expérience identique, et ainsi de suite. A l'intérieur de chaque niveau d'éducation, la rémunération commence par augmenter rapidement avec l'expérience, à se stabiliser autour des 30 ans de carrière, pour légèrement décroître par la suite.

### 2.2.1. *Les structures de salaires semblent suivre une évolution constante sur l'ensemble de la période, marquée par une nette rupture durant les années quatre-vingt*

L'intérêt de ces données est bien sûr d'examiner dans le temps l'évolution des différentiels de salaire, ce qui permet de formuler trois observations concomitantes.

1) La variance entre deux profils annuels prise à 10 ans d'intervalle est à peu près le double de la variance portant sur 5 ans d'intervalle, celle sur 25 ans valant à peu près 5 fois celle

---

<sup>43</sup> Murphy K.M. et Welch F., « The Structure of Wages », The Quarterly Journal of Economics, CVII, février 1992.

sur 5 ans. Cela signifie que l'évolution de la structure des salaires a été très régulière de 1963 à 1989.

2) Murphy et Welch construisent la série des écarts-type entre chacun des profils annuels et la moyenne de tous ces profils. Cette série est représentée en fonction du temps par une courbe en U, qui a son minimum en 1974, les maximums étant atteints en 1989, en 1988 puis en 1963. Les profils annuels de rémunération, en fonction de l'âge et de l'expérience, sont devenus de plus en plus proches jusqu'en 1974, puis n'ont cessé de se différencier dans les années qui suivirent. Cela signifie, par exemple, que pour une même tranche d'âge, de 1963 à 1974, les écarts de salaires entre les qualifications se sont réduits. Inversement de 1974 à 1989, ces mêmes écarts de salaires n'ont cessé d'augmenter. La même analyse pourrait se faire avec une coupe selon les années d'expérience. Pour conclure, la constance avec laquelle les structures de salaire sont devenues de plus en plus dispersées au cours des années quatre-vingt est remarquable.

3) Une autre façon d'aborder cette question amène aux mêmes observations. Les profils sont regroupés par paquets de cinq années qui permettent de calculer des profils moyens de chacun de ces groupes d'années. Les corrélations entre ces profils moyens forment un tableau très régulier dans sa distribution. Plus les groupes sont proches, plus la corrélation est forte et positive (jusqu'à 0,894). En revanche, plus les groupes sont éloignés, plus la corrélation est négative (jusqu'à - 0,703). L'utilisation de moyennes sur plusieurs années conduit donc aux mêmes conclusions que précédemment, sur l'évolution des profils de rémunération selon l'expérience et la qualification.

Un changement important a eu lieu dans la distribution des salaires au milieu de la période, aboutissant à des schémas de distribution de salaires très différents entre le début des années soixante et la fin des années quatre-vingt. En outre, ce changement a été particulièrement systématique, ce qui suggère que ces évolutions suivent une tendance lourde.

### *2.2.2. Une évolution des besoins de la production détient inévitablement un fort pouvoir explicatif*

Il est au passage remarquable que la proportion des diplômés de niveau « college » augmente fortement (de 22% en 1965 à 35% en 1989), tandis que leur avantage de rémunération augmente dans le même sens : il est donc difficile d'attribuer à un simple effet d'offre sur le marché du travail ce phénomène. Murphy et Welch avancent en revanche que cela indique une modification forte dans la demande de travail et donc une inadaptation au marché du travail d'une part croissante de la population active.

Ils se proposent en tout cas de tester cette hypothèse. L'encadré 1 expose brièvement la technique et les résultats du test.



**ENCADRE 1**  
**Technique du test**

Appelons  $W$  la matrice des salaires et  $H$  la matrice d'emploi, les deux matrices fournissant par année les informations par qualification et par expérience. Si l'évolution des salaires est seulement due à des évolutions propres à l'offre de travail, sans effet extérieur, alors la relation suivante est vérifiée : pour tout couple d'années  $t$  et  $t'$ ,

$(Wt - Wt')(Ht - Ht') \leq 0$ . En d'autres termes, les évolutions de salaires sont de signe inverse aux évolutions de l'offre de travail.

Cette relation est vérifiée pour les années 1963 à 1979, mais devient complètement fausse à partir des années quatre-vingt. Un fort changement dans les besoins de facteurs a donc joué un rôle important dans l'évolution des structures de rémunération pendant les années quatre-vingt.

Les auteurs poursuivent leur étude par une méthode d'analyse des données.

Si les phénomènes démographiques suffisaient à décrire l'évolution des structures de salaires, alors l'équation suivante, liant les écarts de salaires aux écarts d'emploi, serait nécessairement vérifiée :

$W = FH + U$   $W$  est la matrice des écarts à la moyenne des salaires sur la période

$H$  : définition identique pour l'emploi de facteurs

$U$  est le terme d'erreur

En pré-multipliant cette première équation par  $H'$ , matrice transposée de la matrice des écarts à la moyenne pour l'emploi, l'équation  $HW = H'FH + H'U$  serait alors également vérifiée. Comme le second terme de l'équation est une matrice semi-définie négative<sup>44</sup> le premier terme doit l'être également, ce qui implique que toutes ses valeurs propres sont négatives ou nulles.

Pour le vérifier, les auteurs cherchent alors les valeurs propres de la première matrice, en utilisant la matrice symétrique  $\frac{1}{2}(HW + W'H)$ .

<sup>44</sup> Sur deux termes c'est évident :  $(h_1 - h)(h_2 - h) \leq 0$ . De plus, les termes d'erreur ne peuvent être corrélés aux termes explicatifs si l'équation de départ est vérifiée.  $H$  est donc orthogonale à  $U$  dans ce cas et, par conséquent,  $H'U$  est nulle.

Ils obtiennent des valeurs propres négatives et des valeurs propres positives, ce qui indique que l'hypothèse de départ était fautive. En d'autres termes, les phénomènes démographiques sont insuffisants ; il faut prendre en compte l'effet de demande pour comprendre l'évolution de la structure des salaires, puisque la matrice HW n'est pas semi-définie négative. Trois des valeurs propres de cette matrice sont très fortement plus grandes en valeur absolue que les autres. Cela indique que le nuage de points est structuré par trois vecteurs propres. Chaque vecteur propre correspond à une combinaison de caractéristiques comme la qualification ou l'expérience. Après calcul, il apparaît que 80% de la disposition du nuage, et donc du lien entre les structures d'emploi et de salaire, est expliqué par ces combinaisons, que nous allons maintenant analyser.

Une de ces valeurs propres est très positive et les deux autres sont très négatives. Les deux valeurs négatives suggèrent que seules deux combinaisons de facteurs suffisent à structurer l'offre. Concrètement, ces deux catégories sont composées de qualification et d'expérience, la catégorie principale, correspondant à la plus grande valeur propre, contenant majoritairement du facteur qualification, l'autre contenant plus du facteur expérience. Au total le nuage de points s'articule autour de trois axes. L'un de ces axes correspond majoritairement à la qualification des salariés, l'autre plus à leur expérience. Le troisième axe, dirigé par le vecteur propre à valeur propre négative, indique un décalage important entre la structure de la demande de travail et celle de l'offre. Bien sûr, l'existence de cette valeur propre n'apparaît qu'à la fin des années soixante-dix.

Ce test les amène à la conclusion suivante : une part croissante de la population active ne répond plus aux besoins de l'activité productive américaine, ou inversement, la production américaine ne peut plus embaucher une certaine proportion des actifs.

L'analyse statistique permet d'établir de manière indubitable que les évolutions des disparités salariales ne peuvent s'expliquer sans prendre en compte un changement significatif dans les structures de production aux Etats-Unis. Ce choc sur la production et ses besoins en facteurs leur apparaît comme un phénomène de long terme, sans doute appelé à faire sentir ses effets au-delà des années quatre-vingt.

### **2.3. Le profond bouleversement de la demande de travail**

Les profonds changements dans la répartition de l'emploi entre les différents secteurs ont grandement contribué à modifier la structure de la demande de travail. Mais c'est plus en amont, dans le progrès technique et le commerce international, qu'il faut en chercher les causes premières.

#### *2.3.1. Changements dans les poids relatifs des secteurs*

Ces évolutions se caractérisent en premier lieu par le déclin en termes d'emploi des secteurs intensifs en main-d'œuvre non qualifiée ; en particulier le secteur manufacturier a vu sa part dans l'emploi total passer de 30,6% en 1970 à 22,2% en 1990. De plus, ces pertes se sont

concentrées sur les industries de basses et moyennes technologies (voir la partie 1 du chapitre II et le tableau 1 ci-après).

**TABLEAU 1**  
**Evolution sectorielle de l'emploi entre 1967 et 1987**  
**(en fraction de l'emploi)**

Agriculture, industrie minière	-1,6
Construction	0,5
Secteur manufacturier :	
basse technologie	-2,8
moyenne technologie	-5,1
haute technologie	-0,9
Communication, transport	-0,2
Commerce de détail	0,6
Commerce de gros	0,9
Services aux entreprises, services médiaux, finance, assurance et immobilier	8,1
Education et aide sociale	1,5
Administrations publiques	-0,2
Autres services	-0,1

Source : Murphy et Welch, op. cit.

A l'inverse, les plus fortes créations d'emploi sont dans des secteurs relativement intensifs en main-d'œuvre qualifiée, comme les activités financières, les assurances, les services aux entreprises, les services médicaux, certaines industries de haute technologie.

Le travail non qualifié s'en est trouvé doublement défavorisé. D'une part, les salaires sont plus élevés, à qualification égale, dans le secteur manufacturier que dans les secteurs en expansion. D'autre part, la demande relative de main-d'œuvre non qualifiée a diminué.

Ces bouleversements des structures productives et leurs conséquences sur la demande de travail ont joué un rôle important dans l'accroissement des disparités salariales aux Etats-Unis. Mais il faut poursuivre l'analyse, car ces bouleversements sont eux-mêmes intimement liés au progrès technique et au mouvement d'ouverture aux échanges.

### *2.3.2. Quels sont les rôles respectifs du progrès technique et du commerce international dans ces évolutions ?*

Le progrès technique a joué dans ces évolutions un rôle très important. Son influence est cependant complexe et difficile à chiffrer. Le progrès technique se traduit par des gains de productivités, mais également par le développement de nouveaux produits et de nouveaux secteurs, ainsi que par un changement de nature des structures de production et des produits

existants.

Il est important, avant de pousser plus avant l'analyse, de ne pas perdre de vue que le progrès technique ne se réduit pas aux seuls gains de productivité. Inversement, comme nous allons le voir, la croissance de la productivité n'est pas uniquement issue du progrès technique.

### ***2.3.2.1. Le progrès technique favorise le travail qualifié***

Le progrès technique n'est pas neutre vis-à-vis des différents types de travail<sup>45</sup>. Plus les travailleurs sont qualifiés, mieux ils sont à même de développer ou d'utiliser de nouvelles méthodes de production. A l'inverse, les nouvelles technologies permettent d'économiser surtout du travail non qualifié, que ce soit des employés ou des ouvriers ; c'est en particulier le cas des mouvements d'automatisation et de diffusion généralisée de l'informatique, traits marquants des vingt dernières années.

Considérons, à titre d'illustration, les conséquences de l'automatisation d'une chaîne de montage. L'effet direct est de supprimer un grand nombre de postes de manutentionnaires et quelques postes correspondant à leur encadrement. Les emplois créés sont de tout autre nature. Ce sont les emplois liés à la conception et à la production de ces nouveaux moyens de fabrication. Ce sont également les postes de travail correspondant à l'exploitation et à la maintenance de ces machines. Bien que très caricatural, cet exemple suggère que le progrès technique implique en général une diminution des besoins en travail non qualifié et une augmentation de ceux en travail qualifié.

Par ces deux aspects, le progrès technique a donc tendance à dévaloriser le travail non qualifié par rapport au travail qualifié. Cet effet est cependant très difficile à quantifier.

### ***2.3.2.2. Il est difficile d'isoler les contributions du commerce international et du progrès technique dans les gains de productivité***

D'un point de vue théorique, il est très possible d'imaginer que le progrès technique est responsable, par les gains de productivité, des changements intervenus dans le poids relatif des différents secteurs. Supposons que les quantités produites dans les différents secteurs de l'économie croissent au même rythme, avec des gains de productivité variables selon les secteurs. Toutes choses égales par ailleurs, cela entraîne une baisse de l'emploi et du prix de l'output dans les secteurs bénéficiant des plus forts gains de productivité.

Cependant, les gains de productivité ne proviennent pas nécessairement du progrès technique, tout particulièrement lorsque l'on raisonne en termes de productivité relative d'un secteur par rapport à un autre. Les échanges constituent, en effet, une autre source importante de gains de productivité et de variation des prix relatifs des biens. Ainsi, la

---

<sup>45</sup> Voir sur ce thème les travaux de Jacob Mincer : « Human Capital Responses to Technological Change in the Labor Market », NBER, wp n° 3207, 1989, et « Human Capital, Technology, and the Wage Structure : What Do Time Series Show ? », NBER, wp n° 3581, 1991

théorie de Heckscher-Ohlin-Samuelson enseigne (voir la partie 1 du chapitre I) que le commerce international implique une baisse du prix relatif du bien importé. Par l'intermédiaire des réallocations factorielles et du changement dans les prix relatifs des facteurs, les échanges modifient les coûts unitaires relatifs des biens, mais aussi la productivité des facteurs, puisque les intensités factorielles de production ne sont plus les mêmes.

Surtout, le principal gain attendu du commerce international est la possibilité d'économiser des facteurs, c'est-à-dire d'améliorer la productivité globale. Ce gain découle essentiellement de la possibilité de se spécialiser dans les secteurs où la production est relativement la plus efficace.

Outre ces aspects statiques, strictement liés à la théorie néoclassique du commerce international, les échanges aiguillonnent également la croissance de la productivité d'un point de vue dynamique. En effet, la diffusion technologique est en grande partie véhiculée par les échanges de biens et services. Il y a fort à parier que le rythme des innovations technologiques serait bien moindre dans un monde cloisonné.

Le commerce permet de plus des réallocations de facteurs de production vers des secteurs offrant le plus de possibilités d'économies d'échelle, de progrès technique et de potentialités d'évolutions de la demande. Cet aspect dynamique des avantages comparatifs est évidemment loin d'être négligeable.

Enfin, la concurrence accrue résultant des échanges force également les gains de productivité, que ce soit par la rationalisation des outils de production ou par le progrès technique en lui-même. Comme nous le verrons par la suite, ce changement des conditions de la concurrence ne peut être passé sous silence, car les contraintes qu'il induit sur les entreprises ont nécessairement des répercussions en termes d'emploi et de salaires.

En résumé, le commerce international permet d'effectuer des gains de productivité selon plusieurs mécanismes, que l'on peut classer en deux catégories : les gains statiques, strictement liés à une analyse factorielle des échanges et les gains dynamiques, tenant principalement aux problèmes de concurrence, de diffusion technologique et d'économies d'échelle. Il est par conséquent très difficile de distinguer, parmi les gains de productivité, la part du commerce international de celle du progrès technique proprement dit<sup>46</sup>.

---

<sup>46</sup> Krugman et Lawrence (« Trade, Jobs and Wages », NBER Working Paper n° 4478, septembre 1993) estiment que le progrès technique constitue l'explication prépondérante des changements dans les poids relatifs des secteurs, à partir de la constatation suivante. Entre 1970 et 1991, la part en valeur des biens, hors construction, dans la consommation américaine est passée de 46% à 40,7%. Mais si l'on raisonne en termes de quantité, on constate que cette même part dans la consommation n'a quasiment pas varié. Cette évolution est donc imputable aux différences de taux de croissance de la productivité, ce qui, d'après les auteurs, désignerait le progrès technique comme cause première. Au vu des remarques précédentes, cette conclusion semble cependant quelque peu hâtive : le commerce international est, à plusieurs titres, susceptible d'être une explication importante de ces changements de prix relatifs. Le nier serait paradoxal, puisque cela reviendrait à prôner le libre-échange tout en négligeant l'aspect fondamental des gains que l'on en attend.

Il faut noter que les changements les plus conséquents en termes d'emploi ont eu lieu dans les secteurs les plus ouverts au commerce international. C'est évidemment vrai pour le secteur manufacturier. Mais c'est également vrai pour les secteurs de services les plus dynamiques, à l'exception des services de santé. Les services financiers, les assurances, les services aux entreprises sont, en effet, de plus en plus soumis à la concurrence internationale et cela pour plusieurs raisons. D'abord parce que ces services sont consommés par les entreprises du secteur manufacturier, qui transmettent sur leurs fournisseurs la pression concurrentielle. Mais aussi parce que le mouvement de déréglementation et la généralisation de la mobilité des capitaux permettent une implantation beaucoup plus libre et facile de concurrents étrangers sur ces marchés. De ce fait, ces types de services ne peuvent plus être considérés comme abrités ; directement ou indirectement, ils sont soumis à la concurrence internationale.

### *2.3.2.3. Une tentative de chiffrage de l'impact du progrès technique*

Nous l'avons vu, l'impact du progrès technique est particulièrement difficile à isoler et à chiffrer. Le travail de Bound et Johnson est néanmoins particulièrement intéressant à cet égard. Ils ont, en effet, essayé de quantifier cet effet, en se basant sur une reconstitution des fonctions de production des différents secteurs. A partir des prix des biens et de ces fonctions de production, cela permet de décomposer la détermination des salaires des différentes catégories, en supposant que les salaires sont égaux aux productivités marginales.

Cette méthode leur permet d'estimer l'évolution de l'efficacité moyenne des différents groupes de travailleurs dans chaque industrie. Ils décomposent cette évolution en deux termes : une composante de « changement technique spécifique », variant d'un secteur à l'autre, et une composante de « changement technique général ». Leur travail économétrique les conduit à désigner clairement ce dernier comme le facteur explicatif prédominant des changements intervenus. D'après leurs estimations, ce seul facteur aurait impliqué une hausse de 4,7% par an du salaire des hommes ayant plus de 13 ans de scolarisation par rapport aux non diplômés<sup>47</sup>.

Ce résultat est cependant très ambigu : les auteurs considèrent que la part inexpliquée des variations dans la structure des salaires, c'est-à-dire le résidu après avoir pris en compte les autres facteurs explicatifs, ne peut être expliquée que par ce « progrès technique général ». Dès lors, le résultat obtenu est sujet à caution à plusieurs titres. D'un point de vue technique, les erreurs liées aux autres facteurs explicatifs sont susceptibles de se cumuler dans l'estimation.

Mais l'approche générale pose également problème. Il est, en effet, paradoxal de supposer avoir pris en compte tous les facteurs explicatifs alors que seuls les aspects internes ont été abordés. En particulier, nous l'avons vu, le commerce international paraît intimement lié

---

<sup>47</sup> C'est-à-dire, dans leur nomenclature, de la catégorie des hommes ayant poursuivi leurs études jusqu'au niveau « college » par rapport à celle des hommes « dropouts », dont la durée d'« éducation » n'a pas excédé 11 ans.

aux évolutions étudiées. Outre leur influence directe sur l'évolution du poids relatif des secteurs par l'intermédiaire des spécialisations, les échanges sont à plusieurs titres susceptibles de modifier la productivité. Pour toutes ces raisons, l'interprétation faite par Bound et Johnson de la variation résiduelle nous paraît sujette à caution. En particulier, leur étude ne permet pas de conclure quant aux rôles respectifs du progrès technique et de la modification de la concurrence, ni d'éclairer le problème de l'influence du commerce international et ses liens avec les aspects précédents. Les auteurs en conviennent d'ailleurs eux-mêmes : « Nous avons interprété la source de cette évolution comme un changement technologique exogène, mais le résultat de base a d'autres interprétations »<sup>48</sup>.

### **3. LE COMMERCE INTERNATIONAL EST UNE CAUSE DES DISPARITÉS SALARIALES**

La question soulevée par le rôle du commerce international dans l'accroissement des disparités salariales dans certains pays, ou dans la persistance du chômage pour d'autres pays est nécessairement sujette à controverse. Elle se heurte, en effet, à beaucoup d'intérêts politiques au sens où une telle réalité remet en cause les décisions de politiques économiques qui ont conduit à une ouverture et une liberté toujours plus grandes des échanges de toute nature. De fait, de nombreux débats politiques se sont cristallisés autour de cette question. Le candidat populiste Ross Perot a ainsi fortement utilisé ce thème lors de sa campagne<sup>49</sup>.

Pourtant, comme nous le verrons, la question principale n'est sans doute pas celle d'une plus ou moins grande ouverture aux échanges. Il s'agit, au contraire, d'analyser les répercussions de la mondialisation croissante de l'économie. Ce point est probablement l'origine de nombreuses confusions. En effet, la controverse entre les économistes se développe bien sûr en partie pour des raisons « politiques » : ceux qui savent que le libre-échange est avantageux pour l'ensemble des participants, même s'il conduit à des difficultés internes certaines, ont tendance à en minimiser les aspects dangereux, afin de mieux soutenir leur message principal. Mais elle naît aussi de la façon purement technique d'aborder la question et de l'utilisation de méthodes d'analyse plus ou moins adaptées. C'est ce que nous allons nous efforcer de démêler.

#### **3.1. Salaires et théories factorielles de l'échange**

Cette partie regroupe l'étude des textes faisant directement référence aux théories factorielles dans l'explication des disparités salariales américaines, que ce soit pour rejeter ou soutenir ce type d'explications. Comme le développe la partie 1.1.2 du chapitre I, l'argumentation s'appuie habituellement sur la comparaison entre des pays à main-d'œuvre abondante et bon marché et des pays où le travail qualifié et le capital constituent au contraire les facteurs abondants. Nous verrons que l'écueil principal auxquels peut se heurter ce type d'interrogations est d'accorder une confiance trop grande aux effets de

---

<sup>48</sup> Cf. Bound et Johnson, op. cit., page 386

<sup>49</sup> Cf Ross Perot, « Save Your Job, Save Our Country », 1992

volume, aussi bien dans le raisonnement que dans les méthodes de calcul employées, et de ne pas assez tenir compte des répercussions de la concurrence. Pour dire les choses grossièrement, ce n'est sûrement pas parce que les pays du Sud ne fournissent qu'une part limitée des importations des Etats-Unis et des pays du Nord en général, que l'effet sur les salaires américains est automatiquement modeste.

*3.1.1. Les estimations d'élasticités indiquent un effet important du commerce international mais présentent souvent des insuffisances de méthode*

L'économie américaine des deux dernières décennies est caractérisée tout à la fois par un mouvement d'ouverture très fort et une importante désindustrialisation marquée notamment par la chute de la part des salariés de l'industrie dans la population active.

Différentes études économétriques ont donc recherché une éventuelle corrélation entre ces deux phénomènes. Elles présentent des résultats assez dissemblables et ne permettent donc pas de dégager un effet clair des échanges, notamment des importations, sur les salaires et sur le niveau de l'emploi. D'un côté, Grossman (1987) ne trouve sur presque aucune industrie d'impact du prix des importations sur l'emploi, tandis que Mann (1984) obtient un large impact de la part des importations, mais pas du prix. De l'autre côté, Freeman et Katz (1991) trouvent une forte corrélation entre le volume des importations et l'emploi, tandis que Branson et Love (1986) obtiennent une corrélation significative entre les taux de change et l'emploi.

Les travaux de Murphy et Welch<sup>50</sup> mais surtout ceux de Revenga<sup>51</sup> tentent d'apporter une réponse à ces problèmes.

**3.1.1.1. Le travail de Murphy et Welch**

Suite à leur travail d'analyse de données présenté au 2.2, deux candidats à l'explication du lien entre la structure des salaires et celle de la population active leur apparaissent naturels : il pourrait s'agir d'états cycliques de la conjoncture ou d'effets de type Stolper-Samuelson.

Pour décrire d'éventuels cycles dans l'économie, ils construisent un indicateur à partir des taux d'accroissement du chômage et utilisent le déficit en biens manufacturiers pour représenter les effets du commerce extérieur. Les deux variables amènent effectivement à une explication économétrique nettement plus satisfaisante de l'évolution des structures de salaire, celle ayant l'impact le plus large étant le déficit commercial. Un déficit de 1% du PIB conduirait, selon eux, à une dépréciation de 3% du salaire des « high-school » ou des non diplômés et à une appréciation de 1 à 2% du salaire des « college ».

---

<sup>50</sup> Murphy K.M. et Welch F., « The Structure of Wages », The Quarterly Journal of Economics, CVII, février 1992

<sup>51</sup> Revenga A.L., « Exporting Jobs : The Impact of Import Competition on Employment and Wages in U.S. Manufacturing », The Quarterly Journal of Economics, CVII, février 1992



Comme le reconnaissent eux-mêmes les auteurs, cette étude ne suffit pas à déterminer la nature de ces évolutions. Il est d'abord surprenant qu'ils n'aient pas essayé de construire des indicateurs de progrès technique. Utiliser le déficit commercial ne permet sûrement pas de décrire l'impact d'une nouvelle division internationale du travail : cet indicateur apparaît comme trop agrégé pour décrire des effets de nature d'abord sectoriels. L'étude économétrique constate seulement que les évolutions du déficit commercial américain décrivent significativement les évolutions des besoins de la production. D'un point de vue théorique, le lien entre ces deux grandeurs est bien trop ténu et indirect pour aller plus loin dans l'interprétation, mais ce point important sera développé plus amplement au 3.1.5.

### **3.1.1.2. L'étude de Revenga fait le point sur les difficultés de méthode et propose d'autres solutions**

Revenga propose de reprendre le problème avec des données mieux adaptées, mais surtout une méthode plus performante.

Elle dispose pour la période 1977-1987 de données précises sur les prix des importations pour 38 industries. Le découpage est assez fin puisque ces industries se trouvent au niveau de la classification à 3 ou 4 chiffres. Elles représentaient 72% des importations et 35% de l'emploi pour le secteur manufacturier en 1985.

A priori, quels que soient les mécanismes de formation des salaires et de l'embauche, les équations du marché du travail peuvent se ramener à la forme suivante :

$$d \ln L_{it} = g_1 dZ_{it} + g_2 d \ln P_{it}^m + g_3 dH_{it} + u_{it}$$

Z est l'ensemble des facteurs observables susceptibles de faire évoluer la demande de travail pour l'industrie i à la date t, H est l'ensemble des facteurs susceptibles de faire évoluer l'offre de travail pour l'industrie i à la date t, P<sup>m</sup> est le prix des biens importés et u est le terme d'erreur<sup>52</sup>. Le salaire est fonction des mêmes paramètres.

La significativité globale de cette seule équation n'est pas très concluante. En outre, les effets sur l'emploi sont significativement non nuls, mais peu élevés. L'auteur suggère une corrélation forte entre le terme d'erreur et le prix des importations. Cette corrélation proviendrait de ce que les variables sont observées sur le marché américain. De la sorte, plusieurs phénomènes capables de modifier le prix des importations ne seraient pas pris en compte. Ces phénomènes peuvent être un choc extérieur sur les coûts ou encore que la taille des Etats-Unis modifie le prix mondial des importations, lorsque leur demande évolue.

<sup>52</sup>  $d \ln L_{it} = dZ_{it}ZZ + ad \ln P_{it}^m - bd \ln W_{it} + u_{it}$ , où W représente les salaires et ZZ des coefficients techniques, est une première façon de décrire la demande d'emploi, en fonction de l'évolution de l'activité des différents secteurs, du prix à l'importation et du salaire.  $d \ln L_{it} = cd \ln W_{it} + dH_{it}HH + u_{it}$ , décrit l'offre de travail, de manière équivalente. Les équations utilisées dans le texte sont obtenues alors par substitution.

L'auteur propose alors d'utiliser deux variables instrumentales, corrélées aux prix des importations, mais non aux phénomènes inobservables<sup>53</sup>. A partir de là, l'estimation se fait en deux étapes. Le premier stade consiste à isoler la corrélation entre les mouvements de salaire et d'emploi aux Etats-Unis avec les phénomènes extérieurs au marché américain. La seconde étape permet alors de chercher le lien entre ces mouvements sur le marché du travail américain et le prix des importations. L'utilisation de l'une ou l'autre des deux variables instrumentales conduit à des résultats similaires.

Les équations ainsi estimées sont statistiquement très significatives. Elles conduisent de plus à des élasticités par rapport au prix des importations comprises entre 0,24 et 0,39 pour l'emploi et comprises entre 0,06 et 0,09 pour les salaires.

Ainsi, une baisse de 10% du prix des importations se traduit par une perte d'emploi de 2,4% à 3,9% sur cet échantillon d'industries et de 0,6% à 0,9% pour les salaires. Au total, ce travail dégage avec certitude un effet négatif de la compétitivité-prix des importations sur l'emploi industriel.

### **3.1.1.3. Critique de ces résultats**

Cette étude cherche le lien entre la compétitivité des produits d'importations et l'emploi, au travers du prix des importations, ce qui est sans aucun doute plus pertinent que d'utiliser une grandeur comme le déficit commercial. Elle se fait de plus sur un nombre de secteurs importants et assez différents (textile, machines-outils, ordinateurs, chaussures, mécanique, produits alimentaires, etc.), ce qui semble indispensable compte tenu de la nature des mécanismes supposés. Enfin, la méthode utilisée montre les difficultés économétriques qui apparaissent lors de telles estimations.

Il est dommage que ces effets ne soient pas plus détaillés par type d'industrie, dans la mesure où ils peuvent être très différenciés (voir partie 3.2.2) : seuls les résultats pour l'industrie dans son ensemble sont fournis au lecteur. De plus, seule une partie de l'industrie est représentée. Il faudrait avoir une vision plus globale des échanges<sup>54</sup>.

Par ailleurs, l'évolution des prix à l'importation n'est sans doute pas le meilleur indicateur de compétitivité car toute la compétitivité ne s'exprime pas par les prix et la variation des taux de change peut parasiter l'interprétation. L'évolution des taux de pénétration, par exemple, peut être considérée comme plus adaptée. De toute façon les phénomènes de pression concurrentielle sont trop complexes pour que le lien direct entre les prix des

---

<sup>53</sup> Deux variables sont utilisées. Les taux de change industriels sont définis comme une moyenne géométrique des taux de change nominaux pondérés par la part dans les imports des pays considérés, du moment que cette part n'est pas inférieure à 2%. De manière similaire est construit un indice du coût de la production étrangère. Ces deux indices sont déflatés par l'indice de prix industriels américains.

<sup>54</sup> Un élément de comparaison intéressant pourrait être de se référer à une méthode de contenu en emploi des échanges. A cet égard, le travail de Bonnaz H., Courtot N. et Nivat D. (1994) fournit pour la France une sensibilité de l'ordre du pourcent pour une diminution de 10% du prix des biens importés par rapport aux prix de production français.

importations et le coût du travail suffise à faire le tour de la question. Il est ainsi douteux que les prix à l'importation n'aient pas d'effets indirects sur l'ensemble des facteurs observables susceptibles de faire évoluer la demande de travail pour chacune des industries...

### 3.1.2. Les méthodes de calcul de contenu en emploi

Borjas, Freeman et Katz (1991) appliquent au cas des Etats-Unis, entre 1967 et 1985 la méthode classique de calcul de contenu en emploi des échanges, décrites dans l'encadré 2.

#### ENCADRE 2

##### Le calcul standard du contenu en emploi des échanges

L'objet de ce calcul est d'évaluer, pour le territoire national, le solde comptable des emplois supplémentaires créés par les ventes à l'exportation et des emplois perdus lors de l'achat de biens d'importation. Cette méthode consiste donc à évaluer les flux implicites de travail contenus dans les flux commerciaux. Le calcul est alors très simple.

#### Pour les exportations :

Comme exporter un bien revient, notamment, à exporter le nombre d'heures de travail qui ont été nécessaires pour le fabriquer, l'estimation du contenu en emploi des exportations se fait de la manière suivante :

$$XL_t = \sum_i X_{it} \frac{L_{it}}{Q_{it}}$$

où :

$XL_t$  est le contenu en emploi des exportations (en hommes-année)

$X_{it}$  est le flux d'exportation du secteur i

$Q_{it}$  est la production en valeur du secteur i

$L_{it}$  est l'emploi du secteur i

Toutes ces variables étant définies pour l'année t

Tel quel, ce calcul ne concerne que l'emploi directement utilisé dans la production. Mais il est souvent étendu à l'emploi indirect, en prenant en compte les contenus en emploi des consommations intermédiaires (« effet TES »).

#### Pour les importations :

Chercher le contenu en emploi des importations est plus problématique. La méthode de base revient à estimer la quantité de travail qui serait utilisée sur le marché domestique pour produire des biens d'une valeur équivalente au flux d'importation<sup>55</sup>. L'expression du contenu en emploi des importations est donc :

$$ML_t = \sum_i M_{it} \frac{L_{it}}{Q_{it}}$$

où

$ML_t$  est le contenu en emploi des importations

$M_{it}$  est le flux d'importation du secteur  $i$

Solde :

Le commerce extérieur génère une offre implicite de travail positive ou négative. Le solde d'emploi s'écrit :

$$\begin{aligned} SL_t &= ML_t - XL_t \\ &= \sum_i (M_{it} - X_{it}) \frac{L_{it}}{Q_{it}} \end{aligned}$$

Un coefficient moyen, le contenu en emploi de la production domestique dans le secteur concerné,  $\frac{L_{it}}{Q_{it}}$ , est appliqué aux flux de commerce. Bien entendu, le même raisonnement peut s'appliquer à tous les facteurs, permettant, par exemple, de distinguer les effets sur le travail qualifié et le travail non qualifié.

Cette étude montre la faible importance du solde net des contenus en emplois des échanges de produits manufacturés entre 1967 et 1982 : l'offre de travail implicite est comprise entre + 0,08% et - 0,30% de l'emploi total. Par contre, l'importance exceptionnelle du déficit commercial en 1985 induit un déficit en emploi significatif, correspondant à 1,63% de l'emploi total, c'est-à-dire 6,38% de l'emploi manufacturier.

Selon ces estimations, les échanges n'auraient donc eu un effet substantiel sur l'emploi que lorsque la balance commerciale était notablement déficitaire. Autrement dit, lorsqu'il est

<sup>55</sup> La méthode dite de Leontieff diffère de manière notable, puisqu'elle consiste à se baser sur la quantité de travail nécessaire pour fabriquer une quantité équivalente de biens, et non pas une valeur équivalente.

approximativement équilibré en valeur, le commerce extérieur américain de biens manufacturés serait, grosso modo, également équilibré en emplois. Le même calcul fournit peu de différenciation des effets selon la qualification en dehors de la période de brutal accroissement du déficit commercial. Tout au plus, l'idée selon laquelle les exportations sont plus intensives en main-d'œuvre qualifiée, et les importations en main-d'œuvre non qualifiée est-elle confirmée.

Il est intéressant de constater que l'importante offre implicite de travail par le commerce extérieur, apparue entre 1983 et 1985, est composée presque exclusivement de travail correspondant au plus bas niveau d'éducation (non diplômés). L'effet se chiffre, en 1985, à environ 6,5% de l'emploi pour cette dernière catégorie.

Il est cependant essentiel de ne pas perdre de vue le caractère extrêmement fruste de cette méthode. Le calcul repose, en effet, sur des hypothèses fortes, dont certaines semblent particulièrement gênantes : les produits sont homogènes : les importations peuvent être remplacées par une production locale ayant un contenu en travail égal à la moyenne du secteur domestique ; une variation des exportations a un effet exactement symétrique à une variation égale (en volume) des importations...

Pour pallier ce dernier problème, Borjas, Freeman et Katz proposent une méthode alternative d'estimation des contenus en emploi : ils supposent que seuls les travailleurs directement liés à la production sont affectés par une hausse des importations, alors que les exportations sont susceptibles de toucher tous les travailleurs. Les résultats obtenus sont alors plus conséquents : en 1985, le commerce aurait induit une « importation » de travail non qualifié correspondant à 11% de l'offre domestique pour cette catégorie. Mais on ne peut guère accorder de crédit à ce résultat, étant donné le caractère arbitraire des hypothèses : la tentative des auteurs pour les valider économétriquement est intéressante, mais peu convaincante.

### *3.1.3. Application aux échanges Nord-Sud : des résultats peu intuitifs*

Appliquée aux échanges Nord-Sud, cette méthode amène à conclure que l'impact en termes d'emploi dans les pays du Nord est positif jusqu'à une époque récente, bien que d'ampleur très limitée.

Approximativement, le contenu en emploi par unité d'exportation des pays du Nord est environ 20% inférieur à celui de leurs importations mais, en valeur, les exportations du Nord sont plus importantes que leurs importations : le commerce avec les pays du Sud avait, en 1983, un effet positif global sur l'emploi d'environ 1,7 million d'après l'UNIDO<sup>56</sup>, avec toutefois un impact négatif pour les Etats-Unis d'environ 130.000 emplois. Ce chiffre signifie qu'à flux commerciaux constants, le fait de commercer avec le Sud, assure l'emploi de 1,7 million de personnes supplémentaires par rapport au fait de ne pas

---

<sup>56</sup> Cf. United Nations Industrial Development Organization, « Industry and Development. Global Report 1986 », 1986.

commercer. Un calcul sur données 1990, avec la même méthode, présente un impact plutôt négatif (de 0,8 million) pour le Nord et un impact positif (de 4 millions) pour le Sud.

L'UNIDO a estimé, pour la période 1975-1980, les impacts directs respectifs des principales variables susceptibles d'influencer l'emploi dans six pays développés (Allemagne, Etats-Unis, France, Italie, Japon et Royaume-Uni) : les effets de demande, les gains de productivité du travail et les échanges internationaux. L'impact du commerce extérieur, négatif avec l'ensemble des pays développés et positif avec l'ensemble des PVD, est globalement dix fois inférieur à l'impact de la demande domestique (positif) ou à celui de la productivité (négatif).

Ces calculs de contenu en emploi ne révèlent pas d'effets spécifiques relatifs au travail non qualifié particulièrement significatifs. Différentes études indiquent pourtant une composition nettement différente de la part de travail peu ou pas qualifié dans la valeur ajoutée entre les biens échangés. Dans le secteur manufacturier et pour les biens exportés par les pays du Nord vers les pays du Sud, le pourcentage d'employés peu ou pas qualifiés était de 35 à 40% de la main-d'œuvre utilisée. En revanche, les secteurs dans les pays de l'OCDE qui entrent en concurrence avec les produits importés du Sud ont un pourcentage d'employés peu ou pas qualifiés supérieur à 50%<sup>57</sup>. Le phénomène inverse est observé pour les pays du Sud<sup>58</sup>.

Pour conclure, les méthodes de calcul de contenu en emploi amènent à des résultats peu intuitifs mais surtout conduisent à des discours paradoxaux. Il semble, par exemple, surprenant que l'accroissement fort des exportations des pays en voie de développement de la zone asiatique, ainsi que la capacité nouvelle des pays du Sud à échanger des biens manufacturés aient eu un impact modeste sur leur propre marché du travail. Etant donné la concentration de ces exportations sur les biens requérant beaucoup de travail non qualifié, il semble également surprenant que cela ait peu d'effet sur ces catégories de travail dans les pays du Nord. L'insistance que mettent les organismes internationaux à promouvoir des politiques d'exportation dans les pays en voie de développement se comprend alors fort mal, pas plus que le sens des nombreuses et virulentes polémiques déclenchées par la situation de l'emploi dans tel ou tel secteur des pays industrialisés.

#### 3.1.4. *Limites théoriques de la méthode de calcul en emploi*

Cette méthode apparaît particulièrement peu fondée d'un point de vue théorique. Comme cela avait été avancé dans l'introduction de la partie 3.1, les critiques qu'il faut lui adresser

---

<sup>57</sup> Source : Schumacher D., « Employment Impact in the European Economic Community Countries of East-West Trade Flows », International Labour Office, working paper n° 24, 1989. L'étude éclaire tout particulièrement les échanges Est-Ouest, mais fournit, pour comparaison, de nombreux chiffres pour les pays en voie de développement.

<sup>58</sup> Krueger A.O., « Trade and Employment in Developing Countries », vol. 1 : Individual Studies, Chicago, 1981. L'étude porte sur de nombreux pays en développement pour la décennie soixante-dix : Brésil, Chili, Corée du Sud, Indonésie, Thaïlande, Tunisie, etc.

font état d'une très insuffisante prise en compte des répercussions et des mécanismes de la concurrence.

**3.1.4.1. La méthode de calcul en emploi semble peu crédible car elle ne répond sans doute pas à la bonne question**

Lawrence et Slaughter (1992)<sup>59</sup> rejettent la légitimité théorique de ce type de calcul. Pour eux, un déficit commercial est simplement un excédent des dépenses sur la capacité productive et peut, par exemple, être financé par endettement. Les flux d'échange ne sont que des mesures ex post, bien mal adaptés aux phénomènes de concurrence seuls susceptibles de modifier les rémunérations des facteurs. Ce sont les variations de prix des biens, même à déficit très faible, qui modifient les prix des facteurs.

Plus fondamentalement, ce type d'approche se situe d'emblée dans une perspective de plus ou moins grande ouverture aux échanges. Cela présente le premier inconvénient de fermer le débat en termes de mesure de politique économique à préconiser, en conduisant à l'alternative obsolète "« protectionnisme ou libre-échange ? »

Le phénomène économique intéressant est bien plutôt l'insertion accrue et importante de nouveaux acteurs dans le système économique international, caractérisés par une abondance de main-d'œuvre au coût salarial inférieur à ce qu'il est dans les pays du Nord.

Ce problème est qualitativement très différent et explique que ce type de méthode ne peut par essence y répondre de manière satisfaisante : il ne s'agit pas d'un simple problème de substitution de produits mais d'un problème de concurrence et de division internationale du travail.

Pour dépasser ces difficultés, deux approches se sont développées, l'une pragmatique, par la construction de coefficients marginaux de contenu en emploi, l'autre plus complète, qui postule une division internationale poussée du travail.

**3.1.4.2. Utilisation de coefficients marginaux de contenu en emploi**

La question essentielle est de savoir qu'elle est la conséquence pour l'emploi dans les pays développés de l'émergence successive de nouveaux pays du Sud dans la concurrence internationale, et l'extension de leurs exportations à un nombre croissant de secteurs. Il faut déterminer l'effet spécifique de l'augmentation des flux commerciaux correspondant aux échanges avec ces nouveaux partenaires. La question principale ne concerne pas le solde en valeur de ces échanges, qui est en général assez proche de l'équilibre, mais bien plutôt le contenu factoriel. Plusieurs types de considérations amènent à penser que ce surcroît de commerce possède un contenu en emploi très différent de celui correspondant à la moyenne des échanges dans le secteur.

---

<sup>59</sup> Lawrence R. et Slaughter M.J., « Trade and US Wages : Great Sucking or Small Hiccup ? », *Brookings Papers on Economic Activity : Microeconomic*, 1993.

Il est raisonnable de penser que le supplément d'importation touche essentiellement les sites de production les moins productifs. Par conséquent, la production domestique évincée par ces importations est plus intensive en travail que la moyenne du secteur. A l'inverse, ce sont les sites de production les plus productifs, c'est-à-dire ceux qui utilisent le moins de facteurs, qui sont le plus susceptible de capter les nouvelles possibilités d'exportation. Le supplément d'emplois procuré est dès lors inférieur à ce qu'il serait si le supplément d'exportation avait été uniformément réparti entre les différents sites de production du secteur. Ces remarques suggèrent donc qu'un calcul basé sur des coefficients moyens sous-estime les éventuelles pertes d'emploi liées aux échanges. La possibilité de profiter d'économies d'échelle supplémentaires en accroissant la production pour exporter va dans le même sens.

Par conséquent, en accord avec la théorie néo-classique, la nouvelle concurrence touchera essentiellement le bas de gamme. Ainsi, la production dans le secteur risque de diminuer, mais certainement pas de manière uniforme : c'est la partie du secteur utilisant le plus de travail non qualifié qui sera touchée. Finalement, c'est le coefficient de contenu en emploi dans la production de bas de gamme qu'il faut utiliser si l'on désire savoir combien une chute donnée de la production représente en termes de pertes d'emplois. En conclusion, le fait de raisonner sur un coefficient moyen à l'échelle de l'ensemble du secteur conduit à nouveau à sous-estimer les répercussions sur l'emploi.

Driver, Kilpatrick et Naisbitt<sup>60</sup> ont tenté d'estimer des coefficients marginaux de contenu en emploi, en supposant que l'augmentation des exportations est prise en charge par des usines plus productives<sup>61</sup> que la moyenne, mieux à même de capter cette nouvelle demande. Ils font, de plus, l'hypothèse que le supplément d'importation vient se substituer aux sites de production les moins productifs.

Concrètement, les auteurs utilisent comme données de base une distribution de l'output par tête dans chaque secteur de l'industrie manufacturière. Cela permet d'estimer la productivité moyenne des premier et dernier quarts, par ordre de productivité décroissante. En inversant ces données de productivité, on obtient une estimation du contenu en emploi de l'output, respectivement dans les usines les plus et les moins productives. Le choix du découpage en quarts est arbitraire mais semble susceptible de fournir un ordre de grandeur satisfaisant.

Les résultats, reportés dans le tableau 2, sont éloquentes. En utilisant des coefficients marginaux au lieu de coefficients moyens, l'estimation du solde en emplois du commerce extérieur est multipliée par 5, voire par 15. Le coefficient de contenu en emploi est donc ici une variable-clef, vis-à-vis de laquelle les résultats sont particulièrement sensibles. Il faut donc être extrêmement précautionneux dans l'interprétation et l'utilisation de calculs de ce type, étant donné leur manque de robustesse par rapport aux hypothèses choisies.

---

<sup>60</sup> Driver C., Kilpatrick A. et Naisbitt B., « The Sensitivity of estimated Employment Effects in Input-Output Studies », *Economic Modelling*, avril 1988.

<sup>61</sup> Seule la productivité par tête est prise en compte ici.



**TABLEAU 2**  
**Effet total sur l'emploi d'une augmentation équilibrée de 100 M £**  
**dans les importations et les exportations du Royaume-Uni en biens manufacturés**  
**(données de 1979)**

	Effet sur l'emploi total (en hommes-année)	
	Avec des « coefficients moyens »	Avec des « coefficients marginaux »
Cas où le surcroît de commerce est réalisé avec les NPI		
Exportations	10.827	7.157
Importations	12.141	12.384
Solde	-1.314	-5.227
Cas où le surcroît de commerce est réalisé avec la CEE		
Exportations	10.077	6.893
Importations	10.300	10.407
Solde	-223	-3.514

Source : Driver C., Kilpatrick A. et Naisbitt B., op. cit.

Ce manque de robustesse est également dû au fait que l'on estime les effets des exportations et des importations pour en calculer le solde : la fiabilité d'estimation de ce dernier est donc par nature faible. Ainsi, entre les deux hypothèses, pour le commerce avec les NPI, l'estimation du contenu en emploi des importations ne varie quasiment pas, et celui des exportations varie de moins de 40%. Pourtant, l'estimation du solde varie dans un rapport de 1 à 5 : en pourcentage, l'erreur est beaucoup plus importante sur le solde.

### **3.1.4.3. Les pays du Nord et du Sud n'élaborent pas les mêmes produits**

Une autre approche consiste à retracer les réactions successives des industriels face à ces nouveaux arrivants et de comprendre alors qu'elle peut être la structure de production dans les secteurs où la concurrence est la plus vive. Toute cette partie détaille les travaux de Wood<sup>62</sup>, qui a particulièrement analysé ces possibilités. Le fait de délocaliser sa production ou de faire de la sous-traitance est écarté de cette démarche, puisque cela est contenu dans les exportations des pays du Sud.

Un industriel du Nord a alors comme première possibilité de développer des technologies moins coûteuses en main-d'œuvre. Ce sont les évolutions technologiques et la réaction des industriels face à ces nouvelles possibilités de production qui tirent le phénomène ; il n'est par nature pas envisageable de séparer les effets de concurrence Nord-Sud et Nord-Nord. Il

<sup>62</sup> Wood A., « How Much Does Trade With the South Affect Workers in the North ? », The World Bank Research Observer, vol. 6, n° 1, janvier 1991.

Wood A., « The Factor Content of North-South Trade in Manufactures Reconsidered », *Weltwirtschaftliches Archiv*, 1992

est donc bien difficile d'isoler quantitativement l'impact spécifique de l'insertion internationale des nouveaux entrants.

La seconde possibilité est de chercher à différencier ses produits afin d'échapper à la concurrence directe par les coûts, par exemple par une montée en gamme. Cela suggère que les produits échangés entre les deux zones sont surtout différents. Il s'agit de la notion de produits « non-competing », ce qui signifie qu'ils ne se situent pas sur le même créneau de concurrence.

Cela signifie que, à nomenclature identique, les produits échangés sont très différents par leur qualité et doivent être considérés comme imparfaitement substituables. Leur fabrication requiert des proportions de facteurs différentes. De fait, il est théoriquement impossible que des zones aux structures de prix de facteurs de production différentes échangent des biens identiques (voir encadré 3).

L'approche factuelle est plus délicate faute d'études globales sur cette question. Il est malgré tout possible de se reporter aux structures de production des biens échangés<sup>63</sup>, qui révèlent que les échanges Nord-Sud se prêtent de bonne grâce à une lecture par les théories factorielles. Un chiffrage et un raisonnement intéressant se trouvent également dans l'étude de Bonnaz, Courtot et Nivat (1993)<sup>64</sup>. Les auteurs constatent que les 316,6 millions de paires de chaussures importées en 1991 par la France le sont pour une valeur de 11,4 milliards de francs. Or, une production nationale équivalente de chaussures<sup>65</sup> reviendrait à 29,8 milliards de francs. Dans un calcul classique de contenu en emploi comme le mènent ces auteurs, c'est bien entendu ce chiffre qu'il faut prendre en compte, pour évaluer ce que représenterait en emplois créés le fait de produire ces chaussures en France. Nous soutenons, suivant en cela l'argumentation de Wood, qu'il eût fallu pousser le raisonnement un peu plus loin. Comment imaginer en effet que des paires de chaussures avec un rapport de prix unitaire de 1 à 3 et vendues sur le même marché puissent être identiques ?

### ENCADRE 3

#### **Deux pays ouverts l'un à l'autre et ayant des structures de prix des facteurs différentes ne peuvent produire plus d'un bien en commun**

Ce résultat peut être vu comme un corollaire des conditions à l'égalisation des prix des facteurs. Il était expliqué dans la partie 1.2.1 du chapitre I que l'égalisation des prix des facteurs était possible sous la condition que les différences en dotations factorielles fussent

<sup>63</sup> Cf. notes ?? et ??

<sup>64</sup> Bonnaz H., Courtot N. et Nivat D., « La balance en emplois des échanges de la France avec les pays en développement », Direction de la Prévision, note du 12 avril 1994.

<sup>65</sup> Pour être plus précis les auteurs ont utilisé le prix unitaire des paires de chaussure exportées par la France.

inférieures aux intensités factorielles des secteurs. La production de biens en commun est dès lors incompatible avec des structures différentes de rémunération des facteurs. Ce problème s'analyse de manière simple à l'aide du graphique ci-dessous :

#### Graphique

Considérons deux pays susceptibles de produire trois biens. Ces deux pays sont ouverts l'un à l'autre et ont des structures de rémunérations très différentes, en raison par exemple de dotations factorielles très inégales. Le premier pays est plus capitalistique, tandis que le travail est relativement plus abondant dans le second pays. Considérons les isoquantes à un franc des trois biens. Ces courbes représentent l'ensemble des combinaisons de travail et de capital permettant de produire une certaine quantité de chacun des biens pour une valeur de un franc à chaque fois. Le point de production est le point de tangence avec la droite de contrainte budgétaire, dont la pente est donnée par le rapport des rémunérations. Pour le premier pays, les points de production appartiennent à la droite de pente  $w_1/r_1$ , ce qui indiquent les deux biens que ce pays peut produire, à savoir les biens 1 et 2, pour les combinaisons de travail et de capital indiquées par les points A et B. De même le deuxième pays produit les biens 2 et 3 pour les combinaisons de travail indiquées par les points C et D.

Il ressort ainsi de ce graphique que les deux pays n'ont que le bien 2 en commun dans leur panier de production. Le bien 1, exigeant en capital n'est produit que par le premier pays, le bien 2 est produit de manière plus capitalistique dans le premier pays que dans le deuxième et le bien 3 coûteux en travail n'est produit que par le deuxième pays.

Lorsque les abondances relatives dans les différentes sortes de facteurs de production sont très différentes entre les pays, les échanges aboutissent, au moins temporairement, à ce type de spécialisation. Dans le cadre de l'échange Nord-Sud, si les pays du Sud sont considérés comme relativement bien mieux dotés en main-d'œuvre, il est plus efficace que ceux-ci se spécialisent dans les industries ou les parties de l'activité industrielle qui nécessitent le plus de main-d'œuvre. Au contraire, les pays du Nord se désengagent de ces secteurs.

Cet argument théorique appuie donc fortement l'hypothèse formulée par Wood, selon laquelle, sous une même nomenclature, les biens échangés entre les pays du Nord et les pays du Sud sont fondamentalement différents.

Un tel résultat est riche de conséquences pratiques. Comme les produits échangés sont susceptibles d'être, sous une même nomenclature, de natures très différentes, il est inévitable que la composition des facteurs de production nécessaires à leur élaboration

diffère également : c'est même ce par quoi ils diffèrent à l'origine. En conséquence, l'hypothèse fondamentale du calcul de contenu en emploi qui utilise la structure de production nationale pour déterminer ce que créerait en emplois la substitution des importations par de la production domestique, paraît très cavalière. Il faut au contraire partir de ce que sont les structures de production dans les pays du Sud, avec toutes les difficultés de transposition que cela implique. C'est cette estimation que propose la partie 3.1.6.

### *3.1.5. Un calcul plus approfondi du contenu en emploi des échanges Nord-Sud*

Wood propose un calcul tenant compte du caractère très différencié des biens échangés. Il s'agit de réévaluer le contenu en emploi des importations des pays du Nord<sup>66</sup>. La question reste toujours la même : combien d'emplois créeraient les pays du Nord si les produits importés étaient produits sur leur sol ? Le calcul classique répond à cette question en regardant le nombre d'emplois mobilisés en France pour élaborer telle quantité ou telle valeur, selon les hypothèses, de chacun des biens importés. Or pour Wood, les biens produits dans les pays du Nord et dans les pays du Sud sont trop différents pour que l'on puisse, bien par bien, partir des contenus en emploi des pays du Nord pour connaître les contenus en emploi de leurs importations. Le calcul exactement inverse est mené pour les pays du Sud.

Nous allons maintenant exposer les détails de ce calcul.

#### **3.1.5.1. Fonctions de production**

Les formes de fonction de production sont choisies de manière assez classique, avec un double emboîtement de CES pour les facteurs qui nous intéressent, à savoir le capital, le travail non qualifié. Un premier agrégat est ainsi formé entre le capital et le travail qualifié qui sont assez peu substituables. Une seconde CES comprend le travail non qualifié et cet agrégat. Ces choix de fonction de production sont issus de surveys sur les élasticités de substitution, que nous allons détailler.

L'hypothèse principale réside bien sûr dans les possibilités de substitution entre le travail qualifié, le travail non qualifié et le capital.

Les résultats de deux surveys sur les calculs d'élasticité de substitution entre ces différents facteurs de production sont utilisés. Celui de Freeman (1986)<sup>67</sup> porte sur les estimations directes de l'élasticité de substitution entre le travail qualifié et le travail non qualifié. Celui de Hamermesh (1986)<sup>68</sup>, plus complet, détaille les différentes élasticités de substitution entre les trois facteurs, obtenues à partir d'estimation de fonctions translog, sur plusieurs

---

<sup>66</sup> Par commodité, sont désignés par « pays du Nord » ceux de l'OCDE et par « pays du Sud » les autres.

<sup>67</sup> Freeman R.B., « Demand for Education », Handbook of Labor Economics, vol. 1, Edited by Ashenfelter O.C. et Layard R., Elsevier Science Publishers 1986.

<sup>68</sup> Hamermesh D.S., « The Demand for Labor in the Long Run », *ibid.*

pays, avec des niveaux de désagrégation sectorielle ou par niveau de qualification assez variables.

Ces travaux suggèrent nettement une élasticité très faible entre le travail qualifié et le capital, mais une élasticité plus élevée entre le capital et le travail non qualifié et entre le travail qualifié et le travail non qualifié. Cela justifie le double emboîtement proposé par Wood : Production – CES (CES (capital, travail qualifié), travail non qualifié). L'élasticité entre le capital et le travail qualifié est fixée à 0,1.

L'élasticité entre le travail non qualifié et l'autre agrégat est bien sûr la principale. Les études économétriques suggèrent habituellement une élasticité comprise entre 0,5 et 1,5, la moyenne étant inférieure à 1. A titre de comparaison, le travail économétrique de Sneessens (1993)<sup>69</sup> fournit pour la France une élasticité de substitution de 0,88 entre le travail qualifié et le travail non qualifié. Mais ces études prennent en compte des effets autres que ceux qui intéressent l'auteur. Ainsi, une variation des prix des facteurs peut-elle entraîner une modification des caractéristiques des produits étudiés, alors que le raisonnement se fait ici à produit inchangé. D'ailleurs, la moyenne de cette élasticité diminue au fur et à mesure que le niveau de désagrégation sectorielle augmente. L'auteur choisit, en conséquence, l'estimation basse avec une élasticité de 0,5 assortie d'une analyse de sensibilité.

Au total, il y a donc dans chacune des deux zones deux fonctions CES à estimer, qui peuvent s'exprimer sous la forme de fonctions de production unitaire du type :

$$1 = t \left[ dI^{-s} + (1-d)J^{-s} \right]^{-\frac{1}{s}}$$

I et J sont soit le travail qualifié et le capital, soit l'agrégat travail qualifié-capital et le travail non-qualifié.

L'élasticité de substitution s'obtient de façon directe à partir d'études économétriques.

Le programme d'optimisation des firmes, supposées en concurrence parfaite, permet d'exprimer le lien entre les quantités utilisées des inputs et leurs prix :

$$\frac{d}{1-d} = \frac{w_i I}{w_j J} \left( \frac{I}{J} \right)^s = \frac{J}{I} = \left[ \frac{w_i}{w_j} \frac{1-d}{d} \right]^{\frac{1}{1+s}}$$

Les coefficients de répartition  $\delta$  se déduit alors directement de l'ensemble des données disponibles.

<sup>69</sup> Sneessens H., « Pénurie de main-d'œuvre qualifiée et persistance du chômage », IRES, décembre 1993.

### 3.1.5.2. Le calcul proprement dit

L'hypothèse de calcul est que les pays du Nord élaborent les mêmes produits que ceux exportés par les pays du Sud, mais avec leur propre système de prix de facteurs. Il faut donc partir des fonctions de production des biens importés et estimer les demandes de facteur qui en résulteraient pour les pays du Nord, sachant que les prix des facteurs sont différents.

Une hypothèse forte est donc formulée : sur les biens fabriqués au Sud et importés par le Nord, la technologie utilisée serait la même au Nord qu'au Sud. Les éléments susceptibles de modifier les demandes de facteurs sont les prix et les productivités de ces facteurs.

Pour chacun des partenaires, nous disposons des quantités utilisées à chacun des deux niveaux de CES. Supposons que pour l'une des deux zones et pour l'un des niveaux de CES les quantités employées soient I et J. Si l'autre partenaire produisait ce bien, à ce niveau de la fonction de production, il emploierait les quantités I' et J'. Notre but est de les déterminer. Il suffit alors de conserver les paramètres de la fonction de production du premier pays et d'y injecter les prix des facteurs du second pays.

$$\text{Ainsi l'équation (1) devient : } \frac{J'}{I'} = \left[ \frac{w_i}{w_j} \frac{1-d}{d} \right]^{\frac{1}{1+s}} \quad (2)$$

Ecrivons, d'autre part, la fonction duale de coût unitaire, qui correspond à la minimisation du coût, une fois connus les prix des facteurs. Dans chacun des cas, elle s'écrit sous la forme :

$$q = \frac{1}{t} \left[ \left( \frac{w_i}{d \frac{-1}{s}} \right) \frac{s}{1+s} + \left( \frac{w_j}{(1-d) \frac{-1}{s}} \right) \frac{s}{1+s} \right] \frac{1+s}{s} \quad (3)$$

Transposée dans l'autre pays cela donne

$$q' = \frac{1}{t} \left[ \left( \frac{w_i}{d \frac{-1}{s}} \right) \frac{s}{1+s} + \left( \frac{w_j}{(1-d) \frac{-1}{s}} \right) \frac{s}{1+s} \right] \frac{1+s}{s} \quad (4)$$

Or  $q' = w_i I' + w_j J'$ , par définition.

Pour conclure, les deux relations (2) et (4) forment donc un système de deux équations, I' et

J' étant les deux inconnues.

Le calcul de ce que serait le contenu en emploi de la production sur le sol national de ces biens importés devient alors immédiat.

Il faut encore apporter une correction importante à ce calcul. Les produits ainsi élaborés seraient bien plus chers au Nord qu'au Sud. La demande adressée à ces produits serait donc nettement plus faible que celle qui apparaît dans les flux d'échange, ce qui modifie substantiellement les résultats. La correction se fait en tenant compte des fonctions de demande.

### ***3.1.5.3. Résultats***

Les résultats finaux sont éloquentes. Une telle méthode permet d'estimer l'impact de l'échange entre les pays du Nord et les pays du Sud à une perte de 9 millions de personnes par an pour le Nord et un gain de 22 millions de personnes par an pour le Sud. Les résultats sont donc 6 fois plus élevés pour le Sud et 10 fois plus pour le Nord qu'avec la méthode traditionnelle.

Pour le Nord, l'impact sur le travail qualifié est faible, puisque les besoins en travail qualifié par unité d'output sont à peu près similaires pour le Sud et pour le Nord. En revanche, l'impact sur le travail non qualifié est important : cela représente 6% de l'emploi total non qualifié et 3% de l'emploi total.

Pour le Sud, cela représente un gain de 3% sur l'ensemble de l'emploi non qualifié.

### ***3.1.5.4. Critique des résultats***

Une hypothèse très importante consiste à dire que l'essentiel des biens exportés du Sud vers le Nord n'est pas ou plus produit au Nord. Si plusieurs indications le confirment, elle reste pour le moins à creuser, même s'il faut convenir qu'elle s'appuie sur un raisonnement théorique solide. Cela implique surtout de mieux définir les zones géographiques, les résultats étant sans doute différents entre les pays riches du « Sud » et les pays pauvres du « Nord ».

De plus, le phénomène ne peut sans doute pas se réduire à un simple remplacement progressif sur les marchés du Nord des produits les plus intenses en main-d'œuvre par des importations du Sud. En effet, les importations en provenance des pays du Sud peuvent aussi être des produits complètement nouveaux.

Nous regrettons, d'autre part, que l'auteur fournisse peu d'explications sur la manière de tenir compte des modifications de la demande et notamment sur les valeurs des élasticité-prix de la demande. De fait, l'effet sur l'emploi est d'autant moins négatif que la demande adressée aux biens importés est sensible aux prix.

D'un point de vue quantitatif, une valeur cruciale est celle de l'élasticité de substitution

entre l'agrégat (capital, travail qualifié) et le travail non qualifié. Plus cette élasticité est forte, plus le calcul cherchant à déterminer les combinaisons de production des produits du Sud dans les pays du Nord fait apparaître un faible impact sur le travail non qualifié.

Comme nous l'avons vu, les élasticités utilisées par Wood sont en accord avec les résultats empiriques. Mais il est fructueux d'examiner ce qu'il se passerait si le travail non qualifié était très substituable à l'agrégat capital-travail qualifié. A titre d'exemple, si l'élasticité est prise égale à 2, le modèle de Wood aboutit à des résultats très paradoxaux. C'est pour cette élasticité que les échanges Nord-Sud deviennent quasi-neutres en emploi. Mais alors, les biens de substitution aux importations que produirait le Nord auraient un contenu relatif en travail qualifié supérieur à celui de ses exportations actuelles vers le Sud ! En effet, le salaire relatif du travail qualifié par rapport au travail non qualifié est nettement plus élevé au Sud qu'au Nord. De la sorte, les biens produits au Sud le sont au Nord avec un ratio en travail qualifié plus important. Ce ratio est d'autant plus élevé que l'élasticité entre les deux facteurs est élevée, puisqu'alors leur demande relative est très sensible à leur prix relatif. Il apparaît, en conclusion, fort peu vraisemblable que, dans le cadre de cette modélisation, cette élasticité puisse être nettement plus élevée que celle employée par l'auteur.

Par ailleurs, considérer que, pour les industries de main-d'œuvre, les technologies disponibles au Sud et au Nord sont identiques revient à dire que le choix des facteurs ne s'effectue qu'en fonction de leur coût unitaire et de la productivité globale. Il se pourrait que des possibilités technologiques existent au Nord et non au Sud, qui tendrait, au-delà du simple effet du coût réel des facteurs, à substituer du capital à du travail. Une telle éventualité aurait pour effet de réduire l'impact des échanges Nord-Sud sur l'emploi. D'un autre côté, comme cela a déjà été exposé, une telle évolution est sans aucun doute due en partie à la percée progressive des pays du Sud. Cet effet, qui augmenterait au contraire l'impact des échanges Nord-Sud sur l'emploi, n'est pas pris en compte dans l'estimation de Wood.

Les pays du Sud, aujourd'hui présents sur un nombre important de secteurs de l'industrie manufacturière, rendent les marchés du Sud inaccessibles aux industriels du Nord. Ces pertes de marché font que le calcul de Wood mériterait d'être revu à la hausse. Mais il est très difficile de quantifier ce type d'effet, dans la mesure où la demande sur ces marchés est bien sûr tirée par leurs résultats économiques et, en particulier, par le développement de ces nouvelles capacités de production.

Enfin, Wood s'est limité au seul secteur manufacturier et n'a pas pris en compte le contenu en achat de biens non échangeables par le secteur manufacturier. Il peut en résulter une sous-estimation des impacts.

### ***3.1.5.5. Conclusions sur les travaux de Wood***

Le mérite principal de cet article est d'éclairer les canaux par lesquels l'échange Nord-Sud peut exercer des effets sur l'emploi. Il montre qu'une approche suffisamment complète conduit à une estimation d'ampleur appréciable du sous-emploi engendré par les gains d'efficacité consécutifs à l'échange. Apprendre qu'un tiers du chômage (ou une proportion



équivalente) en est une conséquence est intéressant. Il permet de mieux comprendre les causes des « désindustrialisations » au Nord. Il montre surtout l'impact fortement différencié du commerce sur les différentes catégories de travail.

Cela ne retire pour autant rien aux avantages de l'échange, notamment en termes de revenu global. Après tout, les produits importés venant du Sud sont, selon l'hypothèse de l'auteur, des produits qu'il n'est économiquement plus du tout avantageux de produire au Nord... Une telle structure d'échange est une exploitation logique des avantages comparatifs de chacun. Pour finir, ce type d'échange apparaît clairement comme une source de bien-être et d'emploi pour les pays du Sud.

Enfin, dans le cadre de la controverse portant sur le lien entre les échanges et le marché du travail au Nord, cette contribution est très importante. En effet, les calculs de contenu en emploi des échanges tendaient à minimiser le rôle du commerce comme cause de chômage. Cette étude montre, d'une part, les insuffisances théoriques de ce type d'approche et, d'autre part, l'importante sous-estimation du phénomène que cela entraîne.

### *3.1.6. Conclusion*

De manière générale, cette partie met l'accent sur la spécialisation internationale qui a caractérisé les échanges Nord-Sud durant les années soixante-dix et les années quatre-vingt. Les pays du Sud se sont insérés dans le commerce mondial en utilisant d'abord leurs avantages comparatifs en termes de rémunération du travail. Du point de vue de l'analyse et de la théorie économique, seules deux positions sont possibles. Soit cette nouvelle donne a eu peu d'effets sur les marchés du travail dans les pays du Nord, mais alors l'ouverture des marchés du Nord n'a que marginalement contribué à la croissance des pays du Sud, soit c'est exactement le contraire qui s'est produit.

Outre le caractère sans doute irréaliste de la première possibilité, cette partie montre que les approches économiques la soutenant souffrent avant tout d'une méthode inadaptée.

Plus que dans le chiffrage qu'il propose, l'apport principal du travail de Wood réside dans la disproportion entre son résultat et les résultats habituels. En conséquence, **la modification d'une des hypothèses fortes du calcul standard de contenu en emploi conduit à un chiffrage radicalement différent.** La méthode de calcul avec des coefficients marginaux conduit à la même constatation. Nous en déduisons au minimum que la méthode standard de calcul en emploi repose sur des hypothèses bien fragiles.

## **3.2. L'apport des nouvelles théories du commerce international**

Comme cela a été avancé dans la partie 2.3 du chapitre I, autant les théories factorielles semblent détenir un pouvoir explicatif certain pour les échanges Nord-Sud, autant il s'agit d'être prudent dans l'analyse lorsque les effets de structure de marché interviennent, notamment dans les échanges Nord-Nord. De ce point de vue, les nouvelles théories du commerce international enseignent qu'il faut prêter une grande attention à d'éventuelles caractéristiques spécifiques à tel ou tel secteur : l'introduction de ce type de raisonnement

enrichit considérablement la réflexion lorsque l'attention ne se porte pas exclusivement sur les échanges Nord-Sud.

### 3.2.1. Une insuffisante prise en compte de ces effets conduit à des *conclusions hâtives*

Parmi les articles rejetant le lien entre les échanges et l'accroissement du différentiel dans les salaires, un des plus complets et des plus affirmatifs est celui de Lawrence et Slaughter<sup>70</sup>. Leurs arguments les conduisent à récuser l'influence du commerce international via un effet de type Stolper-Samuelson. Au-delà de certains défauts techniques qu'à notre avis cette étude présente, elle néglige de s'appuyer sur les apports théoriques et pratiques de ce que l'on a appelé la « nouvelle théorie du commerce international ».

#### 3.2.1.4. Salaires relatifs, emplois relatifs

Sur l'ensemble des firmes du secteur manufacturier, Lawrence et Slaughter comparent l'évolution de deux ratios. Le premier est celui du salaire des travailleurs qualifiés avec celui des travailleurs non qualifiés. Le second rapporte leurs quantités d'emploi respectives sur la période des années quatre-vingt. Le secteur manufacturier représentant 70% des échanges des Etats-Unis avec l'extérieur, ils estiment qu'un effet Stolper-Samuelson devrait au moins apparaître dans ce secteur. Notamment, une hausse du salaire des travailleurs qualifiés par rapport à celui des travailleurs non qualifiés devait être accompagnée d'une baisse du rapport correspondant sur les emplois (voir partie 1.2.2 du chapitre I). Or d'après leur étude (cf. graphique 4), poussée pourtant jusqu'à un niveau assez désagrégé, **une majorité d'entreprises présentent une hausse des deux ratios, ce qui leur permet de conclure qu'un effet Stolper-Samuelson n'est sûrement pas prédominant dans les demandes relatives de travail.**

Une telle conclusion nous paraît hâtive, en premier lieu parce que les auteurs ne tiennent pas compte de l'évolution de la population active dans la même période. Avec leur classification, la part des travailleurs qualifiés augmente de 28% sur la période considérée<sup>71</sup>. Une telle évolution est clairement en contradiction avec l'hypothèse, essentielle dans le théorème de Stolper-Samuelson, de constance de l'offre de travail. Dans ces conditions, il nous paraît abusif de prétendre tester la validité du théorème.

A cette observation, que nous avons développée dans La Lettre du CEPII<sup>72</sup>, R. Lawrence a récemment répondu qu'en pareil cas le théorème de Rybcynski devrait s'appliquer<sup>73</sup>. Par

<sup>70</sup> Lawrence R. et Slaughter M.J., « Trade and US Wages : Great Sucking or Small Hiccup ? », *Brooking Papers on Economic Activity : Microeconomics*, 1993. Citons également Krugman et Lawrence, op. cit., qui utilisent à peu près les mêmes arguments.

<sup>71</sup> Pour être complet, il faudrait également prendre en compte l'évolution du chômage dans les différentes catégories. C'est cependant peu important ici, le taux de chômage ayant varié faiblement et de manière relativement uniforme entre les différentes catégories de travail.

<sup>72</sup> Cortes O. et Jean S., « Disparités des salaires et échange international : le cas des Etats-Unis », *La Lettre du CEPII*, n° 121, février 1994

conséquent, à prix constants, ce changement de l'offre se traduirait par une variation de l'offre relative de produits et non de l'utilisation relative de facteurs à l'intérieur de chaque secteur. Tel est le cas, en effet, mais uniquement à condition d'accepter l'hypothèse de prix des produits constants, donc de supposer que l'on étudie un petit pays, et que le choc sur l'offre relative de facteurs est unilatéral. Ce n'est manifestement pas le cas ici : les Etats-Unis sont le contre-exemple par excellence du petit pays, et la hausse du niveau moyen de qualification de la main-d'œuvre est un phénomène commun à l'ensemble des pays développés. Dès lors, ce choc sur l'offre de travail doit se traduire, toutes choses égales par ailleurs, par une augmentation de l'utilisation relative de travail qualifiée dans chaque secteur et par une diminution de sa rémunération relative. Il est donc tout à fait de nature à masquer l'effet de l'accroissement de la concurrence internationale.

Cela nous conduit à une seule conclusion : le constat de l'accroissement parallèle de l'utilisation relative et de la rémunération relative du travail qualifié ne permet pas de tester l'existence d'un effet de type Stolper-Samuelson.

De surcroît, il est nécessaire de prendre en compte un troisième choc exogène subi par l'économie américaine (et plus généralement par l'ensemble des économies développées), le progrès technique. Nous l'avons vu (cf. partie 2.3.2), celui-ci est loin d'être neutre par rapport à la qualification de la main-d'œuvre. Il a pour effet, *ceteris paribus*, d'augmenter à la fois la rémunération relative du travail qualifié et son utilisation relative à l'intérieur de chaque secteur.

En résumé, les observations effectuées par Lawrence et Slaughter doivent être interprétées comme résultant de trois chocs essentiels subis par l'économie américaine durant les années quatre-vingt : l'accroissement de l'ouverture aux échanges et de la concurrence internationale, l'augmentation de l'offre relative de travail qualifié et le progrès technique non neutre par rapport à la qualification. Le graphique 11 illustre cette décomposition par l'intermédiaire de trois vecteurs. La nature de chacun des trois effets correspondants est connue, mais l'on ne peut rien conclure quant à leur amplitude. En particulier, ces observations sont insuffisantes pour prouver quoi que ce soit quant à l'importance relative des effets du progrès technique et du commerce international.

### **GRAPHIQUE 11**

#### **Les causes des variations du salaire relatif et de la part dans l'emploi des travailleurs qualifiés**

---

<sup>73</sup> Cf. Lawrence R.Z., « Labour Market Performance in the OECD : The Concern about Globalization », avril 1994.

Le vecteur SS représente un effet de type Stolper-Samuelson.

Le vecteur R (pour Rybecynski) représente l'effet de l'augmentation de l'offre de travail qualifié.

Le vecteur PT représente l'effet du progrès technique.

La plupart des observations de Lawrence et Slaughter (op. cit.) sont situées dans le quart Nord-Est du graphique.

Ainsi, la vérification de la validité de la prédiction contenue dans le théorème de Stolper-Samuelson nous paraît-elle insuffisante. Mais il nous semblerait encore plus rapide d'en tirer des arguments définitifs quant à l'impact du commerce sur le marché du travail. En effet, un tel cadre théorique ne semble convenir qu'à une partie des échanges américains avec le reste du monde. Nous allons voir maintenant que, pour une bonne part des échanges, des considérations issues des nouvelles théories du commerce international sont nécessaires à l'analyse.

### *3.2.1.2. L'évolution du prix des biens*

Un autre argument utilisé par Lawrence et Slaughter est que le prix relatif des biens utilisant intensivement du travail qualifié n'a pas augmenté ou même a plutôt diminué au cours de la décennie, parmi les biens échangés. Cela est a priori contradictoire avec le théorème de Stolper-Samuelson (voir partie 1.2.2 du chapitre I).

Pourtant, notamment en présence de rendements d'échelle, il se peut très bien que le prix relatif d'un bien diminue en même temps que la rémunération de son facteur de production utilisé le plus intensivement augmente (voir partie 1.3.1.3 du chapitre I). **De fait, les secteurs présentant les plus grandes potentialités de rendement d'échelle sont généralement ceux qui utilisent le plus de travail qualifié**, comme l'atteste par exemple le graphique 12. Il semble alors peu solide de s'appuyer sur utilisation étroite du cadre HOS pour dénier toute influence aux échanges dans la formation des salaires.

## **GRAPHIQUE 12**

### **Rendements d'échelle, qualification du travail**

Source : Smith A. et Venables A., « 1992 Trade and welfare : a general equilibrium model », CEPR, mars 1992.

D'autres phénomènes peuvent encore perturber le signal, comme les pouvoirs de marché ou la différenciation des produits. Cela est d'autant plus important à prendre en compte que des phénomènes de concurrence complexes se sont très probablement développés sur les secteurs employant beaucoup de travail qualifié entre les pays industrialisés (voir partie 2.3 du chapitre I).

Pour des raisons similaires, il est difficile d'accorder un grand crédit aux évolutions d'indices de prix agrégés comparés entre les biens utilisant intensivement du travail qualifié et du travail non qualifié. Comme cela a déjà été indiqué dans la partie 2.1.1 du chapitre I, l'analyse des évolutions de prix sont très fortement perturbées par la présence de secteurs comme les biens informatiques.

De fait, pour ne s'occuper que de ces secteurs<sup>74</sup>, les Etats-Unis totalisent à eux seuls, dans les années quatre-vingt, 80% de la production mondiale d'ordinateurs. Ainsi, les biens du secteur électronique ou informatique ont-ils vu leur volume de production fortement augmenter durant cette période : aux Etats-Unis, le volume de production a cru de 16% l'an entre 1979 et 1984 puis de 5 à 6% par an jusqu'en 1993<sup>75</sup> dans le secteur des composants électroniques et, de manière similaire, pour le matériel informatique<sup>76</sup>. Enfin, l'emploi dans ces secteurs s'est stabilisé ou a plutôt cru durant la même période, avec une hausse du salaire horaire moyen plutôt plus forte que dans les autres secteurs.

D'autre part, à matériel équivalent, et souvent bien plus performant comme dans l'informatique, les prix unitaires ont très fortement baissé (jusqu'à être divisés par 10 dans certains cas durant la période 1979-1986<sup>77</sup>). Enfin, l'emploi dans ces secteurs s'est stabilisé ou a plutôt cru durant la même période, avec une hausse du salaire horaire moyen plutôt plus forte que dans les autres secteurs.

---

<sup>74</sup> Pour les Etats-Unis, il faudrait également évoquer d'autres secteurs comme l'aéronautique, les télécommunications, l'industrie pharmaceutique ou encore l'appareillage médical où des phénomènes similaires ont lieu.

<sup>75</sup> Cf. « US Industrial Outlook », 1987 et 1993

<sup>76</sup> Corollairement, notons les taux de croissance annuels moyens en volume pour les années quatre-vingt : Matériel informatique : 24,5%. Composants électroniques : 18%. Matériel de télécommunication : 11,3%. Electronique grand public : 8,6%. Instruments de mesure : 7,1%.

En comparaison, les autres secteurs sur les filières métalliques, enregistrent des taux de croissance compris entre -2,8% et 4%.

<sup>77</sup> Cf. « US Industrial Outlook », 1987 et Denison E.F., « Estimates of Productivity Change by Industry », The Brookings Institution, 1989.

D'autre part, à matériel équivalent, et souvent bien plus performant comme dans l'informatique, les prix unitaires ont très fortement baissé (jusqu'à être divisés par 10 dans certains cas durant la période 1979-1986<sup>78</sup>).

Exploiter ce type d'indice de prix, lorsque de tels effets de prix et de volume ont lieu, semble bien rapide pour pouvoir en tirer des conclusions aussi certaines, d'autant plus que le théorème de Stolper-Samuelson, auquel font référence les auteurs, est établi avec des hypothèses de rendements d'échelle constants et d'invariance temporelle des fonctions de production.

Enfin, Lawrence et Slaughter utilisent des statistiques de prix à l'exportation et à l'importation pour construire leurs indicateurs. Ce sont pourtant des statistiques reflétant très insuffisamment les évolutions de prix de production, notamment dans une période de forte volatilité des taux de change comme celle qu'ont connu les Etats-Unis durant les années quatre-vingt. De fait, les importateurs ne répercutent que très imparfaitement les variations de change dans la fixation de leurs prix.

### 3.2.1.3. Conclusion

Il est de toute façon un peu illusoire de chercher à « tester » en tant que tel un prédicat théorique tel que le théorème de Stolper-Samuelson, reposant sur autant d'hypothèses. Il serait plus intéressant de savoir s'il offre un cadre de pensée cohérent avec un mouvement d'ensemble. Mais il est à coup sûr bien cavalier d'utiliser un tel test pour conclure que les échanges extérieurs n'ont que fort peu de choses à voir avec les évolutions du marché du travail américain.

Ce texte montre aussi qu'il faut tenir compte des effets structurels et éviter de considérer l'industrie manufacturière comme un tout homogène. Il apparaît que les interactions entre les échanges et les évolutions de salaires dépendent fortement de la nature des biens et de la concurrence sur tel ou tel secteur, comme l'étude suivante va le mettre en valeur.

### 3.2.2. Détail du lien entre les structures de marché et les effets salariaux

Joaquim Oliveira-Martins (1993)<sup>79</sup> a recherché le lien entre les structures de marché, les échanges et l'évolution des salaires par secteur. Cette étude porte sur la période 1970-1990, pour 22 secteurs de 12 pays de l'OCDE<sup>80</sup>.

---

<sup>78</sup> Cf. « US Industrial Outlook », 1987 et Denison E.F., « Estimates of Productivity Change by Industry », The Brookings Institution, 1989.

<sup>79</sup> Oliveira-Martins J., « Market Structure, International Trade and relative Wages », OCDE Working Paper, n° 134, 1993.

<sup>80</sup> Ce sont l'Allemagne, l'Australie, le Canada, les Etats-Unis, la Finlande, la France, l'Italie, Le Japon, les Pays-Bas, la Norvège, le Royaume-Uni et la Suède.

### 3.2.2.1. Problématique

L'industrie manufacturière est découpée en quatre catégories, décrites selon deux critères inspirés notamment par les travaux de Sutton (1991)<sup>81</sup>. Chaque secteur est classé dans une catégorie selon que la dynamique de concentration est plus ou moins forte et selon que les produits qui caractérisent ce secteur sont plus ou moins différenciables entre eux.

La dynamique de concentration se repère en comparant les évolutions du nombre de firmes et du chiffre d'affaires du secteur. Un secteur est dit **fragmenté** si le nombre de firmes augmente avec le chiffre d'affaires, autrement dit si la taille des firmes reste à peu près constante. Ce sont des secteurs plutôt peu concentrés. A l'inverse, un secteur est dit **segmenté** lorsque le nombre de firmes reste à peu près constant : la taille des firmes augmente avec la taille du marché. Ce sont des secteurs plutôt concentrés.

Ces quatre catégories ont notamment les caractéristiques suivantes :

a) Secteur fragmenté, faible différenciation des produits : faibles coûts d'entrée, forte concurrence par les prix, peu d'économies d'échelle. Exemples : textile, habillement, meubles, etc.

b) Secteur segmenté, faible différenciation des produits : forts coûts d'entrée, concurrence par les quantités, beaucoup d'économies d'échelle. Exemples : produits pétroliers, papier, caoutchouc, acier, construction navale, etc.

c) Secteur fragmenté, forte différenciation des produits : coûts d'entrée modérés, concurrence par les prix et la qualité, différenciation horizontale. Exemples : mécanique, ordinateurs, électronique, biens d'équipement, etc.

d) Secteur segmenté, forte différenciation des produits : très forts coûts d'entrée, concurrence par la qualité, très importantes économies d'échelle. Exemples : chimie, véhicules de transport, pharmacie, aéronautique, agro-alimentaire, etc.

Il faut bien noter que ces secteurs ne sont pas classés selon les facteurs de production qu'ils utilisent. Il ne s'agit pas, par exemple, d'une typologie construite sur le critère travail qualifié ou non qualifié. D'un autre côté, au regard des nomenclatures, les produits à différenciation élevée se distinguent des autres par une consommation relativement plus importante de travail qualifié, par exemple sous forme de recherche et développement.

Ce travail examine les facteurs influant sur l'évolution du salaire relatif de chaque secteur. Dans chaque pays, le salaire relatif d'un secteur est défini comme le rapport du salaire de ce secteur à la moyenne du salaire manufacturier.

---

<sup>81</sup> Sutton J., « Sunk Costs and Market Structure », MIT Press, 1991.



### 3.2.2.2. Résultats

L'étude permet, dans un premier temps, de rappeler et mettre en valeur quelques faits :

1) Il y a un lien positif entre le salaire relatif et le pouvoir de marché. Les salaires relatifs sont sensiblement plus élevés sur les marchés segmentés que sur les marchés fragmentés. Parmi les marchés fragmentés, les salaires relatifs sont plus importants lorsque les produits sont fortement différenciés. En revanche, le salaire sur le secteur de biens à faible différenciation et coûts d'entrée très faibles, comme le textile par exemple, ne représente que 84 du salaire moyen de l'industrie manufacturière.

2) Ce sont surtout sur les marchés fragmentés que la pénétration des NPI d'Asie est réellement importante. La concurrence des NPI d'Asie ne se situe pas nécessairement sur les secteurs employant beaucoup de main-d'œuvre. Elle apparaît d'abord dans les secteurs présentant un coût d'entrée peu ou moyennement élevé. Sur ces secteurs la compétition se fait d'abord par les prix et selon des stratégies de différenciation horizontale.

3) Les points forts des pays de l'OCDE se situent plus que jamais sur les produits hautement différenciés. Il faut savoir de plus que la part de ces biens dans le commerce mondial est à la fois prédominante et croissante : 59% en 1967, presque 70% en 1990.

L'auteur estime pour chaque pays l'équation suivante :

$$RW_{it} = \frac{\sum}{k} a_{kit} D_{kit} + b_i VAW_{it} + \frac{\sum}{k} g_{kit} MP_{kit} + \frac{\sum}{k} d_{kit} XI_{kit} + u_{it}$$

où

$RW_{it}$  est le salaire relatif par industrie

$D_{kit}$  est une variable dummy indiquant les effets de structure spécifiques à l'une des 4 catégories k

$VAW_{it}$  est la productivité relative du travail

$MP_{kit}$  est le taux relatif d'importation

$XI_{kit}$  est l'intensité relative d'exportation

Les équations sont statistiquement significatives au niveau de 1% selon le test de Fisher, sauf pour trois pays : l'Allemagne, les Pays-Bas et la Suède.

Les coefficients satisfaisants au niveau statistique enseignent les résultats suivants.

Les salaires relatifs sont négativement corrélés au taux de pénétration des importations dans

les secteurs où les biens sont peu différenciés et où les marchés sont fragmentés. Ce résultat est souvent vrai pour les biens peu différenciés et sur des marchés segmentés, mais les coefficients sont en valeur absolue moins élevés.

A l'inverse, sur les marchés segmentés et où les biens sont très différenciés, les importations ont un effet d'appréciation des salaires pour tous les pays, sauf pour l'Allemagne et l'Italie.

Le résultat le plus net en ce qui concerne les coefficients des intensités à l'exportation est l'effet d'appréciation des salaires dans le secteur des biens très différenciés associés à une structure de marché fragmentée.

### *3.2.2.3. Conclusions de l'auteur*

Sur les secteurs où les coûts d'entrée sont peu élevés et la différenciation des produits pas très importante, les importations sont susceptibles d'abaisser le salaire moyen. Ces secteurs se prêteraient en fait à une analyse de type HOS. De ce point de vue, des considérations sur le partage des gains de l'échange entre travail qualifié et non qualifié de type Stolper-Samuelson prennent tout leur sens dans ce type de secteurs.

Sur les autres secteurs, où les produits sont différenciés et où des phénomènes d'économies d'échelle sont à prendre en compte, il devient très difficile d'appliquer le même raisonnement : un accroissement des importations peut s'accompagner d'une hausse des salaires. Des phénomènes inverses au résultat de Stolper-Samuelson peuvent arriver, c'est-à-dire que la rémunération du facteur relativement rare, à savoir le travail non qualifié, peut aussi augmenter.

Il devient alors difficile de trancher dans le débat sur la répartition des gains de l'échange.

De façon plus générale, Oliveira-Martins avance que le goût pour la variété peut également battre en brèche les arguments sur les conflits nés de la répartition des gains de l'échange, dans la mesure où une plus grande pénétration des importations augmente la quantité de biens disponibles et donc le bien-être des consommateurs. Il s'appuie notamment sur une étude<sup>82</sup> économétrique révélant sur quelques produits, textiles, chimie et biens électriques, des élasticités entre biens domestiques et biens d'importation<sup>83</sup> assez peu élevées. La demande serait donc sensible à la possibilité d'acquérir ces biens d'importations, relativement complémentaires des biens produits domestiquement.

---

<sup>82</sup> Oliveira-Martins J. et Toujas-Bernate J., « Macro-import functions with imperfect competition : an application to the EC trade » in Trade and Policy after 1992, L.A. Winters ed, Cambridge University Press, 1992.

<sup>83</sup> Trois zones sont distinguées : chaque « grand » pays européen pris séparément, le reste de l'Europe, les pays non-européens.

#### 3.2.2.4. Critiques des conclusions

Utiliser des évolutions de parts de marché nous paraît une des meilleures méthodes pour décrire les phénomènes de pression concurrentielle car cet indicateur révèle aussi bien la pression directe exercée sur tel ou tel secteur que l'arrivée éventuelle de nouveaux concurrents. Néanmoins cet indicateur ne suffit sans doute pas à décrire les anticipations et les décisions des différents acteurs. Il est ainsi probable que les gains de productivité soient des conséquences de la pression concurrentielle. Mais il est alors bien difficile de séparer ce qui relève de la concurrence entre les firmes nationales, de celle des firmes étrangères ou des avancées du progrès technique.

L'intérêt méthodologique majeur de cette étude réside dans la taxinomie claire des secteurs de l'industrie manufacturière, ce qui permet de mettre en évidence les différences de réactions qu'ils peuvent avoir face aux échanges. Cela met en évidence ce qui était évoqué dans la partie 1.1.3.2 du chapitre I : le schéma HOS conserve indubitablement son pouvoir explicatif pour un certain nombre de secteurs, notamment ceux qui sont les plus intensifs en main-d'œuvre non qualifiée. En revanche, pour les secteurs où d'importants phénomènes d'économies d'échelle et de différenciation des produits sont à prendre en compte, l'analyse est bien plus délicate.

Il n'est pas pour autant certain que le théorème de Stolper-Samuelson soit inversé dans le sens prédit par l'auteur. Le fait que l'augmentation du taux de pénétration des importations s'accompagne d'un accroissement du salaire relatif pour ces branches ne permet pas de trancher le débat quant à la distribution du gain à l'échange entre les différentes catégories de qualification. Il faudrait à tout le moins disposer des évolutions relatives des prix moyens de chacun de ces secteurs (cf. partie 3.2.1.2).

Comme cela a été avancé dans cette partie, le prix relatif des biens intenses en main-d'œuvre qualifiée a plutôt décru, du moins dans les échanges des Etats-Unis. Ainsi, si les effets de rendements d'échelle ont été suffisamment importants, comme tout le porte à le croire pour certains secteurs, la prédiction du théorème de Stolper-Samuelson serait effectivement inversée, mais dans le sens d'une hausse de la rémunération du travail qualifié.

Nous proposons plutôt l'interprétation suivante des résultats de cette étude :

Lorsque la part des importations augmente dans un secteur où les coûts d'entrée sont faibles et les possibilités de différenciation limitées, la concurrence par les coûts augmente la pression à la baisse des coûts. En revanche, dans un secteur à forte différenciation, une concurrence plus vive accentue les efforts de différenciation ou de marketing. De manière générale, la sélection se fait par la qualité des produits, ce qui induit un mouvement à la hausse des salaires.

Il a déjà été précisé dans la partie 1.3.3 du chapitre I ce qui rend l'argument sur l'augmentation du bien-être par l'accroissement des variétés disponibles bien fragile. Dans le cadre d'une étude sur le partage des gains de l'échange, cette notion semble plus

particulièrement incongrue. Il s'agit, en effet, d'une vision très subjective, guidée surtout par les possibilités de quantification existantes, de l'utilité des agents. Il serait tout aussi subjectif, mais pas moins « juste », de prendre en compte l'aversion pour la précarité de l'emploi ou pour le stress occasionné par un environnement plus concurrentiel. A n'en pas douter, un tel indicateur de bien-être présenterait des résultats peu favorables à l'échange...

D'un autre côté, une spécialisation internationale s'est sans doute opérée dans plusieurs branches (cf. partie 3.1.5.3), rendant effectivement certains des biens produits domestiquement et certains des biens importés difficilement substituables. Ne serait-ce que pour cette raison, il est évidemment très important de continuer à bénéficier de l'importation de ces biens. Cet argument est pour autant insuffisant pour départager le conflit d'intérêt résultant de l'échange.

### *3.2.3. Conclusions sur l'apport des nouvelles théories du commerce international*

Les concepts mis en œuvre par les « nouvelles » théories du commerce international sont aujourd'hui nécessaires à la description d'une part majeure et croissante des échanges des pays développés. Ces concepts ont été exposés dans le chapitre I. Il s'agit d'asseoir l'explication du commerce intrabranche sur trois réalisés économiques différentes, mais se répondant l'une l'autre : les économies d'échelle, la différenciation des produits et les pouvoirs de marché.

La partie 1.3 du chapitre I s'est attaché à établir le lien théorique entre chacun de ces phénomènes et l'évolution de la rémunération des facteurs. De fait, les études empiriques indiquent que le lien entre les échanges et la rémunération des facteurs et même entre les échanges et la productivité des facteurs (cf. partie 2 du chapitre I), ne sauraient se réduire à la lecture directe des théories factorielles. Au contraire, la théorie reste très inachevée sur cette question. Lorsque les échanges entre deux zones sont essentiellement de nature intrasectorielle, les outils théoriques ne suffisent à prédire l'évolution des rémunérations ou du gain global.

L'intérêt réel de ces approches est d'abord « négatif ». Elles permettent de regarder avec une certaine circonspection des résultats trop « évidents », qui s'appuient en fait sur des méthodes trop globales ou trop macroéconomiques. Les signaux émis par l'économie, que ce soit en termes de prix ou de volume, deviennent très complexes, notamment en raison de leurs indépendances, pour servir en tant que tels à une analyse globale et définitive des effets de l'échange en général sur les variables principales des économies nationales et tout particulièrement celles du marché du travail.

Ces approches servent de cadre pour décrire la réalité et aident à élaborer des hypothèses à propos des effets, sur le marché du travail, du développement des échanges pour ce type de bien.

Au-delà de la compétitivité par les prix, les pouvoirs de marché s'acquièrent aussi par la différenciation des produits, une commercialisation judicieuse ou encore des efforts de recherche et développement bien adaptés. En conséquence, les pressions concurrentielles

favorisent la consommation de travail qualifié. De manière concomitante, les secteurs de l'industrie, ou même des services, connaissant l'expansion la plus importante dans les productions nationales et dans les échanges mondiaux, présentent presque toujours l'une des deux caractéristiques suivantes, et souvent les deux à la fois : ils offrent des potentialités importantes de rendements d'échelle et sont donc favorisés par le commerce, et emploient relativement beaucoup de travail qualifié.

En contrepartie, la plus grande concurrence, la remise en cause constante des pouvoirs de marché, fragilise la position du travail qualifié. Indéniablement cela peut être le cas de manière transitoire pour certaines professions déterminées. Au regard des quelques résultats empiriques dont nous disposons, nous émettons l'hypothèse que les effets de demande en travail qualifié l'emportent. De manière globale, à structure de population constante, les échanges entre les pays développés accroissent grandement la demande relative en travail qualifié.

Pour autant, il n'est pas possible, comme avec les théories factorielles, d'en déduire qu'il existe des perdants en termes absolus à l'échange. Par exemple, certains biens peuvent présenter en même temps une diminution de leur prix relatif, un accroissement considérable de leurs qualités propres et une augmentation de la demande ou de la rémunération du travail qualifié. Or tout le monde peut profiter de l'amélioration de ces biens, de la diminution de leur coût et de l'augmentation de leur variété. De la sorte, l'impact de l'échange sur le revenu réel du travail est difficilement mesurable.

Il reste à préciser que le commerce n'est bien sûr pas le seul responsable de ces évolutions. L'élément premier semble le caractère nouveau de nombre de ces biens, qui sont dans une phase de développement à un rythme d'amélioration et de diminution des coûts très rapide. D'un autre côté, la possibilité d'accéder à de vastes marchés, la concurrence et la segmentation induites par l'ouverture, sont aussi prépondérantes pour la dynamique du phénomène.

### **3.3. Bilan général des méthodes d'appréciation du lien entre les échanges et le marché du travail**

La théorie néo-classique, nous l'avons vu, est bien adaptée à la description des schémas d'échanges Nord-Sud. Dans cette optique, il est naturel de jauger l'impact en termes d'emploi à partir d'un calcul de contenu factoriel des flux commerciaux. Les méthodes de calcul correspondantes utilisées traditionnellement amènent à des résultats peu « évidents », selon lesquels l'impact du commerce international sur l'emploi serait très faible, voire négligeable.

Ces méthodes nous paraissent présenter des lacunes significatives. Si de tels calculs sont intéressants, ils sont insuffisants pour tirer une quelconque conclusion quant à l'ampleur de l'impact des échanges. Ces limites théoriques ou empiriques sont notamment mises en évidence par l'utilisation de coefficients marginaux de contenu en emploi. Une telle technique suppose que dans un secteur ce ne sont pas les mêmes firmes qui exportent et qui sont menacées par la concurrence à l'importation. Cette méthode cherche à mieux retracer

les mécanismes de concurrence, même si elle est difficile à mettre en œuvre de manière satisfaisante et rigoureuse.

Une autre constatation permet à Wood de remettre en cause ces méthodes : les biens importés par les pays du Nord ne sont pas toujours en concurrence avec les biens domestiques. Ce sont, en effet, des produits de natures différentes, comme l'indiquent notamment leurs différences de prix unitaires. Cette remarque est cruciale, dans la mesure où les problèmes posés par les échanges avec les pays du Sud sont en grande partie dus à ces spécificités : les biens importés en provenance de ces pays se distinguent par leur prix unitaire très bas d'une part, et par leur très forte intensité en travail d'autre part. Estimer leur effet sur l'emploi en les assimilant aux biens du même secteur produits dans les pays du Nord reviendrait à ne pas tenir compte de ces spécificités. Le calcul de l'équivalent en emploi des importations doit alors être complètement revu ce qui conduit à des estimations qualitativement différentes. De négligeable, l'effet des échanges Nord-Sud sur l'emploi en arrive à expliquer presque un tiers du chômage dans les pays développés. Si de tels résultats sont à prendre avec beaucoup de précaution en raison des incertitudes liées à la mise en œuvre pratique, cette méthode constitue à nos yeux un enrichissement théorique important.

Au vu des nouvelles théories du commerce international, il n'est cependant pas possible d'en rester là. En particulier lorsqu'il s'agit de commerce Nord-Nord, il est indispensable de prendre en compte les problèmes de différenciation des produits, d'économies d'échelle et de pouvoir de marché, puisqu'une grande partie des gains attendus des échanges correspondent à ce type d'aspects.

Il devient dès lors délicat de raisonner sur des données de prix, ceux-ci étant perturbés par les économies d'échelles, les variations de pouvoir de marché et l'augmentation de la variété induits par les échanges. La concurrence ne se fait plus seulement par les coûts, mais également selon d'autres modalités, liées notamment aux barrières à l'entrée ou au degré de différenciation des produits. Les caractéristiques sectorielles deviennent donc une dimension essentielle de l'analyse.

## CONCLUSION

Durant les années quatre-vingt, l'accroissement, commun aux pays développés, des inégalités devant l'emploi ou la rémunération du travail et la disparition progressive des industries de main-d'œuvre, ont fait ressurgir un vaste débat. Il s'agit de connaître la place qu'il faut accorder aux échanges avec les pays du Sud et aux échanges en général dans l'évolution des marchés du travail occidentaux.

En analysant une partie de la littérature sur cette question, avec un éclairage tout particulier sur la structure américaine des salaires, nous poursuivions deux objectifs. Il s'agissait tout autant de formuler quelques réponses à ces questions, que de détailler les méthodes d'analyse à nos yeux les plus pertinentes, en vue de recherches ultérieures, notamment dans le cas européen.

Les conclusions sur les effets de structure et le bilan des méthodes qui viennent d'être dressés ont partiellement répondu à ces deux questions. Une rapide synthèse de ces conclusions est cependant utile.

En dépit de l'accroissement remarquable de la qualification de la population active, le travail non qualifié dans les pays du Nord n'a cessé d'être dévalorisé durant les vingt dernières années. Après l'étude des textes présentés dans ce document de travail, il nous semble que les échanges Nord-Sud ont joué un rôle important dans cette évolution. En tout cas, les travaux défendant cette thèse sont les plus convaincants, d'un point de vue empirique et théorique. Par ailleurs, cet effet s'insère bien dans les schémas de la théorie factorielle. Nous considérons plus généralement que là réside le paradoxe de la situation : c'est bien parce qu'il est efficace dans son rôle de meilleure allocation des ressources que le commerce international est susceptible d'engendrer du sous-emploi dans les pays du Nord.

Si les échanges Nord-Nord paraissent structurellement favoriser le travail qualifié, leur impact sur la distribution des revenus est plus ambigu. Les externalités positives associées à ce type d'échange sont, en effet, nombreuses. De fait, les théories traditionnelles semblent difficiles à utiliser pour un bon nombre de secteurs. Ces secteurs représentent tout de même plus des deux tiers de la valeur des échanges mondiaux au début des années quatre-vingt-dix.

Dans la perspective d'un développement ultérieur d'analyses rétrospectives ou prospectives, l'examen des travaux disponibles montre qu'il faut constamment revenir aux sources du phénomène car trois écueils se présentent.

(1) Il faut tenir compte des réactions des agents, ce qui suppose notamment d'admettre que les structures de production ne sont pas forcément constantes dans le temps.

(2) Il ne faut pas perdre de vue le lien entre les prix et les pouvoirs de marché pour beaucoup des biens échangés.

(3) Il faut éviter une séparation aussi artificielle que réductrice du progrès technique et du

commerce international.

Comme nous l'avons dit en introduction, il nous est impossible à ce stade de prendre position sur des mesures de politique économique. Nous voudrions malgré tout préciser un point qui nous paraît important.

Ce n'est pas le libre fonctionnement du marché qui peut améliorer la situation des travailleurs les moins qualifiés. Au contraire, son fonctionnement même tend à les exclure. Ainsi, même aux Etats-Unis où le salaire minimum est quasiment inexistant, le sous-emploi pour ces catégories est finalement assez proche de ceux des pays européens. De fait, l'évolution du marché du travail jusqu'à aujourd'hui s'est caractérisé par un poids toujours grandissant des métiers à qualification moyenne ou élevée. Au Japon, la situation comparativement plus avantageuse des travailleurs peu qualifiés ne tient pas au protectionnisme de fait que pratique ce pays, mais plutôt à ce que du même coup les consommateurs surpaient un certain nombre de biens ou de services.

De la sorte, au-delà de la poursuite de l'amélioration de qualification de la population active, nos économies ont à pratiquer des politiques de redistribution de revenu, qui nécessiteront d'imaginer des solutions plus actives, humaines et efficaces que de simples transferts financiers.



## ANNEXE 1

### PREUVE THÉORIQUE DU THÉORÈME DE L'ÉGALISATION DES PRIX DES FACTEURS, À PARTIR DE L'ARTICLE DE SAMUELSON

Nous nous proposons dans un premier temps de reprendre l'article fondateur de cette théorie, publié par Samuelson, dans *The Economic Journal* en juin 1949.

Plaçons-nous dans un pays. Ce n'est pas restrictif, puisque l'on s'intéresse juste à l'éventualité d'un changement dans les prix relatifs, consécutif à l'ouverture aux échanges. Les origines de cette modification ne contraignent pas la portée du résultat.

#### Notations

Appelons  $F$  la fonction de production du premier bien, par exemple les biens alimentaires,  $C$  de l'autre bien, les vêtements,  $L$  le travail et  $T$  la terre. Exprimons que les productions  $F$  et  $C$  utilisent les deux inputs.

$$F = F(L_f, T_f) = T_f g(L_f / T_f)^{84}$$

$$C = T_c h(L_c / T_c)$$

#### Productivité

Ecrivons la productivité marginale de la production de biens alimentaires par rapport au travail.

$$dF / dL_f = g'(L_f / T_f)$$

#### Productivités relatives des facteurs

Comme les fonctions de production sont à rendements d'échelle constants, le théorème d'Euler permet de calculer la productivité marginale de la production de biens alimentaires par rapport à la terre :

$$dF / dT_f = g(L_f / T_f) - (L_f / T_f) g'(L_f / T_f)$$

Un procédé identique sert à exprimer les productivités marginales de la production de vêtements par rapport au travail et à la terre.

---

<sup>84</sup> En effet, les fonctions de production sont homogènes de degré un, eu égard à l'équivalence entre des rendements d'échelle constants et la 1-homogénéité des fonctions.

### Rémunération des facteurs

La concurrence est parfaite, puisque les rendements d'échelle sont constants et qu'il n'y a pas de barrière à l'entrée. Les facteurs de production sont alors rémunérés à leur productivité marginale :

$$(dF/dL_f)_{pf} = w = (dC/dL_c)_{pc}, \text{ où } pc \text{ et } pf \text{ sont les prix de vente des deux biens.}$$

De même pour la terre :

$$(dF/dL_f)_{pf} = r = (dC/dT_c)_{pc}$$

### Système final

En remplaçant par les expressions des productivités marginales le système suivant est obtenu :

$$\frac{P_f}{P_c} g' \left( \frac{L_f}{T_f} \right) - h' \left( \frac{L_c}{T_c} \right) = 0$$

$$\left( \frac{P_f}{P_c} \right) \left[ g \left( \frac{L_f}{T_f} \right) - \frac{L_f}{T_f} g' \left( \frac{L_f}{T_f} \right) \right] - \left[ h \left( \frac{L_c}{T_c} \right) - \frac{L_c}{T_c} h' \left( \frac{L_c}{T_c} \right) \right] = 0$$

### Analyse du système

Il s'agit d'un système à deux équations et trois inconnues qui sont le rapport des prix de vente des deux biens et le rapport des quantités de facteur utilisés dans chacune des deux branches :

$$\frac{P_f}{P_c}, \frac{L_f}{T_f} \text{ et } \frac{L_c}{T_c}$$

Le déterminant <sup>85</sup> de ce système est  $D = \frac{P_f}{P_c} g'' h'' \left[ \frac{L_c}{T_c} - \frac{L_f}{T_f} \right]$ .

<sup>85</sup> Ce déterminant est obtenu en utilisant le théorème des fonctions implicites : il s'agit du déterminant des dérivées partielles par rapport aux rapports des quantités de facteurs de chacune des fonctions devant s'annuler en un point donné.

Ce déterminant est non nul. En effet, les productivités marginales sont décroissantes, ce qui implique que les dérivés secondes sont strictement négatives. D'autre part les deux industries n'utilisent pas les facteurs de production dans les mêmes proportions.

Il s'en suit qu'à un rapport de prix donné par le commerce mondial, correspond une unique combinaison des rapports  $L_c/T_c$  et  $L_f/T_f$ . Dans chacun des pays, sont supposées connues les quantités totales de terre et de travail, pleinement utilisées. Les quantités d'input utilisées dans chaque pays sont alors immédiatement connues.

Cela nous fournit d'autre part la rémunération des facteurs et celle-ci est bien la même dans les deux pays puisque les fonctions de production sont identiques. Le libre échange se traduisant par un système de prix commun, aboutit à un système de rémunération des facteurs commun.

## ANNEXE 2

### LE CÔNE DE DIVERSIFICATION

Regardons à nouveau le graphique. Il faut que les proportions de facteurs utilisés sectoriellement soient compatibles avec les dotations globales en facteurs. Cela est possible tant que l'intersection des deux courbes se trouve dans le cône de diversification. Considérons pour cela les points B et C. B est le point de  $c_2$  où l'intensité capitaliste est la même que celle du pays dans son ensemble. La définition de C est similaire. Ces deux points sont en fait définis par l'unique point de tangence entre ces deux courbes et la droite exprimant le rapport factoriel global. L'ensemble des points « possibles » est alors défini par le cône BOC. En effet, le ratio capital-travail au niveau du pays, est une pondération des ratios correspondants au niveau de chaque secteur, cette pondération étant bien sûr faite de coefficients compris entre 0 et 1.

$$\frac{K}{L} = I \frac{K_1}{L_1} + (1 - I) \frac{K_2}{L_2} \text{ avec } 0 \leq I \leq 1, \text{ car } K_1 + K_2 = K \text{ et } L_1 + L_2 = L$$

A appartient au cône de diversification équivaut à dire que les intensités capitalistes des deux secteurs « encadrent » l'intensité capitaliste globale. Cela signifie que le secteur à la technologie relativement la moins capitaliste a une intensité capitaliste inférieure à la moyenne, la situation étant inverse pour l'autre secteur. Graphiquement cela signifie que la pente de la tangente en A à la courbe  $c_2$  est plus faible que celle en B et réciproquement pour la courbe  $c_1$ .

Ce qui importe est qu'avec le nouveau système de prix, c'est-à-dire le prix relatif international, le point d'intersection des courbes se situe à l'intérieur du cône de diversification de chacun des deux pays.

Il faut alors que l'intensité capitaliste du secteur 2 soit inférieure au plus faible des ratios capital-travail sur les deux pays, en même temps que l'intensité capitaliste du secteur 1 soit supérieure au plus fort de ces deux ratios.

Graphiquement cela se traduit par un angle entre les tangentes des dotations factorielles globales plus faible que l'angle entre les tangentes au point d'équilibre.

### ANNEXE 3

#### RENDEMENTS D'ÉCHELLE EXTERNES

##### Expression des rendements d'échelle externes

$F(v, X) = g(X) f(v) = x$  : fonction de production d'une firme

$X$  : taille du marché national

$v$  : input de la firme

$x$  : output de la firme

Fonction de coût

$c(w)$  : fonction de coût unitaire

Alors  $c(w) f(v) = px$ ,  $p$  étant le prix de vente.

D'où  $c(w) = pg(X)$

##### Illustration

Un petit exemple simple nous montre qu'une situation de rendements d'échelle pose le problème d'équilibres multiples et peut conduire à des pertes à l'échange.

##### Description du modèle

2 pays, 2 industries indicées 1 et 2, l'une avec rendements d'échelle, l'autre sans.

$f_i(L_i) = L_i$  :  $L_i$  est l'input

$$L_1 + L_2 = L$$

$g_1(X_1) = X_1$  où le signe « barre » exprime qu'il s'agit de tout le marché pour le produit 1.

$$g_2(X_2) = 1$$

Les préférences des consommateurs se répartissent entre les deux biens selon une fonction

CES équipondérée et avec une élasticité de substitution  $s = \frac{1}{e}$ . Prenons le deuxième bien comme numéraire. Alors la part du budget consacrée au bien 1 est

$$\left(1 + p^{s-1}\right)^{-1}, \text{ où } p \text{ désigne le prix du premier bien} \quad ^{86}.$$

Considérons la situation en autarcie. D'après la formule du coût unitaire,  $p = X_1^{-e}$ . On obtient alors dans chacun des deux pays la situation décrite par le graphique, les deux points A et B étant les deux intersections possibles des courbes d'offre et de demande. On observe alors deux équilibres possibles.

D'autre part si l'ouverture se fait, cela correspond à un accroissement de L et donc *aux deux points d'équilibre possibles A' et B'*. On voit alors que si l'équilibre était en B, le nouvel équilibre B' exprime une nette perte à l'échange puisque le prix relatif du bien 1 augmente alors que son output diminue (et qu'évidemment la situation reste la même en ce qui concerne l'autre bien).

---

<sup>86</sup> On sait que  $\frac{P_1}{P_2} = \frac{q}{1-q} \left(\frac{X_1}{X_2}\right)^{e-1}$

Ici  $q = 1 - q$  et  $P_2 = 1$

Donc  $\frac{X_1}{X_2} = \frac{1}{p^s}$ , comme  $X_2 + pX_1 = L$ ,

alors  $\frac{pX_1}{L} = \frac{1}{1 + p^{s-1}}$

---

**ANNEXE 4**
**RENDEMENTS D'ÉCHELLE INTERNES, PAYS DIFFÉRENTS**

Pour représenter de manière simple les économies d'échelle internes on suppose que les économies d'échelle sont au niveau national et on regarde l'effet de l'ouverture entre deux pays de tailles différentes.

On reprend les notations et hypothèses précédemment utilisées en supposant de plus que le premier pays est plus petit que le second. On analyse d'abord la situation d'autarcie dans les deux pays.

**Situation d'autarcie**

Dans chaque pays  $p_1 X_1 + p_2 X_2 = L$ , et  $p_1 = X_1^{-e}$

Donc  $X_1^{1-e} + p_2 X_2 = L$

D'où  $(1-e)\partial X_1 X_1^{-e} + p_2 \partial X_2 = 0$

Et donc  $TMS = -\frac{\partial X_2}{\partial X_1} = p(1-e)$ , (car  $P_2 = 1$  et  $P_1 = p$ )

Le taux marginal de substitution entre les deux biens est plus élevé dans le petit pays que dans le grand pays. Ce résultat est tout à fait intuitif : la quantité du bien à rendements d'échelle constants nécessaire à sacrifier pour produire une même quantité supplémentaire du bien à rendements d'échelle croissants est forcément plus élevée dans le petit pays que dans le grand.

En conséquence, le prix relatif du bien à rendements d'échelle croissants est plus faible dans le grand pays que dans le petit. On en déduit qu'en cas d'ouverture aux échanges entre les deux pays, il y a au moins une situation d'équilibre où le grand pays exporte le bien à rendements d'échelle croissants vers le petit pays. Pousser l'analyse plus loin, notamment en termes de gains ou de pertes à l'échange, suppose d'en savoir plus sur les situations de marché.

## ANNEXE 5

## RENDEMENTS D'ÉCHELLE INTERNES, PAYS IDENTIQUES

Même dans le cas où les deux pays sont de tailles égales, le commerce peut exister. Considérons deux pays allouant la même part  $\alpha$  de leur revenu au bien 1.

En autarcie quel que soit le pays :

$$L_1 = aL, L_2 = (1-a)L$$

$$X_1 = (aL) \frac{1}{1-e}, X_2 = (1-a)L$$

$$w = 1, p = (aL) \frac{-e}{1-e}$$

**La part consacrée au bien 1 est minoritaire**

Les consommateurs consacrent moins de leur budget pour le bien à rendements d'échelle croissants que pour le bien à rendements d'échelle constants, la situation suivante est un équilibre :

Cas : 
$$a \leq \frac{1}{2}$$

Pays 1 :  $L_1^1 = 2aL, L_2^1 = (1-2a)L$

Pays 2 :  $L_1^2 = 0, L_2^2 = L$

$$w_1 = w_2 = 1$$

On voit que le deuxième pays s'est spécialisé dans la production du bien 2, tandis que le premier pays produit l'ensemble du bien 1 désiré<sup>87</sup>. C'est possible puisqu'une fraction du travail disponible dans chaque pays suffit à produire l'ensemble du bien 1. Evidemment, au global la part du travail allouée à la production de chaque bien reste la même.

En raison des rendements d'échelle nationaux, on se doute que produire l'ensemble du bien 1 à l'échelle d'un seul pays est plus avantageux que la situation en autarcie, ce que le calcul confirme : le prix relatif du bien 1 diminue dans les deux pays.

<sup>87</sup> Bien entendu la situation des deux pays est symétrique, ce qui montre qu'au moins deux équilibres sont possibles.



Somme toute, le fait que la demande du bien à rendements d'échelle croissants ne soit pas trop élevée a permis une spécialisation avantageuse pour la production de ce bien.

### **La part consacrée au bien 1 est majoritaire**

Les résultats sont très différents.

La situation suivante est solution du problème. L'hypothèse est que chacun des deux pays se spécialise, par exemple le pays 1 dans la production du bien 1.

$$\text{Cas} \quad a \geq \frac{1}{2}$$

$$\text{Pays 1 : } L_1^1 = L, L_1^2 = 0$$

$$\text{Pays 2 : } L_2^1 = 0, L_2^2 = L$$

$$w_1 = \frac{a}{1-a}, w_2 = 1$$

$$p = \frac{a}{1-a} L^{1-e}$$

Si l'on compare les salaires de chacun des deux pays au prix  $p$ , on s'aperçoit que le pays 1 gagne toujours à l'échange. En revanche, le pays 2 peut perdre à l'échange si  $\alpha$  est suffisamment plus grand que 0,5.

Cette situation est stable, même si elle n'est pas optimale. En effet, le coût que représenterait pour le pays 2 de produire la première (puis la deuxième, etc.) unité de bien 1 serait trop élevé par rapport au prix pratiqué par le pays 1, en raison de l'exploitation des rendements d'échelle.

Ce petit exemple confirme l'argument de Graham, pour qui il peut y avoir perte à l'échange pour un pays lors d'une ouverture, même si les rendements d'échelle sont internes aux firmes. En fait le résultat dépend essentiellement de la demande adressée au bien produit avec des rendements d'échelle croissants.

On observe d'autre part que la présence de rendements d'échelle va à l'encontre du théorème de l'égalisation des prix des facteurs. En effet, dans cet exemple, le travail était rémunéré de manière identique dans les deux pays en autarcie, et que ce n'est plus le cas après l'ouverture.

**ANNEXE 6****THÉORÈME DE STOLPER-SAMUELSON AVEC RENDEMENTS D'ÉCHELLE**

Après calculs, la variation des rémunérations des deux facteurs travail et capital s'exprime de la manière suivante :

$$(q_{L1} - x_1 q_{K1} + x_1)(w) = (P_1)$$

$$(q_{L2} + x_2 q_{K2} - x_2)(r) = (P_2)$$

On reconnaît les coefficients factoriels du travail et du capital, avec en plus des termes  $x_1$  et  $x_2$  qui expriment les rendements d'échelle. Ces deux termes sont des fonctions croissantes des rendements d'échelle.

On propose les notations suivantes :

$$q = (q_{L1} q_{K1} q_{K1}) \text{ et } q' = (q_{L1} - x_1 q_{K1} + x_1)$$

$$q = (q_{L2} q_{K2}) \text{ et } q' = (q_{L2} + x_2 q_{K2} - x_2)$$

La première matrice est celle qui sert pour établir le théorème de Stolper-Samuelson. Donc, si les déterminants des deux matrices sont de même signe, alors les résultats du théorème restent valides. Mais il se peut que cela ne soit pas le cas.

$$|q'| = |q| - x_1(q_{L2} + q_{K2}) - x_2(q_{L1} + q_{K1})$$

On voit alors que si les coefficients de rendements d'échelle sont suffisamment élevés, les deux déterminants peuvent être de signe contraires. En clair, il existe toujours une combinaison de prix et de rémunération des facteurs telle qu'un accroissement du prix relatif d'un bien réduise la rémunération du facteur utilisé le plus intensivement à la fabrication de ce bien et augmente l'autre.

On ne peut alors plus aussi facilement prédire l'impact d'une politique tarifaire, même de manière statique.

On se propose de détailler un peu plus ces résultats

Supposons que seul le bien 1 ait des rendements d'échelle croissants, et que l'autre bien ait des rendements d'échelle constants. Intéressons-nous seulement aux équations traduisant la nullité du profit.

Pour simplifier l'expression, supposons également que les rapports entre les facteurs de production et l'output soient des constantes des prix des facteurs, ce qui ne modifie pas la généralité des conclusions finales.

Pour simplifier l'exposé, on suppose que la variation du prix du bien 2 est nulle, ce qui ne modifie rien au résultat puisque l'on raisonne en prix relatifs.

$$P_1 g(X_1) X_1 = wL + rK$$

$$\text{d'où } \ln(P_1 X_1^e) = \ln\left(w \frac{L}{X_1} + r \frac{K}{X_1}\right)$$

$$\text{d'où } \frac{dp_1}{P_1} + e \frac{dX_1}{X_1} = \frac{wL}{wL + rK} \frac{dw}{w} + \frac{rK}{wL + rK} \frac{dr}{r}$$

$$q_{L1} \qquad \qquad \qquad q_{K1}$$

d'où en prenant  $dp_2 = 0$

$$\frac{dp_1}{P_1} + e \frac{dX_1}{X_1} = (q_{L1} - q_{L2}) \frac{dw}{w} + (q_{K1} - q_{K2}) \frac{dr}{r}$$

Supposons alors que le prix relatif du bien 1 diminue, en même temps que la production de ce bien augmente, ce qui est bien sûr possible. Si l'augmentation relative de la production de bien 1 est suffisamment grande et/ou le coefficient de rendements d'échelle est suffisamment élevé, le signe du premier terme de l'équation peut être positif, malgré la baisse du prix relatif du bien 1.

La formulation de l'utilité la plus couramment utilisée est celle de Dixit-Stiglitz

$$U = \left( \frac{N\alpha}{\sum_k y_k^b} \right)^{\frac{1}{b}} .$$

Cette expression présente l'immense avantage d'apporter deux grandes

simplifications conceptuelles : **la symétrie et le grand nombre**<sup>88</sup>. Son principal défaut réside donc dans une mauvaise appréciation des marchés très oligopolistiques<sup>89</sup>.

Supposons en parallèle que les firmes ont toute la même fonction de production avec rendements d'échelle internes. L'équilibre s'obtenant en égalant le coût et le revenu marginal, le prix est identique pour chacune des variétés. L'élasticité de substitution est la même pour chaque paire de produits : ils peuvent être également substitués à n'importe quel autre. Enfin, l'élasticité de la demande vaut approximativement  $\frac{1}{1-b}$ .

<sup>88</sup> Cf. « Empirical Evidence on the new Trade Theories », P. Krugman, conférence du CEPR mai 1993.

<sup>89</sup> Cf. « Market Structure, International Trade and Relative Wages », J. Oliveira-Martins, OCDE Working Paper, n° 134, 1993.

A priori les schémas de commerce s'expliquent de la manière suivante :

commerce intrabranche dans le cas de marchés non segmentés, l'exploitation des rendements d'échelle favorise le commerce intrabranche ;

commerce intersectoriel : il est mu par les dotations relatives des facteurs, selon qu'ils sont plus ou moins intensivement utilisés dans les secteurs à grande variété de produits.

Ce type d'analyse s'étend également aux biens intermédiaires.

Pour détailler ces questions, nous utilisons le cadre d'analyse habituel avec deux pays, deux facteurs de production et deux biens, l'un homogène, l'autre différencié.

Cela conduit aux deux résultats suivants :

#### *Commerce intrabranche*

Si les deux pays ont le même ratio capital/travail, une redistribution des facteurs de production, à ratios toujours identiques, accroît le volume d'échange si et seulement si la différence de taille (c'est-à-dire de PNB) entre les pays diminue, le volume maximal étant atteint lorsque les deux pays sont de tailles égales. En effet, à ratios des facteurs constants, ce n'est pas le commerce intersectoriel qui peut augmenter, mais bien le commerce intrabranche qui peut croître. Le commerce intrabranche sera d'autant plus fort que le nombre de variétés du bien différencié susceptibles d'être échangées est élevé, c'est-à-dire d'autant plus que les tailles des deux pays sont proches.

#### *Commerce intersectoriel*

Si les deux pays ont des ratios différents, alors une redistribution des facteurs de production ne modifiant pas la taille des pays accroît le volume d'échange si et seulement si la différence entre les deux ratios augmente. Dans ce cas, la taille des pays étant inchangée, nous ne pouvons espérer une meilleure exploitation des rendements d'échelle et l'accroissement de la différence des ratios entre les facteurs de production tire le commerce intersectoriel.

Il s'en suit par exemple qu'une similarité de revenus va de pair avec une forte part de commerce intrabranche.

Nous verrons dans le chapitre II que ce résultat demande à être aménagé : les pays développés ont aujourd'hui des revenus très similaires, pratiquent beaucoup le commerce intrabranche, mais n'ont pas pour autant des spécialisations identiques.

## ANNEXE 7

## CONCURRENCE MONOPOLISTIQUE

Considérons le cas de deux pays produisant deux biens, l'un sur un marché de concurrence parfaite, l'autre sur un marché de concurrence monopolistique.

Supposons une situation de concurrence monopolistique à la Cournot.

Le revenu marginal dépend de la part de marché<sup>90</sup>.

$R_{mi} = p \left( 1 - \frac{s_i}{E} \right) s_i$  est la part de marché du pays  $i$ ,  $E$  l'élasticité prix de la demande.

Rappelons qu'avec des rendements d'échelle constants nous obtenons immédiatement en maximisant le profit :  $w = R_m \frac{\partial F}{\partial L}$ . La rémunération des facteurs (ici, celle du travail), dépend donc de la part de marché.

Ici, cette part de marché est la part de marché à l'ouverture, c'est-à-dire la taille de chacun des deux pays rapportée à l'ensemble des deux.

Si les deux pays sont de même taille, il n'y a pas d'échange. Si les deux pays sont de tailles différentes, et avec les mêmes structures de consommation, le plus grand des deux pays exporte le bien produit dans le secteur concurrentiel et importe le bien produit dans le secteur monopolistique. En effet, le revenu marginal associé au bien du secteur monopolistique est plus faible dans le grand pays que dans le petit pays. Le revenu marginal décroît avec la quantité produite puisque vendre une unité supplémentaire de bien exige d'en diminuer le prix.

Nous remarquons qu'avant l'ouverture les deux pays ont les mêmes rémunérations de facteur. Après, la rémunération du facteur utilisé intensivement dans le secteur monopolistique est plus faible dans le grand pays, car les revenus marginaux sont différents. **L'ouverture inégalise les revenus des facteurs.**

---

<sup>90</sup>  $R = pq$

$$R_{mi} = \frac{\partial}{\partial q_i} (pq_i) = p \left( 1 + \frac{q_i}{q} \frac{q}{p} \frac{\partial p}{\partial q} \right) = p \left( 1 - \frac{s_i}{E} \right)$$

## ANNEXE 8

### DONNÉES DE LONG TERME SUR UNE ÉVENTUELLE CONVERGENCE

Une première étude de Baumol en 1986 est réalisée à partir des données de Maddison portant sur 16 pays industrialisés, et couvrant la période 1870-1979.

Quelques références historiques sur cet échantillon :

- la croissance du PIB par heure de travail sur la période varie entre 400% pour l'Australie et 2500% pour le Japon (1100% pour les Etats-Unis, 1600% pour la France<sup>91</sup> ;
- la médiane de la croissance des exportations correspond à 6000% ;
- par contraste, le taux de croissance du revenu par tête n'était que de 0,3% en moyenne en Angleterre durant le premier demi-siècle de la révolution industrielle.
- selon les estimations de Heston et Summers, la production par tête aux Etats-Unis en 1870 est comparable à celle du Honduras ou des Philippines en 1980, c'est-à-dire un peu au-dessous de la Chine, de la Bolivie ou de l'Egypte.

Le centre de l'étude est un graphique reliant le taux de croissance du PIB par heure de travail à son niveau en début de période (1870). Ce graphique et l'étude économétrique associée mettent en évidence une forte corrélation négative ; cela semblerait montrer qu'il existe un phénomène de convergence.

Bradford de Long reprend en 1988 cet article et en critique les conclusions principales sur les déterminants de la convergence. Baumol constatait qu'une seule variable, le PIB initial par heure de travail importe vraiment. Il en déduisait que la convergence était sans doute due à un effet de spillover.

L'étude de Baumol est biaisée. En effet l'échantillon utilisé (les 16 pays industrialisés de Maddison) a été choisi ex-post dans le groupe des nations riches et développées. Au contraire, pour étudier de manière pertinente la convergence, il faut baser le choix de l'échantillon sur des critères valables ex-ante, c'est-à-dire prendre en compte les pays qui étaient a priori susceptibles de se développer correctement.

Plusieurs critères sont envisageables : production industrielle par tête, proportion de la main d'œuvre employée dans l'agriculture, etc. On choisit ici le revenu par tête en 1870. D'autre part, il est souhaitable d'élargir autant que possible l'échantillon. Ces considérations conduisent à modifier l'échantillon en enlevant le Japon, et ne rajoutant les pays suivants :

---

<sup>91</sup> Cela donne respectivement en taux de croissance annuel moyen 2 et 2,3%.

Argentine, Chili, RDA, Irlande, Nouvelle Zélande, Portugal, Espagne. L'auteur relève que de plus, les pays rajoutés recevaient dans l'ensemble beaucoup d'investissements français et anglais, ce qui prouve qu'à l'époque on avait largement confiance en leur croissance future.

De plus, il faut prendre en compte dans le traitement économétrique des données les erreurs de mesure sur le revenu en 1870.

Après ces corrections, on ne trouve plus de convergence significative sur l'échantillon.

Cette « non-convergence » étant surtout due à des pays qui n'étaient pas en démocratie en 1970, l'auteur teste l'importance de la « variable démocratie ». Elle se révèle effectivement significative, mais par contre le lien de cause à effet n'est pas clair : on ne pouvait guère savoir en 1870 lesquels de ces pays deviendraient des démocraties stables.

Finalement, la seule variable pour laquelle l'auteur trouve un pouvoir explicatif réel est la religion (ex-ante) : les pays catholiques ont dans l'ensemble connu une faible croissance, les pays protestants beaucoup plus. Cela semble montrer l'importance des facteurs socio-culturels.

Le mot de la fin appartient à Baumol et Wolff en 1988. Les critiques sont légitimes mais, sur un groupe plus restreint de pays (les plus riches), il y a bien eu convergence. Il n'y a pas de signe de convergence sur un échantillon plus large.

En utilisant les données de Bairoch, ils proposent de classer les pays en fonction de leur PIB en 1870. Pour tous les échantillons, on trouve plutôt des signes de divergence jusqu'en 1860. Par contre, il y a convergence à partir de 1860 environ pour les 8 pays les plus riches.

Une étude complémentaire sur les données de Heston et Summers (PIB par tête, 1950-80) fournit un tracé du taux de croissance en fonction du PIB par tête, sur une moyenne mobile de 10 pays consécutifs (les pays sont rangés par ordre de richesse).

On obtient une courbe à pente positive dans un premier temps (jusqu'à un certain seuil de richesse), négative ensuite. Ainsi, il y aurait effectivement une tendance à la convergence parmi les pays les plus riches (top 15), mais pour les pays les moins riches, la tendance (s'il y en a une, ce qui n'est pas clair car la corrélation est très faible) serait plutôt à la divergence.

Pour conclure, il apparaît une forte convergence sur long terme des PIB par tête sur les huit pays les plus riches aujourd'hui. Il semble que ces pays se caractérisent par l'adéquation forte entre leurs structures socio-culturelles et le développement capitaliste. Il est possible que les échanges entre ces pays aient fortement contribué à cette convergence, mais visiblement des études complémentaires sont nécessaires pour pouvoir l'affirmer.

## ANNEXE 9

TAUX D'ACCROISSEMENT DE LA PART DANS LA POPULATION ACTIVE DE  
CHAQUE CSP SUR 1983-1992

	Population	Population	% pop act	% pop act	Taux de croissance
	1983	1992	1983	1992	1983-1992
<b>TOTAL, 16 YEARS AND OVER</b>	<b>100834</b>	<b>117598</b>	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>	<b>0,0</b>
<b>MANAGERIAL AND PROFESSIONAL SPECIALTY</b>	<b>23592</b>	<b>31153</b>	<b>23,40</b>	<b>26,49</b>	<b>1,39</b>
<b>Executive, administrative, and managerial</b>	<b>10772</b>	<b>14767</b>	<b>10,68</b>	<b>12,56</b>	<b>1,81</b>
Officials and administration, public administration	417	619	0,41	0,53	2,72
Financial managers	357	517	0,35	0,44	2,43
Personnel and labor relations managers	106	104	0,11	0,09	-1,90
Purchasing managers	82	113	0,08	0,10	1,87
Managers, marketing, advertising, and public relations	396	516	0,39	0,44	1,24
Administrators, education and related fields	415	605	0,41	0,51	2,51
Managers, medicine and health	91	364	0,09	0,31	14,68
Managers, properties and real estate	305	436	0,30	0,37	2,29
Management related occupations	2966	3961	2,94	3,37	1,52
<b>Professional specialty</b>	<b>12820</b>	<b>16386</b>	<b>12,71</b>	<b>13,93</b>	<b>1,02</b>
Architects	103	138	0,10	0,12	1,55
Engineers	1572	1751	1,56	1,49	0,51
Mathematical and computer scientists	463	935	0,46	0,80	6,29
Natural scientists	357	459	0,35	0,39	1,09
Health diagnosing occupations	1900	2517	1,88	2,14	1,43
Health assessment and treating occupations	1900	2517	1,88	2,14	1,43
Teachers, college and university	606	737	0,60	0,63	0,47
Eachers, except college and university	3365	4216	3,34	3,59	0,80
Counselors, educational and vocational	184	234	0,18	0,20	0,97
Librarians, archivists, and curators	213	207	0,21	0,18	-2,01
Social scientists and urban planners	261	387	0,26	0,33	2,70
Social, recreation, and religious workers	831	1069	0,82	0,91	1,10
Lawyers and judges	651	788	0,65	0,67	0,41
Writers, artists, entertainers, and athletes	1544	2019	1,53	1,72	1,28



	Population	Population	% pop act	% pop act	Taux de croissance
	1983	1992	1983	1992	1983-1992
<b>TECHNICAL, SALES, AND ADMINISTRATIVE SUPPORT</b>	<b>31265</b>	<b>36808</b>	<b>31,01</b>	<b>31,30</b>	<b>0,10</b>
<b>Technicians and related support</b>	<b>3053</b>	<b>4253</b>	<b>3,03</b>	<b>3,62</b>	<b>1,99</b>
Health technologists and technicians	1111	1517	1,10	1,29	1,77
Engineering and related technologists and technicians	822	920	0,82	0,78	-0,46
Science technicians	202	240	0,20	0,20	0,21
Technicians, except health, engineering, and science	917	1576	0,91	1,34	4,40
<b>Sales occupations</b>	<b>11818</b>	<b>13919</b>	<b>11,72</b>	<b>11,84</b>	<b>0,11</b>
Supervisors and proprietors	2958	3886	2,93	3,30	1,33
Sales representatives, finance and business services	1853	2247	1,84	1,91	0,43
Sales representatives, commodities, except retail	1442	1570	1,43	1,34	0,76
Sales workers, retail and personal services	5511	6129	5,47	5,21	-0,53
Sales-related occupations	54	93	0,05	0,08	4,43
<b>Administrative support, including clerical</b>	<b>16395</b>	<b>18636</b>	<b>16,26</b>	<b>15,85</b>	<b>0,28</b>
Supervisors	676	759	0,67	0,65	-0,42
Computer equipment operators	605	664	0,60	0,56	-0,67
Secretaries, stenographers & typists	4861	4315	4,82	3,67	2,99
Information clerks	1174	1653	1,16	1,41	2,12
Records processing occupations, except financial	866	916	0,86	0,78	-1,08
Financial records processing	2457	2335	2,44	1,99	2,25
Duplicating, mail and other office machine operators	68	72	0,07	0,06	-1,07
Communications equipment operators	256	226	0,25	0,19	-3,05
Mail and message distributing occupations	799	902	0,79	0,77	-0,36
Material recording, scheduling, and distributing clerks	1562	1846	1,55	1,57	0,15
Adjusters and investigators	675	1300	0,67	1,11	5,73
Miscellaneous administrative support	2397	3642	2,38	3,10	2,98
<b>SERVICE OCCUPATIONS</b>	<b>13857</b>	<b>16096</b>	<b>13,74</b>	<b>13,69</b>	<b>-0,04</b>
<b>Private household</b>	<b>980</b>	<b>876</b>	<b>0,97</b>	<b>0,74</b>	<b>-2,91</b>
Hild care workers	408	353	0,40	0,30	-3,26
Cleaners and servants	512	484	0,51	0,41	-2,31
<b>Protective service</b>	<b>1672</b>	<b>2096</b>	<b>1,66</b>	<b>1,78</b>	<b>0,81</b>
Supervisors, protective service	127	172	0,13	0,15	1,68
Firefighting and fire prevention	189	205	0,19	0,17	-0,80
Police and detectives	645	862	0,64	0,73	1,52
Guards	711	860	0,71	0,73	0,41

	Population	Population	% pop act	% pop act	Taux de croissance
	1983	1992	1983	1992	1983-1992
<b>Serv. Except priv. Household and protective service</b>	<b>11205</b>	<b>13124</b>	<b>11,11</b>	<b>11,16</b>	<b>0,05</b>
Food preparation and service occupations	4860	5459	4,82	4,64	-0,42
Health service occupations	1739	2105	1,72	1,79	0,41
Cleaning and building service occupations	2736	2988	2,71	2,54	-0,73
Personal service occupations	1870	2573	1,85	2,19	1,85
<b>PRECISION PRODUCTION, CRAFT, AND REPAIR</b>	<b>12328</b>	<b>13128</b>	<b>12,23</b>	<b>11,16</b>	<b>-1,01</b>
<b>Mechanics and repairers</b>	<b>4158</b>	<b>4441</b>	<b>4,12</b>	<b>3,78</b>	<b>-0,97</b>
Supervisors	252	231	0,25	0,20	-2,64
Mechanics and repairers, except supervisors	3906	4209	3,87	3,58	-0,87
Construction trades	4289	470	4,25	4,07	-0,48
Extractive occupations	196	130	0,19	0,11	-6,08
Precision production occupations	1715	1904	1,70	1,62	-0,55
<b>OPERATORS, FABRICATORS, AND LABORERS</b>	<b>16091</b>	<b>16957</b>	<b>15,96</b>	<b>14,42</b>	<b>-1,12</b>
<b>Machine operators, assemblers, and inspectors</b>	<b>7744</b>	<b>7524</b>	<b>7,68</b>	<b>6,40</b>	<b>-2,01</b>
Machine operators and tenders, except precision	5235	4842	5,19	4,12	-2,54
Fabricators, assemblers, and hand working occupations	1715	1904	1,70	1,62	-0,55
Production inspectors, testers, samplers, and weighers	794	773	0,79	0,66	-1,72
<b>Transportation and material moving occupations</b>	<b>4201</b>	<b>4878</b>	<b>4,17</b>	<b>4,15</b>	<b>-0,05</b>
Motor vehicle operators	2978	3706	2,95	3,15	0,72
Transportation occupations, except motor vehicles	212	162	0,21	0,14	-4,59
Material moving equipment operators	1011	1009	1,00	0,86	-1,72
<b>Handlers, equipment cleaners, helpers, and laborers</b>	<b>4147</b>	<b>4556</b>	<b>4,11</b>	<b>3,87</b>	<b>-0,66</b>
Helpers, construction and extractive occupations	167	119	0,17	0,10	-5,33
Construction laborers	595	654	0,59	0,56	-0,66
Production helpers	75	52	0,07	0,04	-5,61
Freight, stock, and material handlers	1488	1737	1,48	1,48	0,01
Garage station related occupations	293	196	0,29	0,17	-5,99

Vehicle washers and equipment cleaners	175	246	0,17	0,21	2,10
Hand packers and packagers	286	321	0,28	0,27	-0,43
Laborers, except construction	1024	1177	1,02	1,00	-0,16

	Population	Population	% pop act	% pop act	Taux de croissance
	1983	1992	1983	1992	1983-1992
<b>FARMING, FORESTRY, AND FISHING</b>	<b>3700</b>	<b>3456</b>	<b>3,67</b>	<b>2,94</b>	<b>-2,44</b>
<b>Farm operators and managers</b>	<b>1450</b>	<b>1232</b>	<b>1,44</b>	<b>1,05</b>	<b>-3,46</b>
Farmers	1369	1102	1,36	0,94	-4,04
Farm managers	81	132	0,08	0,11	3,79
<b>Other agricultural and related occupations...</b>	<b>2072</b>	<b>2054</b>	<b>2,05</b>	<b>1,75</b>	<b>-1,79</b>
Farm occupations, except managerial	1216	950	1,21	0,81	-4,35
Related agricultural occupations	855	1104	0,85	0,94	1,14
Forestry and logging occupations	126	109	0,12	0,09	-3,26
Fischers, hunters, and trappers	53	60	0,05	0,05	-0,33

Source : Current Population Survey.

## ANNEXE 10

**TAUX DE CROISSANCE DE LA PART DE CHAQUE SECTEUR DANS LA POPULATION ACTIVE SUR 1983-1991**

	% pop act	% pop act	Taux de croissance
	1983	1991	1983-1991
<b>AGRICULTURE</b>	<b>3,36</b>	<b>2,77</b>	<b>-2,38</b>
Agricultural production, crops	1,48	0,86	-6,55
Agricultural production, livestock	1,23	1,07	-1,80
Agricultural services, except horticultural	0,28	0,26	-0,52
Horticultural services	0,36	0,57	5,85
<b>MINING</b>	<b>0,91</b>	<b>0,63</b>	<b>-4,59</b>
Metal mining	0,07	0,05	-3,11
Coal mining	0,18	0,12	-4,58
Crude petroleum and natural gas extraction	0,58	0,36	-5,74
Nonmetallic mining and quarrying, except fuel	0,09	0,09	0,30
<b>CONSTRUCTION</b>	<b>6,10</b>	<b>6,06</b>	<b>-0,07</b>
<b>MANUFACTURING</b>	<b>19,78</b>	<b>17,48</b>	<b>-1,53</b>
<b>Durable goods</b>	<b>11,61</b>	<b>10,23</b>	<b>-1,57</b>
Lumber and wood products, except furniture	0,65	0,61	-0,82
Furniture and fixtures	0,48	0,53	1,19
Stone, clay, glass, and concrete products	0,55	0,49	-1,40
Primary metal industries	0,80	0,67	-2,09
Fabricated metal industries	1,25	1,03	-2,35
Machinery, except electrical	2,41	2,06	-1,93
Electrical machinery, equipment and supplies	2,09	1,66	-2,82
Transportation equipment	2,23	2,06	-0,98
Professional and photographic equipment, and watches	0,65	0,66	0,29
Toys, amusements, and sporting goods	0,14	0,11	-3,01
Miscellaneous and not specified manufacturing industries	0,36	0,33	-1,14
<b>Nondurable goods</b>	<b>8,17</b>	<b>7,26</b>	<b>-1,47</b>
Food and kindred products	1,63	1,48	-1,22
Tobacco manufactures	0,07	0,05	-3,58

Textile mill products	0,74	0,59	-2,75
Apparel and other finished textile products	1,14	0,89	-3,05
Paper and allied products	0,67	0,63	-0,80
Printing, publishing, and allied products	1,64	1,56	-0,61
Chemicals and allied products	1,14	1,14	0,01
Petroleum and coal products	0,20	0,16	-2,77
Rubber and miscellaneous plastics products	0,69	0,63	-1,21
Leather and leather products	0,24	0,12	-8,62

	% pop act	% pop act	Taux de croissance
	1983	1991	1983-1991
<b>TRANSPORTATION, COMMUNICATIONS, OTHER PUBLIC UTILITIES</b>	<b>6,93</b>	<b>7,02</b>	<b>0,16</b>
<b>Transportation</b>	<b>4,03</b>	<b>4,30</b>	<b>0,80</b>
Railroads	0,43	0,25	-6,60
Bus service and urban transit	0,40	0,41	0,17
Taxicab service	0,10	0,09	-0,64
Trucking service	1,42	1,63	1,75
Warehousing and storage	0,09	0,12	3,76
U.S. Postal Service	0,69	0,73	0,65
Water transportation	0,20	0,16	-2,52
Air transportation	0,47	0,61	3,30
Services incidental to transportation	0,22	0,28	3,35
<b>Communications</b>	<b>1,44</b>	<b>1,37</b>	<b>0,69</b>
Radio and television broadcasting	0,22	0,23	0,75
Telephone (wire and radio)	1,05	0,96	-1,06
Telegraph and miscellaneous communication services	0,18	0,17	-0,38
<b>Utilities and sanitary services</b>	<b>1,45</b>	<b>1,36</b>	<b>-0,86</b>
Electric light and power	0,63	0,61	-0,36
Gas and steam supply systems	0,20	0,17	-2,50
Electric and gas, and other combinations	0,17	0,14	-2,41
Water supply and irrigation	0,21	0,19	-1,31
Sanitary services	0,23	0,24	0,83
<b>WHOLESALE AND RETAIL TRADE</b>	<b>20,97</b>	<b>20,58</b>	<b>-0,23</b>
<b>Wholesale trade</b>	<b>4,28</b>	<b>3,97</b>	<b>-0,93</b>
Durable goods	2,36	2,17	-1,05
Nondurable goods	1,92	1,80	-0,80
<b>Retail trade</b>	<b>16,69</b>	<b>16,61</b>	<b>-0,06</b>
Lumber and building material retailing	0,40	0,41	0,44

Hardware stores	0,19	0,18	-0,40
Retail nurseries and garden store	0,07	0,09	2,79
Department stores	1,95	1,73	-1,45
Variety stores	0,13	0,11	-1,74
Miscellaneous general merchandise stores	0,10	0,10	-0,47
Grocery stores	2,36	2,46	0,55
Dairy products stores	0,05	0,05	-1,39
Retail bakeries	0,15	0,13	-1,42
Food stores, n.e.c.	0,18	0,17	-0,86
Motor vehicle dealers	0,83	0,90	1,08
Auto and home supply stores	0,36	0,37	0,19
Gasoline service stations	0,55	0,40	-3,81
Miscellaneous vehicle dealers	0,09	0,09	0,69
Apparel and accessory stores, except shoe	0,74	0,74	0,05

	% pop act	% pop act	Taux de croissance
	1983	1991	1983-1991
Shoe stores	0,17	0,13	-3,31
Furniture and home furnishings stores	0,45	0,49	1,05
Household appliances, T.V., and radio stores	0,32	0,44	3,92
Eating and drinking places	4,83	4,91	0,21
Drug stores	0,50	0,49	-0,27
Liquor stores	0,16	0,12	-3,63
Sporting goods, bicycles, and hobby stores	0,25	0,28	1,55
Book and national stores	0,16	0,16	0,38
Jewelry stores	0,18	0,15	-2,10
Sewing, needlework, and piece goods stores	0,07	0,05	-4,74
Mail order houses	0,07	0,11	5,39
Vending machine operators	0,07	0,07	0,00
Direct selling establishments	0,39	0,26	-4,91
Fuel and ice dealers	0,10	0,10	-0,35
Retail florists	0,16	0,16	0,36
Miscellaneous retail stores and not specified retail trade	0,63	0,72	1,74
<b>FINANCE, INSURANCE, AND REAL ESTATE</b>	<b>6,46</b>	<b>6,66</b>	<b>0,39</b>
<b>Banking</b>	<b>1,80</b>	<b>1,72</b>	<b>-0,60</b>
<b>Savings and loan associations</b>	<b>0,26</b>	<b>0,09</b>	<b>-11,91</b>
<b>Credit agencies, n.e.c.</b>	<b>0,35</b>	<b>0,47</b>	<b>3,89</b>
<b>Security, commodity brokerage, and investment companies</b>	<b>0,47</b>	<b>0,53</b>	<b>1,40</b>
<b>Insurance</b>	<b>1,95</b>	<b>2,07</b>	<b>0,73</b>
<b>Real estate, including real estate-insurance law offices</b>	<b>1,62</b>	<b>1,78</b>	<b>1,20</b>
<b>SERVICES</b>	<b>30,82</b>	<b>33,97</b>	<b>1,22</b>
<b>Private households</b>	<b>1,24</b>	<b>0,86</b>	<b>-4,56</b>
<b>Other service industries</b>	<b>29,58</b>	<b>33,12</b>	<b>1,42</b>
Business and repair services	4,88	6,39	3,44
Personal services, except private household	2,80	3,14	1,46
Entertainment and recreational services	1,20	1,34	1,37
Professional and related services	20,54	22,10	0,92
Forestry and fisheries	0,16	0,13	-1,91
<b>Public administration</b>	<b>4,67</b>	<b>4,82</b>	<b>0,41</b>
Executive and legislative offices	0,14	0,13	-1,01
General government, n.e.c.	0,45	0,51	1,68
Justice, public order, and safety	1,57	1,77	1,53
Public finance, taxation, and monetary policy	0,32	0,32	-0,20

---

Administration of human resources programs	0,62	0,59	-0,57
Administration of environmental quality, housing programs	0,33	0,27	-2,24
Administration of economic programs	0,47	0,50	0,89
National security and international affairs	0,77	0,72	-0,80

Source : Current Population Survey.



## ANNEXE 11

**Présentation des principaux chiffrages utilisés par Wood**

Les chiffres utilisés par l'auteur sont présentés sous la forme des tableaux 1 à 3.

Tableau 1 : Décomposition factorielle du coût de production des produits exportés par chacune des deux zones vers l'autre.

Remarque : les consommations intermédiaires sont décomposées pour le Sud en produits primaires et en biens manufacturiers importés.

**TABLEAU 1**  
**Décomposition du coût des exportations manufacturières, 1985**  
**(% de la valeur ajoutée au prix des facteurs)**

	Exportations du Nord vers le Sud	Exportations du Sud vers le Nord
Biens primaires et semi-primaires	18,1	28,0
Importations manufacturières		19,6
Services	21,6	15,4
Biens manufacturiers	60,3	37,0
dont : salaires	46,4	22,9
Dont : travail qualifié	31,3	7,4
Travail non-qualifié	15,1	15,5
Coût total	100,0	100,0

## a) Tableau 2 : prix des facteurs

Remarque : Le contenu du travail qualifié au Sud (à formation a priori équivalente) est supposé moitié moins celui du Nord, c'est-à-dire que le coût du travail qualifié est deux fois supérieur à son salaire réel. L'auteur pense ainsi tenir compte de ce que l'éducation et la formation sont en général moins poussées au Sud qu'au Nord.

Que les taux de rendement du capital soient similaires au Nord et au Sud, ne choque pas l'auteur. En effet, les plus hauts taux de profit du Sud sont notamment compensés par un plus faible prix des biens capitaux, dû par exemple à de plus faibles salaires dans la construction.

**TABLEAU 2****Prix des facteurs dans le secteur manufacturier, 1985**

	Nord	Sud
Travail qualifié (S/heure)	14,99	2,34
Travail non-qualifié (S/heure)	7,21	0,75
Indice de qualité du travail qualifié	100,0	50,0
Travail qualifié (s/heure), qualité du Nord	14,99	4,69
Taux de profit	23,9	33,2
Indice de prix du capital	100,0	60,0
Taux de retour au prix du Nord	23,9	19,9
Prix relatif des facteurs	Nord/Sud	
Travail non qualifié/capital	8,1	
Travail qualifié/capital	2,7	
Travail non qualifié/travail qualifié	3,0	

b) *Tableau 3 : Contenu en facteurs*

Ils sont obtenus par simple division. Le plus gros écart se situe au niveau du travail non qualifié où le contenu du Sud est 10 fois celui du Nord. Cela n'est pas forcément la marque d'un retard technologique, mais bien plutôt que les pays du Nord et ceux du Sud n'élaborent pas les mêmes produits. On remarque d'autre part que le ratio entre les contenus total de travail (qualifié et non qualifié) au Nord et au Sud est de 5,7, alors qu'il est de 5,4 pour Balassa en 1983<sup>92</sup>

**TABLEAU 3****Contenu factoriel des exportations manufacturières, 1985**

	Nord	Sud
Travail (heures)		
qualifié	21,0	31,7
non-qualifié	20,8	207,5
total	41,7	239,2
Qualification (en équivalent-heure du Nord)	21,0	15,8
Capital		
au prix du Nord	582	709
au prix domestique	582	426

<sup>92</sup> Balassa B., « New Directions in the World Economy », Basingstoke 1989

## ANNEXE 12

### A PROPOS D'UNE ÉTUDE COMPARATIVE ENTRE LES ÉTATS-UNIS ET LE CANADA

La comparaison avec l'économie canadienne suggère que ce qu'il se passe aux Etats-Unis tient surtout à des caractéristiques nationales.

Freeman et Needels (1991)<sup>93</sup> observent que le Canada a également connu une évolution à la hausse de l'accroissement du différentiel de salaire entre les plus et les moins qualifiés, mais de façon beaucoup moins marquée.

De 1979 à 1987, le différentiel de salaire entre les plus et les moins qualifiés, en données pondérées par les taux d'emploi, s'est accru de 21% aux Etats-Unis pour seulement 13%, selon les sources statistiques, au Canada.

Les économies américaine et canadienne étant fort semblables, ils en tirent la conclusion que l'évolution de la structure des salaires américaines est propre à l'économie américaine. Autrement dit, cette évolution considérable n'est pas le signe d'un changement radical dans l'activité productive, mais plutôt de spécificités propres au marché du travail américain, reliées notamment au caractère décentralisé de fixation des salaires.

Ce raisonnement appelle plusieurs remarques :

De fait, si le phénomène d'accroissement des disparités salariales est moins important au Canada, le chômage y est, par contre, supérieur. Sur la période 1974-1988 et pour les catégories les moins qualifiées l'écart est de 3 à 4 points, il est devenu nettement plus élevé en 1993.

Corriger de manière arithmétique les données de salaire canadiennes pour les comparer aux données américaines paraît rapide, par exemple en raisons des phénomènes de flexion sur le marché du travail.

Au-delà de tout problème statistique, la comparaison brutale de ces deux économies n'est pas étayée par les auteurs. Le Canada et les Etats-Unis présentent malgré tout certaines dissemblances importantes, comme par exemple la taille des deux pays ou la composition sectorielle de leur activité, qui sont des paramètres cruciaux pour ce type de problème. Ainsi le Canada est-il connu pour avoir une structure d'échange plutôt proche dans sa composition de celle d'un pays peu développé, mettant de la sorte à profit des conditions naturelles exceptionnelles. D'autre part, le rythme d'accroissement de la main d'œuvre qualifiée durant les années quatre-vingts fut plus fort encore au Canada qu'aux Etats-Unis.

---

<sup>93</sup> Freeman R., Needels K., « Skill Differentials in Canada in an Era of Rising Labor Market Inequality », NBER, wp n° 3827, septembre 1991

Les auteurs formulent ensuite un curieux raisonnement. Ils constatent que l'emploi des moins qualifiés par rapport à celui des plus qualifiés diminue fortement au Canada durant les années quatre-vingts, tandis que sa plus forte diminution aux Etats-Unis a eu lieu pendant les années soixante-dix. Selon les auteurs, il serait imaginable que pour un même phénomène, l'ajustement se soit plutôt fait par les quantités au Canada et par les prix aux Etats-Unis. Il y aurait, d'une certaine façon, un décalage dans le temps pour l'ajustement par les quantités entre les Etats-Unis et le Canada. Il semble étonnant que le même raisonnement ne soit pas appliqué à propos de l'ajustement par les prix...

Le propos des auteurs était de montrer qu'il n'y avait pas eu de « bouleversements de l'activité productive tirés par le commerce extérieur » aux Etats-Unis durant les années quatre-vingts. La comparaison directe des Etats-Unis et du Canada n'est pas correctement fondée, les arguments avancés sont très fragiles et aucune analyse détaillée de l'évolution de l'économie canadienne n'est proposée. Il est alors bien téméraire d'en tirer des conclusions définitives sur l'économie américaine.

Au contraire, tout indique que peu ou prou des phénomènes semblables ont touché les différentes économies industrialisées. Pour l'ensemble des pays de l'OCDE, les années quatre-vingts ont été marquées par un accroissement des inégalités en termes de revenu primaire, aux Etats-Unis ou dans une moindre mesure au Japon, en termes d'emploi en France ou selon les deux critères comme au Royaume-Uni.

Cette similitude se révèle dans les chiffres bruts comme l'indique, par exemple, le texte de Davis (1992)<sup>94</sup>, mais aussi dans les analyses directes par pays, par exemple pour le Japon<sup>95</sup>, ou dans le caractère croissant de « l'inemployabilité » des catégories les moins qualifiées par la structure productive française, tel que le met en valeur le travail de Sneessens (1993)<sup>96</sup>.

---

<sup>94</sup> Davis S.J., « Cross Countries Patterns of Change in Relative Wages », NBER, wp n° 4085, 1992.

<sup>95</sup> Higuchi Y., « Japan's Changing Wage Structure : The Impact of Internal Factors and International Competition », *Journal of the Japanese and International Economies*, vol. 3, n° 4, décembre 1989.

<sup>96</sup> Sneessens H., « Pénurie de main-d'œuvre qualifiée et persistance du chômage », IRES, décembre 1993.

## RÉFÉRENCES

- Abd-El-Rahman K., « Hypothèses concernant le rôle des avantages comparatifs et des avantages spécifiques dans l'explication des échanges croisés de produits similaires », *Revue d'Economie Politique* n° 2, 1987.
- Abd-El-Rahman K., « La Différence et la Similitude dans l'Analyse de la Composition du Commerce International », *Problèmes Economiques*, 1987.
- Amable B. et Boyer R., « Le retard technologique européen », *Economie Internationale*, la *Revue du CEPII*, 4<sup>ème</sup> trimestre 1993.
- Balassa B., *Trade Liberalization Among Industrial Countries*, Mc Graw Hill, 1967.
- Baldwin R.E., « Trade, Foreign Direct Investment, and Employment », mimeo, 1993.
- Batra R., « Fallacy of Free Trade », *Review of International Economics*, novembre 1992.
- Baumol W.J., « Productivity Growth, Convergence and Welfare : What the Long-Run Data Show », *American Economic Review*, décembre 1986
- Baumol W.J., Wolff E.N., « Productivity Growth, Convergence and Welfare in the Long-Run, Reply », *American Economic Review*, décembre 1988
- Bhagwati J., « Protection, rémunérations réelles et revenus réels », *Economic Journal*, 1959, reproduit dans *Echange international et croissance*, édité par Bernard Lassudrie-Duchêne, *Economica*, 1972
- Blackburn M.L., Bloom D.E. et Freeman R.B., « An ERA of Falling Earnings and Rising Inequality ? », *The Brooking Review*, Winter 1990/91.
- Blanchflower D.G., Katz L.F., Loveman G.W., « A Comparison of Changes in the Structure of Wages in four OECD Countries », NBER, Working Paper n° 4297, mars 1993.
- Bonnaz H., Courtot N. et Nivat D., « La balance en emplois des échanges de la France avec les pays en développement », *Direction de la Prévision*, note du 23 novembre 1993.
- Borjas G.J., Freeman R.B. et Katz L.F., « On the Labor Market Effects of Immigration and Trade », NBER, Working Paper n° 3761, juin 1991
- Bound J. et Johnson G., « Changes in the Structure of Wages in the 1980's : An Evaluation

- of Alternative Explanations », *American Economic Review*, juin 1992
- Bradford de Long J., « Have Levels Converged ? Productivity Growth, Convergence and Welfare in the Long-Run », *American Economic Review*, décembre 1988
- Branson W.H. et Love J.P. « Dollar Appreciation and Manufacturing Employment and Output », NBER, Working Paper n° 1972, 1986
- Corden W.M., « The Normative Theory of International Trade », dans *Handbook of International Economics*, vol. 1, édité par R.W. Jones et P.B. Kenen, Elsevier Science Publishers, 1984
- Cortes O. et Jean S., « Disparités des salaires et échange international : le cas des Etats-Unis », *La Lettre du CEPII*, février 1994
- Council of Economic Advisers, *Economic Report of the President, United States Government Printing Office, Washington, 1992*
- Council of Economic Advisers, *Economic Report of the President, United States Government Printing Office, Washington, 1993*
- Davis S.J., « Cross Countries Patterns of Change in Relative Wages », NBER, Working Paper n° 4085, 1992
- Deardorff A.V., « The Possibility of Factor Price Equalization, Revisited », Seminar Discussion Paper n° 277, mars 1991
- Debonneuil M., « Le libre-échange a-t-il un sens ? », *Politique étrangère*, IFRI, février 1993
- Denison E.F., *Estimates of Productivity Change by Industry*, The Brookings Institution, 1989
- Dollar D., Wolff E.N., « Competitiveness, Convergence, and International Specialization », MIT Press, 1993
- Dollar D., Wolff E.N., « Convergence of Industry Labor Productivity among Advanced Economies, 1963-1982 », *The Review of Economics and Statistics*, n° 4, novembre 1988
- Driver C., Kilpatrick A. et Naisbitt B., « The Sensitivity of Estimated Employment Effects in Input-Output Studies », *Economic Modelling*, avril 1988
- Ethier W.J., « Higher Dimensional Issues in Trade Theory », dans *Handbook of International Economics*, vol. 1, édité par R.W. Jones et P.B. Kenen, Elsevier Science Publishers, 1984

- Ethier W.J., « National and International Returns to Scale in the Modern Theory of International Trade », *American Economic Review*, juin 1982
- Fontaine C., « Salaire minimum et chômage, comparaison France-USA », *Chroniques de la SEDEIS*, n° 12, 1993
- Fouquin M., « Le débat pour une politique industrielle européenne », *Futuribles*, décembre 1991
- Freeman R.B. et Katz L.F., « Industrial Wage and Employment Determination in an Open Economy » dans *Immigration, Trade and the Labor Market*, Chicago, 1991
- Freeman R.B., « Demand for Education », dans *Handbook of Labor Economics*, vol. 1, édité par Ashenfelter O.C., et Layard R., Elsevier Science Publishers, 1986
- Freeman R.B., Needels K., « Skill Differentials in Canada in an Era of Rising Labor Market Inequality », NBER, Working Paper n° 3827, septembre 1991
- Gaston N. et Trefler D., « The Role of International Trade and Trade Policy in the Labour Markets of Canada and the United States », *The World Economy*, vol. 17, n° 1, janvier 1994
- Goldin C. et Margo R.A., « The Great Compression : The Wage Structure in the United States at Mid-Century », *The Quarterly Journal of Economics*, CVII, février 1992
- Graham F.D., « Some Aspects of Protection Further Considered », *Quarterly Journal of Economics*, 1923
- Gremmen H.J., « Testing the Factor Price Equalization Theorem in the EC : an Alternative Approach », *Journal of Common Market Studies*, 1985
- Grossman G.M., « The Employment and Wage Effects of Import Competition », *Journal of International Economic Integration*, 1987
- Haaland J.I. et Wooton I., « Market Integration, Competition and Welfare », conférence du CEPR, janvier 1992
- Hammermesh D.S., « The Demand for Labor in the Long Run », *Handbook of Labor Economics*, vol. 1, édité par Ashenfelter O.C. et Layard R., Elsevier Science Publishers, 1986
- Haskel J., Szymanski S., « Privatisation, Liberalization, Wages and employment : Theory and Evidence for the UK », *Economica*, mai 1993



- Heckscher E., « L'effet du commerce international sur la répartition du revenu », The Swedish Journal of Economics, 1919, reproduit dans *Echange international et croissance*, édité par Bernard Lassudrie-Duchêne, *Economica*, 1972
- Helpman E., « Increasing Returns, Imperfect Markets, and Trade Theory », *Handbook of International Economics*, vol. 1, édité par R.W. Jones et P.B. Kenen, Elsevier Science Publishers, 1984
- Helpman E., Krugman P.R., « Market Structure and Foreign Trade », Harvester Press, 1985
- Hooper P., Larin A., « International Comparisons of Labor Costs in Manufacturing », *Review of Income and Wealth*, décembre 1989
- Hungerford T.L., « US Income Mobility in the Seventies and the Eighties », *Review of Income and Wealth*, décembre 1993
- Johnson G.E., Stafford F.P., « International Competition and Real Wages », *American Economic Review*, mai 1993
- Johnson P. et Webb S., « Explaining the Growth in UK Income Inequality : 1979-1988 », *The Economic Journal*, vol. 103, n° 417, mars 1993
- Jones R.W. et Neary P.J., « The Positive Theory of International Trade », *Handbook of International Economics*, vol. 1, édité par R.W. Jones et P.B. Kenen, Elsevier Science Publishers, 1984
- Katz L.F. et Murphy K.M., « Changes in relative Wages, 1963-1987 : Supply and Demand Factors », *The Quarterly Journal of Economics*, CVII, février 1992
- Keane M. et Prasad E., « Skill Levels and the Cyclical Variability of Employment, Hours and Wages », *IMF Staff Papers*, vol. 40, n° 4, décembre 1993
- Kotlikoff L., Leamer E., Sachs J., « The international economics of transitional growth, the case of the United States », NBER WP n° 773, 1981
- Krueger A.O., « Growth, Distorsions, and Patterns of trade among Many Countries », Princeton University, *Princeton Studies in International Finance*, n° 40, 1977
- Krueger A.O., *Trade and Employment in Developing Countries*, vol. 1 : Individual Studies, Chicago, 1981
- Krueger A.O., *Trade and Employment in Developing Countries*, vol. 2 : Factor Supply and Substitution, Chicago, 1982
- Krugman P.R., « Scale Economies, Product Differentiation and the Pattern of Trade »,

- American Economic Review, 1980
- Krugman P.R., « The Narrow and Broad Arguments for Free Trade », American Economic Review, mai 1993
- Krugman R. et Lawrence R., « Trade, Jobs and Wages », NBER Working Paper n° 4478, septembre 1993
- Krugman P., « Empirical Evidence on the new Trade Theories », conférence du CEPR, mai 1993
- Lancaster K., « Intra-industry Trade under Perfect Monopolistic Competition », Journal of International Economics, 1980
- Laussel D. et Montet C., « Commerce international en concurrence imparfaite », *Economica*, 1989
- Lawrence R. et Slaughter M.J., « Trade and US Wages : Great Sucking or Small Hiccup ? », *Brooking Papers on Economic Activity : Microeconomic*, 1993
- Lawrence R.Z., « Labour Market Performance in the OECD : The Concern about Globalization », paper prepared for the Informal Policy Dialogue on « Globalisation and Regionalisation » organized by the OECD Development Centre, avril 1994
- Leamer E.E., « Testing Trade Theorie », NBER, Working Paper n° 3957, janvier 1992
- Leamer E.E., « The Leontief Paradox Reconsidered », *Journal of Political Economy*, juin 1988
- Leontief W., « Production domestique et commerce international : réexamen de la position capitaliste des Etats-Unis », *Economia Internazionale*, vol. VII, 1954, reproduit dans *Echange international et croissance*, édité par Bernard Lassudrie-Duchêne, *Economica*, 1972
- Lindert P.H., *Economie internationale*, *Economica*, 1986
- Mann C.L., *Employment and Capacity utilization in Import Sensitive US Industries*, MIT, 1984
- Marr W.L. et Siklos P.L., « The Link Between Immigration and Unemployment in Canada », *Journal of Policy Modeling*, 1994
- Mathieu C., Sterdyniak H., « L'émergence de l'Asie en développement menace-t-elle l'emploi en France ? », *Observations et Diagnostiques Economiques*, n° 48, janvier 1994

- Mazerolle F., « Echange international et marché du travail », Thèse de doctorat de sciences économiques, Institut d'Etudes Politiques de Paris, 1987
- Mincer J., « Human Capital, Technology, and the Wage Structure : What Do Time Series Show ? », NBER, Working Paper n° 3581, 1991
- Mokhtari M., Rassekh F., « The Tendency toward Factor Price Equalization among OECD Countries », The Review of Economics and Statistics, 1989
- Mundell R.A., « International Trade and Factor Mobility », American Economic Review, 1957
- Murphy K.M. et Welch F., « The Structure of Wages », The Quarterly Journal of Economics, CVII, février 1992
- Oliveira-Martins J. et Toujas-Bernate J., « Macro-import Functions with Imperfect Competition : an Application to the EC Trade », in L.A. Winters ed., Trade and Policy after 1992, Cambridge University Press, 1992
- Pilat D., Szirmai A., « Comparisons of Purchasing Power, Real Output and Labour Productivity in Manufacturing in Japan, South Korea and the USA, 1975-1985 », Review of Income and Wealth, mars 1990
- Rassekh F., « International Trade and the Relative Dispersion of Industrial Wages and Production Techniques in 14 OECD Countries, 1970-1985 », Open Economies Review 4, 1993
- Reventa A.L., « Exporting Jobs : The Impact of Import Competition on Employment and Wages in US Manufacturing », The Quarterly Journal of Economics, CVII, février 1992
- Samuelson P.A., « Ohlin Was Right », Swedish Journal of Economics, n° 73, 1973
- Samuelson P.A., « International trade and the Equalisation of the Factor Prices », The Economic Journal, vol. LIX, n° 234, juin 1949, reproduit dans Echange International et Croissance, édité par Bernard Lassudrie-Duchêne, Economica, 1972
- Samuelson P.A., Economie Internationale Contemporaine, Presses Universitaires de Grenoble, 1991
- Sapir A., « Le régionalisme et la nouvelle théorie du commerce international sonnent-ils le glas du Gatt ? », Politique Etrangère, IFRI, février 1993
- Schumacher D., « Employment Impact in the European Economic Community Countries of East-West Trade Flows », International Labour Office, Working Paper n° 24, 1989

- Smith A. et Venables A., « 1992 Trade and welfare : a General Equilibrium Model », conférence du CEPR, mars 1992
- Sneessens H., « Pénurie de main-d'œuvre qualifiée et persistance du chômage », IRES, décembre 1993
- Steedman H., « Improvements in Workforce Qualifications : Britain and France 1979-1988 », National Institute Economic Review, août 1990
- Stolper W.F. et Samuelson P.A., « Protection et rémunérations réelles », Review of Economic Studies, 1941, reproduit dans Echange international et croissance, édité par Bernard Lassudrie-Duchêne, *Economica*, 1972
- Sutton J., *Sunk Costs and Market Structure*, MIT Press, 1991
- Tovias A., « Testing Factor Price Equalization in the EEC », *Journal of Common Markets Studies*, juin 1982
- Van Ark B., *International Comparisons of Output and Productivity*, Groningen Growth and Development centre, 1993
- Vimont C., *Le commerce extérieur français créateur ou destructeur d'emplois ?*, *Economica*, 1993
- Wood A., « How Much Does Trade With the South Affect Workers in the North ? », *The World Bank Research Observer*, vol. 6, n° 1, janvier 1991
- Wood A., « The Factor Content of North-South Trade in Manufactures Reconsidered », *Weltwirtschaftliches Archiv*, 1992

**Liste des documents de travail du CEPII <sup>97</sup>, 1991-1994**

**1994**

- « Commerce international, emploi et salaires », Olivier Cortes et Sébastien Jean, document de travail n° 94-08, août
- « La fonction de consommation sur longue période en France », Pierre Villa, document de travail n° 94-07, juillet
- « Réglementation et prise de risque des intermédiaires financiers : la crise des prix d'actifs au début des années 1990 », Benoît Mojon, document de travail n° 94-06, juillet
- « Turquie : d'une stabilisation à l'autre », Isabelle Bensidoun, document de travail n° 94-05, juillet
- « Economic Policy Strategies to Fight Mass Unemployment in Europe : an Appraisal », Henri Delessy et Henri Sterdyniak, document de travail n° 94-04, juillet
- « Transmission de la politique monétaire et crédit bancaire, une application à cinq pays de l'OCDE », Fernando Barran, Virginie Couderc et Benoît Mojon, document de travail n° 94-03, juin
- « Indépendance de la banque centrale et politique budgétaire », Agnès Benassy et Jean Pisani-Ferry, Document de travail n° 94-02, juin
- « Les systèmes de paiements dans l'intégration européenne », Michel Aglietta, document de travail n° 93-01, mai

**1993**

- « Crises et cycles financiers : une approche comparative », Michel Aglietta, document de travail n° 93-05, octobre
- « Regional and World-Wide Dimensions of Globalization », Michel Fouquin, document de travail n° 93-04, septembre
- « Règle, discrétion et régime de change en Europe », Pierre Villa, document de travail n° 93-03, août

---

<sup>97</sup> Les documents de travail sont diffusés gratuitement sur demande au CEPII au 48.42.64.14 ; une liste des documents de travail 1984-1994 est également disponible à ce numéro

« Crédit et dynamiques économiques », Michel Aglietta, Virginie Coudert, Benoît Mojon, document de travail, n° 93-02, mai

« Les implications extérieures de l'UEM », Agnès Benassy, Alexander Italianer, Jean Pisani-Ferry, document de travail n° 93-01, avril

### **1992**

« Pouvoir d'achat du franc et restructuration industrielle de la France 1960-1991 », Gérard Lafay, document de travail n° 92-04, décembre

« Le Franc : de l'instrument de croissance à la recherche de l'ancrage nominal », Michel Aglietta, document de travail n° 92-03, décembre

« Comportement bancaire et risque de système », Michel Aglietta, document de travail n° 92-02, mai

« Dynamiques macroéconomiques des économies du sud : une maquette représentative », Isabelle Bensidoun, Véronique Kessler, document de travail n° 92-01, mars

### **1991**

« Europe de l'Est et URSS : niveaux de production et de consommation en Europe de l'Est et comparaisons avec l'Europe de l'Ouest », Françoise Lemoine, document de travail, n° 91-04, décembre

« Europe de l'Est, URSS, Chine : la montée des déséquilibres macroéconomiques dans les années quatre-vingt », Françoise Lemoine, document de travail n° 91-02, mars

« Ordre monétaire et banques centrales », Michel Aglietta, document de travail n° 91-02, mars

« Epargne, investissement et système financier en Chine », Françoise Lemoine, document n° 91-01, février