



No 1996 – 05
Mars

Pays émergents, emploi déficient ?

Olivier Cortès
Sébastien Jean

SOMMAIRE

RÉSUMÉ	5
SUMMARY	7
INTRODUCTION	9
1. PROBLÉMATIQUE	10
1.1. Aspects empiriques	11
1.1.a) Les modèles d'équilibre général	13
1.2. Nature du choc	15
1.2.a) Les schémas de commerce.....	16
1.2.b) Les comportements d'offre et de demande.....	18
2. DESCRIPTION TECHNIQUE DU MODÈLE	21
2.1. L'offre	21
2.1.a) Les facteurs de production et les rendements d'échelle.....	22
2.1.b) Expression des fonctions de production.....	23
2.1.c) Modalités de la concurrence	25
2.2. La demande	26
2.2.a) Expression de la demande de biens finals	26
2.2.b) Consommations intermédiaires	28
2.3. Bouclage	30
2.3.a) Equilibre des marchés de facteurs de production	30
2.3.b) Formation des prix.....	31
2.3.c) Traitement du reste du monde.....	33
2.4. Calibrage et paramètres	34
2.4.a) Calibrage du nombre de firmes	34
2.4.b) Elasticités de substitution entre facteurs de production	36
2.4.c) Elasticités de demande	36

3. RÉSULTATS DES SIMULATIONS	39
3.2. Le scénario de référence	39
3.1.a) Schémas de commerce	40
3.1.b) Production, salaires	42
3.1.c) Mécanismes principaux.....	43
3.2. Analyses de sensibilités	44
3.2.a) Elasticité d'Armington sur l'ensemble des secteurs	45
3.2.b) Elasticité d'Armington dans le secteur textile	46
3.2.c) Elasticité de substitution entre les biens des pays émergents	47
3.2.d) Définition de la fragmentation.....	48
3.2.e) Valeur des coûts fixes unitaires	48
3.2.f) Elasticités de substitution entre facteurs de production	49
3.3. Courbe de réponse en fonction de l'ampleur du choc	51
3.4. Barrières à l'échange	53
CONCLUSION	54
ANNEXE	57
BIBLIOGRAPHIE	61
Liste des documents de travail du CEPII	65

RÉSUMÉ

La place croissante prise par un certain nombre de pays du Sud a bouleversé le commerce mondial de biens manufacturés durant ces vingt dernières années. Ce phénomène est susceptible de s'amplifier avec la croissance rapide de géants démographiques comme la Chine ou l'Indonésie. Cette étude dresse une analyse prospective de l'effet de ce phénomène sur les marchés du travail européens.

Nous utilisons un modèle d'équilibre général calculable, comprenant la Communauté Européenne, une zone "reste du monde" et les pays émergents. Ceux-ci sont caractérisés par un niveau de richesse nettement inférieur à celui de la moyenne des pays de l'OCDE et par une part croissante dans le commerce mondial de biens manufacturés. Les économies sont désagrégées en treize secteurs, dont onze manufacturiers, et nous distinguons trois facteurs de production : le capital, le travail qualifié et le travail non qualifié. Les biens sont différenciés, avec plusieurs niveaux de substituabilité : les biens issus des pays émergents sont de nature différente de celle des biens des pays développés. En présence d'économies d'échelle, une concurrence oligopolistique à la Cournot s'exerce dans les secteurs manufacturiers. Selon les secteurs, l'ajustement aux variations du marché se fait par le nombre de firmes ou par leur taille.

Un doublement de la taille relative des pays émergents caractérise le scénario de référence que nous avons retenu. Ce choc a un impact positif sur le bien-être en Europe, dont le gain est inégalement réparti. La rémunération réelle du travail qualifié s'accroît de 0,7 % et celle du capital de 0,1 %. En revanche, la rémunération réelle du travail non qualifié diminue, de 0,1 %.

Bien que la structure du modèle soit largement empruntée aux nouvelles théories du commerce international, un effet de type Stolper-Samuelson prédomine dans le scénario de référence. De plus la robustesse des résultats se révèle satisfaisante.

La principale conclusion est que l'ampleur des effets reste faible. Cela met en évidence les mécanismes freinant l'impact de la croissance des pays émergents : la différenciation des produits, les barrières à l'entrée des secteurs, et les contraintes d'équilibre général, comme l'équilibre à long terme des balances commerciales.

SUMMARY

The growing role played by a certain number of Southern countries has greatly affected in international trade in manufacturing products over the last twenty years. This phenomenon is likely to be accentuated by the rapid growth of demographic giants like China and Indonesia. The present study sets out to analyse the future impact of this phenomenon on European labour markets.

A calculable (CHECK) general equilibrium model is used, comprising the European Community, a rest-of-the-world zone, and the emerging countries. These are characterised by wealth levels which are clearly below the average of the OECD countries, along with a rising share of world trade in manufactured products. Their economies are broken down into thirteen sectors, of which eleven are in manufacturing. Three production factors are also used, namely, capital, qualified labour and unqualified labour. Goods are also differentiated, using various levels of substitutability: goods produced by emerging countries are of a different nature to those produced in the developed countries. Given economies of scale, oligopolistic competition à la Cournot takes place in manufacturing sectors. Depending on the sector, adjustment to market variations occurs via the number of firms present and their size.

The reference scenario put forward here is based on a doubling of the relative size of the emerging countries. This shock has a positive impact on Europe's welfare, though the benefits are distributed unequally. Real wages for qualified labour rise by 0.7%, and real returns on capital increase by 0.1%. By comparison, real wages for unqualified labour fall by 0.1%.

Although the structure of the model is largely based on new theories of international trade, a Stolper-Samuelson effect is dominant in the reference scenario. Furthermore, the robustness of the results is satisfactory.

The main conclusion is that the scale of these effects is small. This reflects the strength of mechanisms which restrain the impact of the growth of the emerging countries, including: product differentiation, sectoral entry barriers, general equilibrium constraints, and long term trade balance constraints.

PAYS EMERGENTS, EMPLOI DEFICIENT ?

L'effet de la concurrence des pays émergents sur le marché du travail des pays européens vu par un modèle d'équilibre général

Olivier Cortes et Sébastien Jean¹

INTRODUCTION

Plusieurs pays ont bouleversé le commerce mondial de biens manufacturés de ces vingt dernières années. Jusqu'au début des années soixante-dix, les acteurs de l'économie internationale se regroupaient en deux camps. Les pays du Nord exportaient des biens manufacturés, et les pays du Sud des biens primaires. De plus l'essentiel des échanges se réalisait entre les pays du Nord. Situés surtout en Asie, mais aussi en Amérique Latine ou sur le pourtour méditerranéen, des pays, qualifiés parfois d'émergents ont transformé une division du travail de type colonial qui prévalait jusqu'alors. De niveaux de richesse nettement inférieurs à celui des pays les plus développés, ces pays ont connu une augmentation considérable de leur part dans les échanges mondiaux de biens manufacturiers. Ainsi les pays de l'OCDE effectuaient-ils 19 % de leurs exportations de biens manufacturiers vers les pays émergents en 1993 contre 11 % en 1967. Sur la même période, la part des importations de biens manufacturiers en provenance des pays émergents a quintuplé, pour atteindre presque 18 % en 1993.

Les raisons de cette émergence sont multiples. De faibles coûts salariaux et une certaine stabilité politique ont rendu possibles des politiques orientées vers l'exportation et fait de ces pays des zones attractives pour l'investissement. Ces pays ont développé certaines industries de main-d'oeuvre tournées vers l'exportation, comme la confection. Ils ont opéré des remontées de filière comme dans le textile, et se sont peu à peu diversifiés, ce qu'illustre leur progression rapide dans l'électronique.

Cette évolution a des chances de s'amplifier car le nombre de pays qui tentent de suivre cette voie reste élevé. L'hypothèse d'un poids croissant de ce type de pays dans l'économie mondiale paraît très plausible. Il existe par ailleurs une importante polémique sur le rôle éventuel de ces pays dans les évolutions des marchés du travail des pays industrialisés². Les études mettent en parallèle cette offre supplémentaire de travail peu qualifié avec un faible coût relatif avec l'augmentation des disparités de salaire ou d'emploi en défaveur des catégories les moins qualifiées dans les pays industrialisés. Au-delà des problèmes théoriques, relativement bien connus, le débat porte surtout sur les aspects quantitatifs. La question prête d'autant plus à discussion que l'arrivée de concurrents plus

¹ Olivier Cortes et Sébastien sont économistes au CEPII (e.mail : CORTES@CEPII.FR et S.JEAN@CEPII.FR). Les auteurs tiennent à remercier Mathias Lévy-Noguères pour sa collaboration.

² Cf. Cortes et Jean (1995 a et b).

nombreux et avec des populations plus importantes est redoutée. Cela concerne au premier chef de grands pays comme la Chine. Ainsi la part de la Chine dans les exportations mondiales de biens manufacturés après être restée longtemps négligeable, est-elle passée de 0,8 % en 1985 à plus de 3 % en 1993. L'objet de notre étude est de simuler les répercussions d'un tel choc sur le marché européen du travail, si ces évolutions se poursuivaient.

L'élaboration d'un modèle d'équilibre général nous semble un pas important vers la résolution de ce problème. En effet les analyses de cette question adoptent un point de vue rétrospectif et se situent pratiquement toujours en équilibre partiel. Une approche par l'équilibre général résout des aspects essentiels de cette question : les importations dépendent des exportations et des variations de prix. L'équilibre général tient compte de l'équilibre à long terme des balances commerciales et de l'impact de l'évolution des prix, tant pour le bien-être du consommateur que pour la fonction de coût de la firme, de la concurrence sur les marchés tiers... Enfin cet instrument décrit de manière cohérente les demandes et les comportements de production, ainsi que leurs interactions. Les limites de l'exercice sont toutefois bien identifiées. Notre étude se déroule en statique comparative, ce qui exclut tout réel comportement dynamique. D'autre part, des problèmes de type macro-économique (soutenabilité de la croissance, allocation de l'épargne...) ne sont pas abordés, pas plus que le type de chemin à parcourir entre deux équilibres. En effet l'équilibre général compare des équilibres de long terme, les coûts d'ajustement et les déséquilibres étant considérés comme transitoires.

Cet article comporte trois grandes parties. Nous nous attachons dans un premier temps à décrire les choix de modélisation du point de vue de l'économiste. Il ne s'agit pas de faire participer le lecteur à la mise en oeuvre technique du modèle, mais de rassembler tous les éléments permettant de comprendre le fonctionnement économique de la modélisation et les arbitrages des auteurs. La seconde partie est une description technique du modèle et de son calibrage, explicitant en particulier les formulations choisies. La dernière partie expose les résultats, s'attache à en décomposer les mécanismes, présente différentes analyses de sensibilité et propose plusieurs simulations de choc.

1. PROBLÉMATIQUE

Cette partie offre une vision analytique de la construction de ce modèle, afin de décrire les choix et les enjeux de la modélisation, sans entrer trop loin dans les détails techniques. La première section expose les données statistiques relatives aux échanges entre l'Europe et les pays émergents. Une brève description du principe des modèles d'équilibre général appliqués permet ensuite d'en décrire l'intérêt pour la question posée. La section suivante décrit les chocs simulés à l'aide de ce modèle. Cela revient à expliquer les modalités d'une plus grande insertion des pays émergents dans l'économie mondiale. Vient ensuite l'exposé du cadre théorique de ce modèle, expliquant les effets sur le commerce induits par ces chocs. Cela nous conduit à décrire les comportements d'offre et de demande dans les différentes zones. Nous verrons ensuite que les théories du commerce, sous-jacentes aux choix de modélisation, énoncent un certain nombre de prédicats quant à

l'évolution des échanges. Il s'agira d'analyser ces prédicats et de les confronter à un jeu d'hypothèses moins souples et simplificatrices que dans les modèles théoriques.

1.1. Aspects empiriques

Notre modèle comprend trois zones géographiques, qui sont la CE à douze, la zone des pays émergents et le reste du monde. Trois critères définissent les pays émergents hors CE³ :

- Leur part dans les exportations manufacturières mondiales a augmenté entre 1967 et 1993.
- Leurs exportations en 1993 s'élèvent à plus de un milliard de dollars.
- Leur PIB par tête est inférieur aux trois-quarts du PIB par tête moyen des pays de l'OCDE.

Ces critères définissent quatorze pays : le Brésil, la Chine, la Colombie, la Corée du Sud, l'Indonésie, la Malaisie, le Maroc, le Mexique, les Philippines, la Thaïlande, la Tunisie, la Turquie et le Venezuela. L'année de référence choisie pour le calibrage du modèle est 1990 parce que c'est l'année la plus proche pour laquelle un maximum de données étaient disponibles.

L'économie est décrite par treize secteurs⁴, dont onze secteurs manufacturiers⁵, les autres étant le secteur primaire au sens large (agriculture, énergie, extraction minière, etc.) et le secteur tertiaire (qui comprend également la construction). Les secteurs manufacturiers bénéficient d'une attention toute particulière. Les deux autres secteurs ne se prêtent pas aisément à une lecture pertinente de l'impact des échanges sur l'emploi. Les échanges primaires sont trop dépendants de facteurs spécifiques comme les ressources du sous-sol, et les échanges de services sont encore peu importants, au regard de leur valeur ajoutée. Le secteur manufacturier (sans le secteur primaire) ne représente que 23 % du PIB de la CE, mais 70 % de ses importations et 61 % de ses exportations (cf. tableau 1.1).

³ Cf. "Economie mondiale et concurrence des pays émergents", CEPII, à paraître.

⁴ Les chiffres présentés dans cette partie correspondent aux données de base de la modélisation. Elles peuvent légèrement différer des données de TES ou d'échange habituelles. En effet, certaines modifications ont dû être apportées aux TES initiaux. Par exemple, le calibrage se fait en supposant que l'année de base est un équilibre statique : il a donc fallu reporter des effets transitoires comme l'investissement ou les variations de stocks dans les consommations finales. Il faut également faire abstraction du déséquilibre des balances commerciales, qui est incohérent avec l'idée d'équilibre statique.

⁵ La désagrégation a été choisie afin de concilier au mieux les données de TES et les données d'échange disponibles, ainsi que les autres informations sur les secteurs, en termes de structure de marché ou de demande. Cela explique qu'il n'y ait que onze secteurs manufacturiers.

Tableau 1.1 : Données sur le seul secteur manufacturier (1990)

Part du secteur manufacturier dans la valeur ajoutée européenne	23,2 %
Part du secteur manufacturier dans la production européenne	34,3 %
Part du secteur manufacturier dans les importations européennes	70,2 %
Part du secteur manufacturier dans les exportations européennes	61,3 %

Source : Base de données du modèle (cf. la section source de données dans la bibliographie).

Le détail sectoriel des échanges entre l'Europe et les pays émergents est donné dans le tableau 1.2. Les importations européennes de biens provenant des pays émergents constituent encore une part très faible de la demande : 0,7 %. De la même manière l'Europe n'exporte qu'une très faible part de sa production vers ces pays : 0,6%. Pour le seul secteur manufacturier ces chiffres sont plus que doublés. De plus, les pays émergents fournissent plus de 14 % des importations manufacturières européennes et absorbent presque 12 % de ses exportations manufacturières. En résumé, bien qu'en constant accroissement, les échanges avec les pays émergents ne concernent encore qu'une part très faible des économies européennes. En revanche, les pays émergents occupent une place relativement importante dans les échanges manufacturiers extra-communautaires.

Tableau 1.2 : Echanges de la CE avec les pays émergents (1990)

	Part des pays émergents dans les importations européennes	Taux de pénétration des pays émergents en Europe	Part des pays émergents dans les exportations européennes	Propension européenne à exporter vers les pays émergents
Ensemble des secteurs	9,8 %	0,7 %	8,1 %	0,6 %
Secteur manufacturier	14,5 %	1,7 %	11,9 %	1,6 %

Note : Le taux de pénétration est le rapport des importations à la demande finale ; la propension (moyenne) à exporter est le rapport des exportations à la production. Toutes les parts sont exprimées en pourcentage.

Source : Base de données du modèle (cf. la section source de données dans la bibliographie).

Le tableau 1.3 présente une décomposition sectorielle des échanges européens avec les pays émergents. Les points forts des ventes des pays émergents se situent dans les machines électriques (principalement en raison des biens électroniques et informatiques), où leur taux de pénétration atteint 3,0 %, et surtout dans le textile et l'habillement, où il atteint

6,9 %. De l'autre côté, le point fort des ventes de l'industrie européenne sur le marché des pays émergents correspond au secteur des machines, avec une propension à exporter de 5,4 %. Il y a tout lieu de penser qu'une bonne partie des résultats des simulations s'expliquera d'abord par le comportement de ces secteurs. Remarquons de plus que dans la plupart des secteurs les flux sont loin d'être univoques, ce qui suggère une certaine dose de commerce intrabranche dans un échange largement dominé par l'interbranche.

Tableau 1.3 :
Structure du commerce extérieur européen avec les pays émergents (1990)

	Taux de pénétration des pays émergents en Europe.	Propension européenne à exporter vers les pays émergents.
1. Primaire	0,82	0,13
2. Produits alimentaires	0,90	0,42
3. Textile, habillement	6,93	1,46
4. Bois, papier	0,25	0,35
5. Chimie	1,42	1,94
6. Mat. de construction	1,23	0,55
7. Sidérurgie	1,62	1,45
8. Produits métalliques	0,81	1,02
9. Machines	0,90	5,36
10. Machines électriques	3,01	1,86
11. Matériel de transport	0,65	1,80
12. Autre manufacturier	0,57	1,14
13. Tertiaire	0,11	0,09
Ensemble	0,70	0,60

Note : Toutes les parts sont exprimées en pourcentage. Les taux de pénétration mesurent le rapport entre les importations et la demande apparente du secteur. Cette dernière est la somme de la production et des importations, moins les exportations.

Source : Base de données du modèle (cf. la section source de données dans la bibliographie).

1.1.a) Les modèles d'équilibre général

Les modèles d'équilibre général intègrent de façon systématique le comportement de tous les agents d'une économie. Ils s'inscrivent dans la tradition walrasienne, pour laquelle l'économie peut se décomposer en autant de marchés élémentaires qu'il y a de transactions possibles. Les prix des biens et services échangés réalisent l'ajustement sur tous les marchés de telle sorte qu'il y ait équilibre entre l'offre et la demande. En d'autres termes,

l'équilibre de l'économie et la répartition des ressources qui en découle sont décrits comme résultant des choix effectués par chacun des agents. La logique d'ensemble de fonctionnement de l'économie et de ses marchés est donc analysée à partir des logiques individuelles des agents.

Ce cadre conceptuel correspond à une préoccupation centrée sur les relations de long terme. On suppose que les sources de déséquilibre sont pour l'essentiel les délais d'ajustement des prix à l'état du marché. Ces délais sont selon cette théorie sans impact sur l'équilibre de long terme, qui reflète l'état "réel" de l'économie. Le type de problème que traitent ces modèles s'inscrit parfaitement dans cette optique : que se passe-t-il si l'on modifie de manière exogène le système de prix d'une économie ? Quelles sont les variables fondamentales de l'offre et de la demande qui seront perturbées, dans quel sens, dans quelle ampleur relative ?

Une telle approche est par essence néoclassique. L'économie est représentée comme un ensemble de marchés, sur chacun desquels l'équilibre entre l'offre et la demande est régulé par l'intermédiaire du prix. Les prix sont les variables d'état définissant l'équilibre de l'économie, pour un contexte donné. Un modèle d'équilibre général n'est pas du tout adapté à une analyse de type keynésienne, dans laquelle les prix sont rigides et n'équilibrent pas les marchés : on ne peut pas lui appliquer une logique de croissance guidée par la demande. De même, les déséquilibres commerciaux, considérés comme transitoires, sont supposés inexistant à long terme. En effet, en équilibre statique, un excédent commercial est équivalent à un simple transfert de fonds vers l'étranger. Les déséquilibres des balances commerciales s'expliquent par des arbitrages intertemporels, qui sortent du cadre d'un modèle d'équilibre général statique. Dans le cas présent, les balances commerciales sont supposées équilibrées, ce qui détermine les taux de change.

Pour autant, le raisonnement ne se fait pas nécessairement avec des hypothèses de marchés parfaits, ni de plein emploi des facteurs. En particulier, notre modélisation des marchés des biens se fait dans un cadre de produits différenciés et de concurrence oligopolistique. Concernant le marché du travail, la situation canonique dans un cadre néoclassique correspond au plein emploi, avec des salaires parfaitement flexibles. Mais nous envisagerons également l'hypothèse de salaires rigides à la baisse, qui permet de justifier l'existence éventuelle de chômage. Ces deux situations correspondent aux hypothèses extrêmes envisageables.

Le raisonnement s'effectue en statique comparative. On suppose que l'état initial de l'économie correspond à un état d'équilibre. La démarche est la suivante. De façon forfaitaire (mais non sans un certain fondement empirique !) sont postulées certaines relations entre les variables économiques : fonctions de production, fonctions d'utilité. Des comportements d'optimisation sont attachés aux différents agents. Certains des paramètres de ces fonctions sont calibrés de telle sorte que ce qui est connu de l'économie (matrices de comptabilité sociale, flux d'échange...) corresponde à un état d'équilibre sur tous les marchés. Puis on imagine une modification exogène du contexte dans lequel évoluent les économies décrites, que ce soit du fait d'une décision de politique économique (fiscalité, droits de douane), ou du fait d'une évolution autre (changement dans l'offre de facteurs de production,

changement dans la demande, etc.). Cela modifie l'équilibre du système économique décrit. On compare alors le nouvel état d'équilibre à l'état d'équilibre initial. Les modèles d'équilibre général ne sont en aucun cas un instrument de prévision : ils ne permettent pas de décrire le cheminement qui conduit d'un état à un autre, mais seulement d'effectuer des exercices de simulation, à partir d'hypothèses données sur les modifications exogènes que pourrait subir le système décrit.

1.2. Nature du choc

Dans le cas présent, le choc que l'on souhaite représenter consiste en la forte croissance des pays émergents dans le commerce mondial. *A priori*, trois raisons sont susceptibles d'expliquer ce choc :

- Il y a une modification des règles commerciales. Cela correspond à une part de réalité, comme on peut le constater à la suite des accords de Marrakech et du démantèlement annoncé des accords multifibres⁶. Ce type de choc est très classique et correspond techniquement à un abaissement des barrières tarifaires ou non tarifaires. Dans le cadre de notre modèle l'ensemble de ces obstacles réglementaires est exprimé en un "équivalent droit de douane" apposé sur la valeur du produit importé. L'abaissement de ces barrières équivaut donc à la baisse de leur équivalent tarifaire.

- Ces réductions tarifaires ne répondent qu'imparfaitement à la question posée. Elles accompagnent et favorisent de tels changements, mais ne suffisent pas à expliquer l'ampleur des évolutions en cours. La croissance rapide de la part des pays émergents dans les échanges mondiaux de biens manufacturés résulte de la croissance très rapide de ces pays, des investissements qui y sont effectués⁷, et du fait qu'une part importante de la population active sort du sous-emploi ou passe du secteur primaire au secteur manufacturier. L'accumulation de facteurs de production est l'aspect essentiel de la croissance de ces pays : le stock de capital augmente par accumulation ou par transfert, le travail non qualifié par réduction du sous-emploi ou par contraction de l'emploi du secteur traditionnel, et le travail qualifié par le fait de l'amélioration du niveau de formation. Le rythme de cette accumulation est conditionné par la croissance de la demande de facteurs dans le secteur moderne. La main-d'oeuvre non qualifiée, dont l'offre est presque infiniment élastique, n'augmente dans le secteur moderne qu'en proportion de la production. Les besoins de la production influencent également fortement l'élévation du niveau de formation, puisqu'ils offrent à la fois des incitations et des débouchés. La relation de causalité s'établit dans le sens inverse pour le capital, puisque son accumulation détermine en grande partie les possibilités de développement du secteur moderne. Les techniques de production variant relativement lentement, cela suggère que l'on peut supposer, en première approximation, que les stocks des trois facteurs de production croissent au même rythme. C'est l'hypothèse que nous avons adoptée : les quantités totales de chacun des facteurs de production sont multipliées par un même coefficient. Autrement dit, la part des différents facteurs de

⁶ Cf. par exemple Fontagné, Fouquin et Pisani-Ferry (1995).

⁷ Cf. Rodrik (1995).

production dans les dotations des pays émergents reste constante, mais leur quantité totale augmente. Cela permet de conserver le statut particulier des pays émergents, c'est-à-dire une abondance relative de travail peu ou pas qualifié, tout en augmentant leur taille. Avec différentes modalités ce choc constitue notre choc de référence.

· Des gains de productivité plus élevés pour cette zone, par phénomène de rattrapage, expliquent aussi son insertion accrue. Il s'agit d'un problème dynamique, difficile à traiter en statique comparative. Nous tenons partiellement compte de ces gains de productivité lorsque nous supposons un accroissement du stock de facteurs de production utilisés. Une augmentation des unités de production revient à un gain de productivité. En passant du non emploi à l'emploi, il y a une très forte augmentation de la productivité du pays, même si chaque travailleur ne progresse que modérément. Que la taille des pays émergents double du fait d'un doublement de leur stock de facteurs de production ou d'un doublement de leur productivité conduit aux mêmes conséquences pour l'Europe. Simplement, une augmentation de la productivité implique des rémunérations réelles des facteurs dans les pays émergents deux fois plus importantes que pour une augmentation de l'offre de facteurs. En effet une productivité deux fois plus élevée aboutit à long terme à un niveau de richesse double. Mais les deux approches conduisent à des prix unitaires identiques des biens des pays émergents pour le consommateur ou le producteur européen. Le commerce étant le seul vecteur de transmission du choc vers l'Europe, l'impact des deux modélisations est identique.

1.2.a) Les schémas de commerce

Un accroissement des dotations factorielles au Sud dans un modèle d'échange Nord-Sud s'insère bien dans un cadre analytique de type Heckscher-Ohlin-Samuelson (HOS).

Schématisons la situation en considérant deux pays, le Nord et le Sud, deux facteurs de production, le travail qualifié et le travail non qualifié et deux biens échangés, inégalement intenses en travail qualifié. Supposons de plus qu'en situation initiale les deux pays, librement ouverts l'un à l'autre, sont dans le même cône de diversification, ce qui signifie qu'ils produisent tous deux des deux biens⁸. Le Nord produit relativement plus de biens intensifs en travail qualifié et le Sud plus de biens intensifs en travail non qualifié. Supposons enfin que les dotations factorielles du Sud augmentent (dans les mêmes proportions pour les deux facteurs). Dans un premier temps, le Sud étant relativement mieux doté que le Nord en travail non qualifié, cela modifie la rareté relative des deux facteurs au niveau mondial : le travail non qualifié devient relativement plus abondant par rapport au travail qualifié. L'équilibre offre-demande global s'en trouve également modifié : à prix des biens inchangés, l'accroissement des dotations factorielles du Sud provoquerait un surplus

⁸ L'appartenance au même cône de diversification signifie que les dotations relatives en facteurs de production sont compatibles dans les deux pays avec les intensités factorielles nécessaires à l'élaboration des deux biens. Dans ce cas, les deux pays produiraient effectivement les deux biens considérés. La spécialisation restera donc incomplète.

d'offre de biens intensifs en travail non qualifié, incomplètement compensé par la demande⁹. Pour rétablir l'équilibre, le prix international du bien intensif en travail non qualifié doit donc diminuer par rapport à celui de l'autre bien.

Quelles sont les conséquences à l'intérieur de chacune des deux zones ? Au Sud, l'augmentation des dotations factorielles se traduit par un fort effet de richesse. La taille relative du Sud s'accroissant, ce devrait être une zone moins ouverte aux échanges. La répartition du gain supplémentaire devrait se faire à l'avantage du facteur rare, c'est-à-dire le travail qualifié. Mais l'effet primordial est l'effet de richesse global dont bénéficient tous les facteurs de production. Au Nord, cette situation s'inscrit dans le cadre du théorème général de Stolper-Samuelson¹⁰ : le prix relatif du bien intensif en travail non qualifié diminue, donc la rémunération réelle du travail non qualifié baisse¹¹. En dévalorisant le produit du travail non qualifié, on diminue du même coup sa rémunération.

Comme nous le voyons, il est possible de prédire l'impact d'un choc sur les facteurs de production dans les pays du Sud dans un cadre HOS. Plusieurs raisons font qu'il n'est pas possible de s'en tenir à ces hypothèses, même dans le cas du commerce entre l'Europe et les pays émergents.

- Contrairement aux hypothèses du modèle HOS, les fonctions de production peuvent être assez différentes d'une zone à l'autre.

- Les biens échangés sont de natures différentes. Par exemple, le rapport moyen entre le prix des biens importés en provenance du Sud et celui des biens français serait environ de deux¹². Ceci indique que les qualités des biens ne sont pas les mêmes. Il est donc difficile de s'en tenir à l'hypothèse de biens identiques.

- Les consommateurs expriment un certain goût pour la variété et les demandes sont différenciées selon l'origine des biens. Cela est vrai entre les pays européens et les pays émergents, mais également avec le reste du monde. En effet le reste du monde ouvert à l'échange international est pour l'essentiel composé de pays développés (États-Unis, Japon...) et il ne faut pas négliger les effets de concurrence sur les marchés tiers entre l'Europe et les pays émergents.

⁹ Cette hypothèse semble raisonnable ici. Une condition nécessaire pour qu'elle soit invalidée est que la part du bien intensif en travail non qualifié soit plus importante dans le surplus de demande du Sud que dans son surplus d'offre ; ce cas est hautement improbable, vu la spécialisation du Sud dans la production de bien intensif en travail non qualifié.

¹⁰ A condition toutefois de supposer que la spécialisation reste incomplète, c'est-à-dire que chaque pays continue à produire les deux biens.

¹¹ Cf. par exemple Lancaster (1949) et Bhagwati (1959).

¹² Cf. Bonnaz *et alii* (1994)

- En dehors même des aspects réglementaires, les accès aux marchés sont également différenciés selon l'origine des biens en raison de la nécessité de disposer de réseaux commerciaux, de services après-vente...

- La description des comportements d'offre et de demande doit de plus s'accorder avec la nature principalement intrabranche du commerce entre l'Europe et le reste du monde, en tout cas dans le secteur manufacturier. De la même façon, bien que principalement interindustriel, le commerce avec les pays émergents comporte une part d'intrabranche.

- Enfin, pour un nombre important de secteurs, l'hypothèse d'un comportement de concurrence pure et parfaite est très restrictive. Des effets de taille, d'économie d'échelle, de structure du marché et de différenciation des biens sont au contraire prédominants.

Notre modèle conserve en revanche l'hypothèse d'immobilité internationale des facteurs de production. Il ne peut y avoir aucun transfert ou migration de facteur de production d'un pays à l'autre. Cette hypothèse est tout à fait acceptable en ce qui concerne le travail. Elle est discutable pour le capital, dont la mobilité internationale croissante constitue l'une des principales évolutions récentes de l'économie mondiale. La prise en compte de cette mobilité pourrait faire l'objet de développements ultérieurs du modèle, mais il est difficile d'en modéliser correctement les déterminants.

L'hypothèse de parfaite mobilité intersectorielle du travail est également conservée : les réallocations intersectorielles de travail s'effectuent sans inertie ni coût d'ajustement. Cela pose deux problèmes, qu'il faut garder à l'esprit en interprétant les résultats du modèle. Cette mobilité induit en réalité des coûts d'ajustements importants, que ce soit au niveau purement économique (pertes des compétences spécifiques au secteur d'origine, coût des reconversions) ou au niveau humain (mobilité géographique et professionnelle forcées). Le délai nécessaire pour que s'effectue de manière satisfaisante la mobilité du travail peut être long, et requérir un renouvellement de génération.

1.2.b) Les comportements d'offre et de demande

La modélisation des comportements d'offre et de demande explique la nature du commerce entre les différentes zones et permet la transmission des chocs.

Une première possibilité est de considérer que les importations et les exportations correspondent simplement à un excès ou à une insuffisance de la demande, ce qui suppose que les importations et les exportations sont parfaitement substituables. Cela est acceptable pour le secteur primaire, voire les services, mais absolument pas pour le secteur manufacturier, pour les raisons que nous venons d'énoncer.

Une solution commode est de souscrire à l'hypothèse d'Armington, qui postule justement une imparfaite substituabilité entre les biens nationaux et les biens produits hors du territoire national. Une telle hypothèse est largement utilisée dans les modèles d'équilibre

général multinationaux, et ce depuis déjà une vingtaine d'années¹³. L'élasticité de substitution contrôle de manière réaliste l'évolution des demandes relatives consécutives à un changement de prix relatif entre les biens importés et les biens nationaux. Ces élasticités de substitution trouvent leur source dans des études économétriques estimant l'évolution des parts de marché en fonction de l'évolution des prix relatifs. Cela permet de tenir compte à la fois de l'orientation géographique de la demande des consommateurs et des différences d'accès au marché. Notre choix est de distinguer deux types de biens, ceux qui proviennent des pays développés et ceux qui proviennent des pays émergents. L'élasticité de substitution sert à opérer cette distinction.

L'hypothèse d'Armington règle un des problèmes du choix des biens, mais sans en expliciter les déterminants. Nous proposons d'utiliser certains schémas des "nouvelle théorie du commerce international", et notamment du modèle de Krugman (1980), dont le premier propos était de fournir une explication au commerce intrabranche.

Le modèle de Krugman repose principalement sur deux hypothèses :

- Les produits sont différenciés horizontalement et la demande des consommateurs s'exprime en faveur d'un large spectre de variétés. (hypothèse du "goût pour la variété")
- Chaque variété est produite avec des économies d'échelle internes aux firmes et les variétés sont toutes identiques les unes aux autres du point de vue de l'offreur.

Les articulations du raisonnement sont alors bien connues. L'existence d'économies d'échelle conduit à un marché de type monopolistique, c'est-à-dire à un équilibre avec un nombre fini de firmes, chacune d'entre elles produisant une et une seule variété d'un bien donné. Le goût pour la variété conduit alors à un commerce de nature intrabranche.

Cette représentation revêt plusieurs avantages. Elle permet de distinguer utilement les conditions de production selon les secteurs en fonction de la concentration et des potentialités d'économies d'échelle. De plus elle offre une description des demandes et des déterminants des flux commerciaux sensiblement plus convaincante.

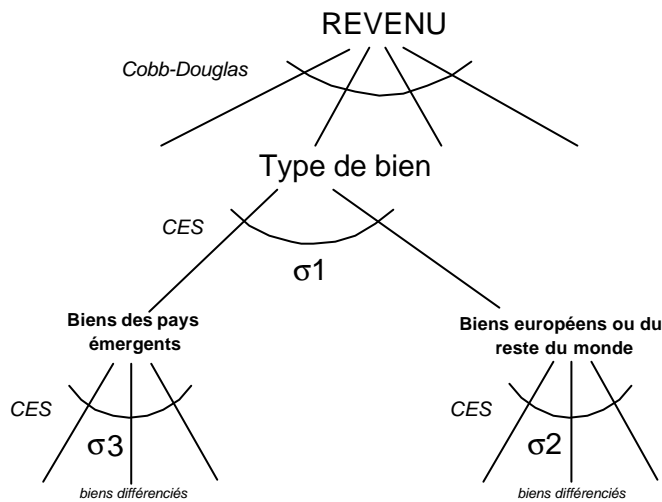
Pour les flux commerciaux, le modèle de Krugman possède une qualité appréciable. Il offre une explication plausible, et surtout formalisable, du commerce intrabranche, tout en restant compatible avec le commerce interbranche¹⁴. De fait, les pays relativement bien dotés par exemple en travail qualifié se spécialiseront dans la production de biens intensifs en travail qualifié. Le goût pour la variété explique un commerce intrabranche, sans pour autant évincer le commerce interbranche, lié aux intensités factorielles. Cela entraîne du commerce croisé de produits des mêmes industries, dont l'orientation générale dépend des dotations factorielles. La logique de commerce guidé par le goût pour la variété ne fait que se combiner à la logique d'avantages comparatifs, qui garde sa pertinence.

¹³ Cf. par exemple le modèle de Michigan de Deardorff et Stern (1986).

¹⁴ Cf. Helpman et Krugman (1985).

Pour ce qui concerne la demande, la formalisation la plus répandue de la fonction de choix des consommateurs entre les différentes variétés d'un même bien est la fonction de Dixit-Stiglitz¹⁵. Elle met sur le même plan l'ensemble des variétés d'un bien donné, que cette variété soit produite dans tel ou tel pays ou dans telle ou telle firme. Cela signifie que l'élasticité de substitution est la même entre toute paire de biens : il n'y a pas de bons ou de mauvais substituts. La seule différence réside dans les parts de marché initiales des variétés selon leur origine géographique. La première qualité de cette formalisation est sa simplicité. Elle permet d'exprimer aisément les demandes qui en découlent et permet une grande lisibilité. Cela explique que nombre de modèles multinationaux l'utilisent. De plus la fonction de Dixit-Stiglitz met l'accent sur le goût pour la variété du consommateur. A système de prix et de revenu inchangé, la satisfaction du consommateur croît lorsque le nombre de variétés à sa disposition augmente.

Graphique 1.1
Structure de la fonction de demande du consommateur



Nous décrivons la demande des consommateurs comme une succession de choix (cf. graphique 1.1). Considérons par exemple un consommateur européen. Il répartit son revenu entre plusieurs grands types de biens, de telle sorte que la part de son revenu accordée à chacun d'entre eux reste constante. Nous formulons l'hypothèse très courante que la

¹⁵ $y = \left(\sum_i a_i n_i x_i^{\frac{1}{\sigma}} \right)^{\frac{1}{\sigma}}$

dépense consacrée à l'alimentation ne dépend pas du changement de prix relatif entre les machines-outils et l'alimentation. A l'intérieur d'une catégorie donnée le consommateur choisit entre des biens provenant des pays émergents et des biens provenant d'Europe ou du reste du monde, en fonction de leurs prix relatifs. Cela signifie qu'il effectue un choix entre des biens de qualités différentes. La valeur de l'élasticité de substitution règle l'ampleur de ce choix : plus elle est faible, plus les biens sont complémentaires. Enfin le consommateur aura à se déterminer entre les différentes variétés de biens européens ou de biens provenant des pays émergents, selon des modalités que nous avons développées ci-dessus.

1.2.c) Prédicats du schéma théorique

Une description de l'offre et de la demande issues du modèle de Krugman et l'existence de dotations factorielles différentes entre les pays permettent d'énoncer certains prédicats quant à l'évolution des flux de commerce. Tout d'abord, en cas d'ouverture croissante la production de chacun des pays s'oriente vers les biens dont la production est relativement intensive en facteurs dont il est doté en abondance ce qui est conforme avec la théorie des avantages comparatifs. Il faut noter également que l'équilibre tend vers l'égalisation des prix des facteurs. Si les conditions de production étaient les mêmes dans tous les pays, l'équilibre tendrait vers une situation où les quantités produites par firme seraient identiques entre firmes d'un même secteur mais de nationalités différentes. Dans ce cas, les dotations factorielles relatives déterminent alors le nombre de firmes par pays et par secteur. D'un autre côté, à taille égale de pays, le pays adressant la plus forte demande relative pour un bien donné, sera exportateur net pour ce bien, puisqu'il bénéficie de meilleurs rendements d'échelle avant l'ouverture.

Une description *ex ante* de l'évolution des schémas de commerce est donc difficile à formuler. En effet les conditions de production et de demande influencent ensemble ces changements. Cela est particulièrement sensible lorsque l'on s'intéresse au salaire réel du facteur relativement le moins abondant, par exemple le travail non qualifié en Europe. Une analyse standard de type HOS conduit aux prédicats du théorème de Stolper-Samuelson, qui annonce notamment une diminution du salaire réel des travailleurs non qualifiés. Dans le modèle de Krugman les résultats ne sont pas aussi prévisibles, puisque l'effet d'accroissement des variétés peut compenser l'effet Stolper-Samuelson. En effet, l'indice d'utilité est l'indice vrai de l'évolution des prix.

D'un point de vue théorique, l'impact du développement des pays émergents sur les salaires européens est donc difficilement prévisible. Or la réalité est en plus éloignée des conditions simplificatrices d'un cadre théorique. Tout cela rend nécessaire l'utilisation d'un modèle d'équilibre général calculable.

2. DESCRIPTION TECHNIQUE DU MODÈLE

Cette partie expose les choix de modélisation. Elle comporte quatre sections : l'offre, la demande, les conditions du bouclage et enfin la description des données et du calibrage.

2.1. L'offre

La description des techniques de production amène à mettre l'accent sur les substitutions possibles entre les différents intrants de la production, qui conditionnent le lien entre les prix de facteurs et les coûts unitaires de production, ainsi que les possibilités d'adaptation. Pour décrire différentes modalités de la concurrence, la modélisation se fait dans un cadre de concurrence imparfaite, avec économies d'échelle. Cela nécessite une prise en compte des économies d'échelle, qui résultent ici de la présence de coûts fixes. Il faut ensuite décrire les structures de marché, et les modalités de la concurrence.

2.1.a) Les facteurs de production et les rendements d'échelle

L'impact attendu de la concurrence entre les pays émergents et les pays développés porte d'abord sur le différentiel de rémunération entre le travail qualifié et le travail non qualifié. De plus, l'abondance relative de capital exerce inévitablement une influence sur l'évolution des spécialisations. C'est pourquoi nous distinguons trois facteurs de production : le capital, le travail qualifié et le travail non qualifié. Le travail non qualifié regroupe les ouvriers et les employés. Le travail qualifié rassemble les agents de maîtrise, les professions intellectuelles supérieures et les cadres. Ces deux regroupements sont fréquemment employés car ils représentent des catégories statistiques bien séparées, ce qui n'est par exemple pas toujours le cas lorsque l'on distingue les ouvriers qualifiés des ouvriers non qualifiés.

La production compte quatre types d'intrants : les consommations intermédiaires et les trois facteurs de production. Le degré de substitution entre consommations intermédiaires et facteurs de production est par nature faible, étant donné les contraintes techniques pesant sur leur combinaison. De surcroît, cette question a peu d'incidence sur les problèmes qui nous intéressent. Par souci de simplicité nous supposons que cette substituabilité est nulle : l'agrégat des consommations intermédiaires utilisées par l'entreprise, $CI(i,s)$, et l'agrégat de facteurs de production, $FP(i,s)$, sont combinés par une fonction de Leontief à coefficients fixes.

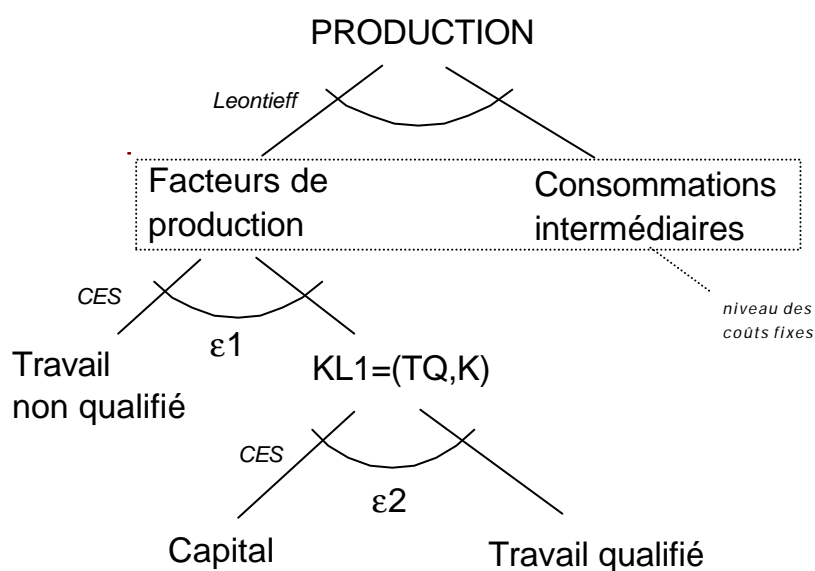
Les facteurs de production sont scindés en deux groupes, les études empiriques indiquant en général une substituabilité plus faible entre le travail qualifié et le capital qu'entre ces deux facteurs et le travail non qualifié¹⁶. Nous retrouvons ainsi le caractère particulier du progrès technique de ces deux dernières décennies, marqué par l'automatisation et l'informatisation. La maîtrise des commandes des outils de production, mais aussi des signaux que ces outils émettent, explique que le capital puisse devenir complémentaire du travail qualifié. Cette irruption des technologies de l'information au sens

¹⁶ Cf. Hammermesch (1986).

large du terme ne semble pas devoir se ralentir. Il s'agit de plus d'un élément important pour l'analyse du différentiel de salaire entre les deux catégories de travail. Le choix d'une faible substituabilité entre le travail qualifié et capital est donc légitime dans le cadre de ce modèle. Un premier agrégat est constitué de capital et de travail qualifié, qui sont assez peu substituables. Puis un second agrégat comprend cet agrégat et le travail non qualifié.

En résumé la fonction de production est une imbrication à trois niveaux, avec une fonction de Leontieff au premier niveau, puis deux fonctions CES. Le graphique 2.1 décrit cet emboîtement.

Graphique 2.1 :
Structure de la fonction de production



Suivant en cela le modèle développé au 1.2.b, le secteur manufacturier est caractérisé par des économies d'échelle internes aux firmes. Une consommation fixe de l'agrégat de facteurs de production et de consommations intermédiaires est source de rendements d'échelle croissants. Dériver les économies d'échelle de la seule présence de coûts fixes est simplificateur et sans doute peu réaliste. En effet, cela signifie que le coût moyen des firmes est continûment décroissant. Or la courbe de coût est le plus souvent décrite comme une courbe en U. De plus, il y a de bonnes raisons de penser que les firmes sont proches de leur taille minimale d'efficacité et font donc face à une partie plutôt plate de leur coût moyen¹⁷. Mais la représentation des économies d'échelle par des coûts fixes offre une appréciable

¹⁷ Cf. Gomory et Baumol (1992).

facilité de calcul et de mise en oeuvre. Surtout, dans la pratique les coûts fixes vont en gros représenter à peu près le cinquième du coût moyen (cf. tableau 2.2). Cela signifie qu'un doublement de la taille de production se traduit par une diminution du coût moyen de 10 %, ce qui ne semble pas excessif¹⁸.

2.1.b) Expression des fonctions de production

Exprimons tout d'abord la fonction de Leontief entre les facteurs de production et les consommations intermédiaires :

$$Q_{j,s} = \text{MIN} \left[\tilde{a}_{FP_{j,s}} (FP_{j,s} - FPf_{j,s}); \tilde{a}_{CI_{j,s}} (CI_{j,s} - CIf_{j,s}) \right] \quad (1)$$

où :

$Q(j,s)$ est la production totale d'une entreprise représentative du secteur s du pays j ,

$FP(j,s)$ est la consommation d'agrégat de facteurs,

$CI(j,s)$ est la consommation en bien intermédiaires,

$FPf(j,s)$ est la consommation fixe d'agrégat de facteurs,

$CIf(j,s)$ est la consommation fixe en bien intermédiaires,

les γ sont des coefficients de répartition.

L'agrégat de facteur se décompose dans un premier temps entre travail non qualifié et capital-travail qualifié, avec une élasticité de substitution constante ϵ_1 :

$$FP_{j,s} = A_{j,s} \left(\tilde{a}_{KL_{j,s}}^{\frac{\hat{\alpha}_{1j}-1}{\hat{\alpha}_{1j}}} KL_{j,s}^{\frac{\hat{\alpha}_{1j}}{\hat{\alpha}_{1j}}} + \tilde{a}_{LNQ_{j,s}}^{\frac{\hat{\alpha}_{1j}-1}{\hat{\alpha}_{1j}}} LNQ_{j,s}^{\frac{\hat{\alpha}_{1j}}{\hat{\alpha}_{1j}}} \right)^{\frac{\hat{\alpha}_{1j}}{\hat{\alpha}_{1j}-1}} \quad (2)$$

où :

$KL(j,s)$ est la demande de la firme en agrégat capital-travail qualifié

$LNQ(j,s)$ est la demande de la firme en travail non qualifié

Enfin, l'agrégat capital-travail qualifié est défini à partir d'une fonction CES, avec une élasticité de substitution ϵ_1 inférieure à ϵ_2 , puisque capital et travail qualifié sont supposés être assez complémentaires :

¹⁸ Cf. par exemple Pratten (1988).

$$KL_{j,s} = B_{j,s} (\tilde{a}_{K_{j,s}} K_{j,s}^{\frac{\hat{a}_{2j}-1}{\hat{a}_{2j}}} + \tilde{a}_{LQ_{j,s}} LQ_{j,s}^{\frac{\hat{a}_{2j}-1}{\hat{a}_{2j}}})^{\frac{\hat{a}_{2j}}{\hat{a}_{2j}-1}} \quad (3)$$

où :

$K(j,s)$ est la demande de la firme en capital

$LQ(j,s)$ est la demande de la firme en travail qualifié

Enfin le coût marginal est une variable décisive dans la fixation des prix par l'entreprise. Dans tous les cas (concurrence parfaite ou non), le coût marginal ne dépend pas des coûts fixes. C'est une moyenne pondérée du prix de l'agrégat des consommations intermédiaires et de celui du panier de facteurs de production :

$$Cm_{j,s} = \frac{p_{FP_{j,s}}}{\tilde{a}_{FP_{j,s}}} + \frac{p_{CI_j}}{\tilde{a}_{CI_{j,s}}} \quad (4)$$

où :

$p_{FP}(j,s)$ est le prix associé à l'agrégat $FP(j,s)$,

$p_{CI}(j)$ le prix associé à l'agrégat $CI(j,s)$.

2.1.c) Modalités de la concurrence

La concurrence entre les firmes est de type monopolistique. Le choix porte entre une concurrence monopolistique à la Cournot ou à la Bertrand¹⁹. Pour un choc donné, le choix de l'une ou l'autre semble avoir un impact négligeable sur les résultats en termes de prix et de salaires²⁰. Or la concurrence à la Cournot se prête à une modélisation et à des calculs considérablement plus aisés, et présente une meilleure robustesse. Nous avons donc opté pour ce type de concurrence entre les firmes. Cela signifie que la variable de décision dans le comportement concurrentiel des entreprises est la quantité produite.

Par ailleurs, la description des structures de marché, et de leur importance dans l'analyse de l'impact du commerce international se base sur deux critères : la dynamique de

¹⁹ Dans le cadre d'une concurrence à la Cournot, les firmes déterminent leur production en considérant celle de leurs concurrents comme constante. Chaque firme suppose qu'une variation de sa production n'entraîne pas de réaction de ses concurrents (hypothèse de variation conjecturale nulle). La concurrence à la Bertrand s'exprime en termes similaires, mais porte sur les prix et non sur la quantité produite.

²⁰ Cf. Smith et Venables (1988).

concentration et le degré de différenciation des produits²¹. La dynamique de concentration s'analyse 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 du secteur, autrement dit si la taille des firmes reste à peu près constante. Ce sont des secteurs plutôt peu concentrés, où l'on s'attend *a priori* à trouver des économies d'échelle faibles, et des barrières à l'entrée peu élevées. En termes de modélisation, cela se traduit par un nombre de firmes variable, déterminé par la nullité du profit de chacune.

A l'inverse un secteur est dit *segmenté* lorsque le nombre de firmes reste à peu près constant : la taille des firmes augmente avec celle du marché. Ce sont des secteurs plutôt concentrés, où les coûts d'entrée sont importants. Cela signifie, ici, que le nombre de firmes reste constant, leur profit n'étant pas nécessairement nul. Nous définissons ainsi quatre types de secteurs industriels, qui vont des industries fragmentées, avec une faible différenciation des produits, comme le textile ou l'habillement, aux industries segmentées, avec une forte différenciation des produits, comme la pharmacie ou le matériel de transport (voir tableau 2.1). Le secteur 10 est problématique car il regroupe trop de sous-secteurs différents, comme l'équipement électrique professionnel et l'électronique grand public qui ont des contenus en qualification encore plus dissemblables que dans les autres secteurs. Une simulation est effectuée dans le cas où il est fragmenté et dans le cas où il est segmenté. Le choix fait ici est justifié à la section 3.2.d).

Tableau 2.1 : Taxinomie sectorielle

	Secteurs fragmentés	Secteurs segmentés
Produits faiblement différenciés, élasticité de substitution de la demande moyenne ou élevée	3. Textile, habillement 4. Bois, papier 6. Matériaux de construction	7. Sidérurgie
Produits hautement différenciés, élasticité de substitution de la demande faible	8. Produits métalliques 9. Machines 12. Autre manufacturier	2. Produits alimentaires 5. Chimie 10. Machines électriques 11. Matériel de transport

Source : Classification des auteurs à partir des travaux de Sutton (1991), de Schmalensee(1992) et de Oliveira-Martins (1993).

2.2. La demande

Cette partie expose de manière formelle les comportements de demande des consommateurs, puis de demande de consommations intermédiaires, tels qu'ils ont été décrits au 1.2.b). La demande des consommateurs comporte plusieurs étapes. L'arbitrage

²¹ Cf. Sutton (1991) et Schmalensee (1992). D'autre part Oliveira-Martins (1993) met en évidence l'importance de ces structures de marché dans l'analyse du lien entre le commerce et les salaires.

porte successivement sur le secteur de consommation, sur le type de bien en fonction de son origine, et sur la variété, avec des niveaux de substituabilité variables. Concernant la demande de consommations intermédiaires, les différences intersectorielles dans les paniers de biens intermédiaires demandés ne sont pas prises en compte, l'accent étant plutôt mis sur les arbitrages en fonction de l'origine des biens.

2.2.a) Expression de la demande de biens finals

Dans une première étape, chacun des consommateurs consacre une part fixe de son revenu à la consommation de l'un des treize biens proposés. La fonction d'utilité d'un consommateur représentatif d'un pays j s'exprime par conséquent comme une fonction de Cobb-Douglas des indices d'utilités sectoriels :

$$U_j = \prod_{s=1}^{13} (US_{s,j})^{\hat{a}_{s,j}} \quad (\text{où } \sum_s \hat{a}_{s,j} = 1) \quad (5)$$

où :

$U(j)$ est l'utilité du consommateur représentatif du pays j .

$US(s,j)$ est l'indice d'utilité associé à la consommation de biens du secteur s ²².

L'arbitrage entre biens provenant des pays émergents et biens provenant de l'Europe ou du reste du monde s'opère avec une élasticité de substitution constante $\sigma_1(s,j)$, propre à chaque secteur :

$$US_{s,j} = \left(ad_{s,j} UD_{s,j}^{\frac{\sigma_1(s,j)-1}{\sigma_1(s,j)}} + ae_{s,j} UE_{s,j}^{\frac{\sigma_1(s,j)-1}{\sigma_1(s,j)}} \right)^{\frac{\sigma_1(s,j)}{\sigma_1(s,j)-1}} \quad (6)$$

où :

$US(s,j)$ est l'indice d'utilité associé à la consommation dans la zone j de biens du secteur s

$UD(s,j)$ est l'indice d'utilité associé à la consommation dans la zone j de biens du secteur s , originaires de l'une des deux zones développées : l'Europe ou le reste du monde.

$UE(s,j)$ est l'indice d'utilité associé à la consommation dans la zone j de biens du secteur s , originaires des pays émergents.

²² L'indice s (= 1 à 13) se réfère au secteur. Les indices i ou j (= 1 à 3) se réfèrent aux zones (respectivement pays émergents, CE et reste du monde). Nous avons de plus adopté la convention suivante : un flux indicé i,s,j provient du secteur s du pays i , avec pour destination le pays j .

L'arbitrage entre les biens originaires de l'Europe ou du reste du monde se fait sur la base d'une élasticité de substitution constante $\sigma_2(s,j)$ supérieure à $\sigma_1(s,j)$ car ces biens sont supposés être plus substituables entre eux qu'avec les biens originaires des pays émergents :

$$UD_{s,j} = (n_{EUR,s} b_{EUR,s,j} Y_{EUR,s,j}^{\frac{\sigma_2(s,j)-1}{\sigma_2(s,j)}} + n_{R,s} b_{R,s,j} Y_{R,s,j}^{\frac{\sigma_2(s,j)-1}{\sigma_2(s,j)}})^{\frac{\sigma_2(s,j)}{\sigma_2(s,j)-1}} \quad (7)$$

où :

$Y(EUR,s,j)$ représente la demande adressée par les consommateurs de la zone j à **une** entreprise européenne du secteur s .

$Y(R,s,j)$ représente la demande adressée par les consommateurs de la zone j à une entreprise du reste du monde pour le secteur s .

$Y(R,sR) = b(R,s,R) = 0$, car la demande du reste du monde adressée à lui-même n'est pas prise en compte ici.

Pour les pays émergents :

$$UE_{s,j} = (n_{E,s} b_{E,s,j} Y_{E,s,j}^{\frac{\sigma_3(s,j)-1}{\sigma_3(s,j)}})^{\frac{\sigma_3(s,j)}{\sigma_3(s,j)-1}} = (n_{E,s} b_{E,s,j})^{\frac{\sigma_3(s,j)}{\sigma_3(s,j)-1}} Y_{E,s,j} \quad (8)$$

où :

$Y(E,s,j)$ représente la demande adressée par les consommateurs de la zone j à **une** entreprise des pays émergents pour le secteur s .

Les coûts de production des entreprises du secteur s des pays émergents sont tous les mêmes. Il n'y a donc pas d'effet de substitution-prix entre les biens des pays émergents, alors qu'il y en a entre les biens européens et les biens du reste du monde. L'élasticité de substitution $\sigma_3(s,j)$ sert en fait à tenir compte des effets de variété induits par une variation du nombre de firmes dans les pays émergents. Plus les variétés sont différenciées entre elles, plus un accroissement de leur nombre sera bénéfique pour les consommateurs. En d'autres termes, il est d'autant plus intéressant de se voir offrir une variété supplémentaire d'un bien qu'elle est différente de celles déjà existantes.

La formulation adoptée pour les secteurs en concurrence imparfaite s'applique à l'ensemble des secteurs, mais le nombre d'entreprises est égal à un pour les secteurs en concurrence pure et parfaite.

2.2.b) Consommations intermédiaires

En théorie, il faudrait tenir compte des consommations intermédiaires produites par tel secteur de tel pays et vendues à tel autre secteur de tel autre pays. Cela représenterait une matrice de données à quatre dimensions. En dehors même de l'existence de telles données cela rendrait la modélisation inutilement complexe. Mercenier (1992) a procédé de cette manière mais il traitait de l'intégration européenne. Pour le problème que nous posons, les effets directs de parts de marché nous semblent nettement supérieurs aux effets induits par une modification du prix des consommations intermédiaires. De plus, nous ne considérons pas que la question principale soit l'échange de biens intermédiaires et les économies d'échelle externes qu'il faut en attendre²³, dans le cas du commerce entre l'Europe et les pays émergents. Nous avons donc préféré simplifier le traitement de la demande de consommations intermédiaires.

Il existe un unique bien composite de consommations intermédiaires, qui est une agrégation de l'ensemble des consommations intermédiaires. Nous ne tenons pas compte de ce qu'un secteur donné puisse demander un panier de consommations intermédiaires différent d'un autre secteur. La demande totale de biens intermédiaires, notée BIT(j), est composée de biens produits par différents secteurs. Nous supposons que la part en valeur de chacun des secteurs dans l'élaboration du panier de biens intermédiaires est constante. Cela s'exprime par une fonction de Cobb-Douglas :

$$BIT_j = \prod_s BI_{s,j}^{\hat{\alpha}_{s,j}} \quad (9)$$

où :

BI(s,j) est l'agrégat des biens intermédiaires provenant du secteur s, utilisés dans la zone j, quel que soit le secteur de consommation.

BIT(j) représente l'ensemble des biens intermédiaires consommés dans la zone j.

Pour un secteur donné, le panier BI(s,j) est une agrégation de biens provenant de différentes origines, selon les mêmes règles d'arbitrage que celles suivies pour la demande finale. Dans un premier temps, s'opère un choix entre les biens provenant des pays émergents et ceux provenant de l'une des deux zones développées :

$$BI_{s,j} = \left(ed_{s,j} BID_{s,j}^{\frac{\hat{\alpha}_{s,j}-1}{\hat{\alpha}_{s,j}}} + ee_{s,j} BIE_{s,j}^{\frac{\hat{\alpha}_{s,j}-1}{\hat{\alpha}_{s,j}}} \right)^{\frac{\hat{\alpha}_{s,j}}{\hat{\alpha}_{s,j}-1}} \quad (10)$$

où :

BID(s,j) est le panier de biens intermédiaires originaires du secteur s de l'une des deux zones développées, consommés dans la zone j.

²³ Cf. Ethier (1982).

BIE(s,j) est le panier de biens intermédiaires originaires du secteur s des pays émergents, consommés dans la zone j.

Cet arbitrage se fait avec la même élasticité $\sigma_1(s,j)$ que pour le stade équivalent de la demande finale. Au troisième niveau, c'est-à-dire pour les choix concernant la ventilation des paniers BIE et BID définis ci-dessus, l'arbitrage est à nouveau calqué sur celui de la demande finale, en gardant les mêmes élasticités de substitution. L'arbitrage entre les biens originaires de l'Europe ou du reste du monde s'exprime alors :

$$\text{BID}_{s,j} = \left(n_{\text{EUR},s} f_{\text{EUR},s,j} X_{\text{EUR},s,j}^{\frac{\sigma_{2s,j}-1}{\sigma_{2s,j}}} + n_{\text{R},s} f_{\text{R},s,j} X_{\text{R},s,j}^{\frac{\sigma_{2s,j}-1}{\sigma_{2s,j}}} \right)^{\frac{\sigma_{2s,j}}{\sigma_{2s,j}-1}} \quad (11)$$

où :

$X(\text{EUR},s,j)$ représente la demande adressée par les entreprises de la zone j à une entreprise européenne du secteur s.

$X(\text{R},s,j)$ représente la demande adressée par les entreprises de la zone j à une entreprise du reste du monde pour le secteur s.

$X(\text{R},s,\text{R}) = f(\text{R},s,\text{R}) = 0$, car la demande du reste du monde adressée à lui-même n'est pas prise en compte ici.

Pour les pays émergents :

$$\text{BIE}_{s,j} = \left(n_{\text{E},s} b_{\text{E},s,j} X_{\text{E},s,j}^{\frac{\sigma_{3s,j}-1}{\sigma_{3s,j}}} \right)^{\frac{\sigma_{3s,j}}{\sigma_{3s,j}-1}} = \left(n_{\text{E},s} b_{\text{E},s,j} \right)^{\frac{\sigma_{3s,j}}{\sigma_{3s,j}-1}} X_{\text{E},s,j} \quad (12)$$

où :

$X(\text{E},s,j)$ représente la demande adressée par les entreprises de la zone j à une entreprise des pays émergents pour le secteur s.

2.3. Bouclage

Nous décrivons dans cette partie les conditions de l'équilibre général. Les points principaux portent sur les contraintes imposées aux balances commerciales et à la mobilité internationale des facteurs, sur les rigidités éventuelles du marché du travail ainsi que sur les mécanismes de formation des prix.

L'équilibre général est obtenu lorsque l'équilibre est atteint sur tous les marchés. En concurrence pure et parfaite la connaissance du prix d'équilibre suffit à déterminer le comportement des agents du côté de l'offre et de la demande. Le comportement d'offre est toujours le même : pour un prix donné les producteurs proposent autant de biens que les consommateurs en désirent. En concurrence imparfaite, le comportement des producteurs

dépend plus étroitement de celui des consommateurs, puisque la marge entre le prix de vente et le coût dépend de l'élasticité de la demande et de la part de marché du producteur. De plus, le coût moyen de production dépend de la quantité produite, en raison des économies d'échelle.

Il faut également préciser la nature des liens entre les différentes zones. Comme nous l'avons vu, les hypothèses adoptées à cet égard correspondent d'assez près à celles du modèle HOS (voir section 1.2.a)). Les facteurs de production sont supposés immobiles internationalement (mais parfaitement mobiles entre secteurs) ; le commerce de biens est libre (avec éventuellement des barrières à l'échange, prise en compte par l'intermédiaire de leur équivalent tarifaire), mais les balances commerciales sont équilibrées. Cette dernière condition impose les niveaux relatifs de prix d'une zone à l'autre, c'est-à-dire le niveau des taux de change réels.

2.3.a) *Equilibre des marchés de facteurs de production*

La modélisation des marchés de facteurs est simple : l'offre de facteurs dans une zone, c'est-à-dire sa dotation factorielle, est constante, et l'équilibre est atteint lorsque la demande égale ce niveau exogène de l'offre. Cette configuration présente est conforme aux hypothèses traditionnelles des modèles de commerce international, ce qui facilite la compréhension et l'interprétation des résultats.

Nous envisageons trois modalités pour le marché du travail :

- dans la version de base, salaires flexibles et plein emploi assuré,
- salaires réels rigides pour le travail qualifié seul,
- salaires réels rigides pour les deux catégories de travail.

2.3.b) *Formation des prix*

Le prix de vente du bien européen du secteur tertiaire (qui fonctionne en concurrence pure et parfaite) sert de numéraire.

En concurrence parfaite, la formation des prix se fait de manière simple. Le prix est égal au coût marginal, lui-même égal au coût moyen de production, les rendements d'échelle étant constants. Du coup la formation des prix ne dépend ni de la quantité vendue ni de l'élasticité prix des consommateurs. La demande des consommateurs détermine la quantité produite en fonction de ce prix. De plus, les profits sont alors toujours nuls.

En situation de concurrence oligopolistique, et donc de rendements croissants, le prix fixé par chaque firme est lié à son coût marginal par l'intermédiaire de l'élasticité perçue par la firme. Celle-ci n'est pas l'élasticité prix du consommateur pour le bien en question, mais celle que lui attribue la firme, compte tenu des hypothèses de comportement qu'elle formule pour

les autres firmes. Soit p le prix d'un bien, EP l'élasticité perçue par la firme et C_m son coût marginal :

$$p = \frac{C_m}{1 - \frac{1}{EP}} \quad (13)$$

Le problème est d'exprimer l'élasticité perçue en fonction des paramètres de la fonction d'utilité et des hypothèses sur le comportement des firmes. Nous formulons l'hypothèse que pour l'entreprise i , le chiffre d'affaires du secteur est indépendant de la variation de la quantité qu'elle produit. De plus, chaque firme anticipe qu'une variation modérée de sa production ne modifie pas la quantité de production de ses autres concurrents, il s'agit d'une concurrence à la Cournot (cf. 2.1.c)). Dans ces conditions, l'expression de l'élasticité perçue par une firme est :

$$\frac{1}{EP} = \frac{1}{\sigma} + \left(1 - \frac{1}{\sigma}\right)s \quad (14)$$

où :

σ est l'élasticité de substitution sur ce marché.

s est la part de marché de la firme considérée à l'intérieur du secteur²⁴.

EP est l'élasticité perçue par la firme.

Dans le cadre de notre modèle multinational, le choix des consommateurs à l'intérieur d'un secteur se définit par l'emboîtement de deux fonctions. L'élasticité perçue s'exprime alors en fonction du pouvoir de marché du producteur sur deux marchés différents. Cela s'exprime par deux parts de marché : la part de marché globale dans le pays de vente, que nous notons s , et la part de marché parmi les biens des pays développés lorsque le vendeur appartient au pays développé, que nous notons $s(D)$, ou la part de marché parmi les biens des pays émergents lorsque le vendeur appartient aux pays émergents, que nous notons $s(E)$.

Récapitulons :

s est la part de marché d'une firme sur son secteur d'activité et dans une zone géographique donnée.

²⁴ $s < 1$ puisqu'il y a toujours, par construction, plusieurs concurrents sur un marché.

Si cette firme appartient à un pays développé, nous notons $s(D)$ la part de marché de cette firme parmi l'ensemble des firmes appartenant aux pays développés sur le même secteur d'activité et vendant dans la même zone géographique.

Si cette firme appartient à un pays émergent, nous notons $s(E)$ la part de marché de cette firme parmi l'ensemble des firmes appartenant aux pays émergents sur le même secteur d'activité et vendant dans la même zone géographique.

$$\frac{1}{EP} = \frac{1}{\sigma_2} + \left(\frac{1}{\sigma_1} - \frac{1}{\sigma_2}\right)s_D + \left(1 - \frac{1}{\sigma_1}\right)s \text{ pour un producteur des pays développés (15)}$$

où :

σ_1 est l'élasticité de substitution entre le panier de biens issus des pays émergents et le panier de biens issus de l'une des deux zones développées.

σ_2 est l'élasticité de substitution entre les différents biens originaires des deux zones développées.

$$\frac{1}{EP} = \frac{1}{\sigma_3} + \left(\frac{1}{\sigma_1} - \frac{1}{\sigma_3}\right)s_E + \left(1 - \frac{1}{\sigma_1}\right)s \text{ pour un producteur des pays émergents (16)}$$

où :

σ_3 est l'élasticité de substitution entre les différents biens originaires des pays émergents.

L'élasticité prix du consommateur représentatif du pays j pour le bien s , perçue par un producteur européen, se définit donc de la façon suivante :

$$\frac{1}{EP_{EUR,s,j}} = \frac{1}{\sigma_{2,s,j}} + \left(\frac{1}{\sigma_{1,s,j}} - \frac{1}{\sigma_{2,s,j}}\right) \frac{p_{EUR,s,j} Y_{EUR,s,j}}{p_{D,s,j} Y_{D,s,j}} + \left(1 - \frac{1}{\sigma_{1,s,j}}\right) \frac{p_{EUR,s,j} Y_{EUR,s,j}}{a_{s,j} M_j} \text{ (17)}$$

où :

$M(j)$ est le revenu total du pays j .

$p(i,s,j)$ est le prix de vente dans le pays j des biens du secteur s produits dans le pays i .

De même, l'élasticité prix du consommateur représentatif du pays j pour le bien s , perçue par un producteur des pays émergents se définit donc de la façon suivante :

$$\frac{1}{EP_{E,s,j}} = \frac{1}{\acute{o}3_{s,j}} + \left(\frac{1}{\acute{o}1_{s,j}} - \frac{1}{\acute{o}3_{s,j}} \right) \frac{p_{E,s,j} Y_{E,s,j}}{n_{E,s} p_{E,s,j} Y_{E,s,j}} + \left(1 - \frac{1}{\acute{o}1_{s,j}} \right) \frac{p_{E,s,j} Y_{E,s,j}}{\acute{a}_{s,j} M_j} \quad (18)$$

2.3.c) Traitement du reste du monde

La zone "reste du monde" ne peut être modélisée comme les autres zones : elle n'est pas au coeur de nos préoccupations, et nous ne disposons pas de données décrivant l'activité économique à l'intérieur de la zone. Nous ne modélisons que les flux de commerce extérieur. Il faut d'une part assurer la neutralité et la robustesse du comportement de la zone. Mais il faut d'autre part tenir compte de la part que va prendre cette zone dans les ajustements consécutifs au choc. Par exemple, le problème de la concurrence sur les marchés tiers est un aspect non négligeable du problème de l'insertion croissante des pays émergents dans le commerce mondial.

Dans la version actuelle du modèle, la zone "reste du monde" comprend notamment le Japon et les Etats-Unis. Ces deux pays étant prépondérants dans la composition de la zone, nous supposons qu'il s'agit d'une zone développée : elle a, face à la croissance des pays émergents, des réactions similaires à celle de l'Europe. Les évolutions de prix et de nombre d'entreprises sont égales, secteur par secteur, à celles de l'Europe. La variation du montant des exportations est alors déterminée par la variation de la demande des autres zones.

L'équilibre de la balance commerciale du reste du monde se traduit par l'égalité entre le montant total des importations et le revenu tiré de ses exportations. La part des consommations intermédiaires dans les importations est une constante, calculée avec les données initiales. La répartition des importations en fonction des secteurs et des provenances découle des fonctions de demande. Celles-ci sont identiques dans leur formulation à celles qui prévalent dans les autres zones, à une exception près : l'autoconsommation du reste du monde n'est pas prise en compte. Cela fausse donc la nature des arbitrages opérés par les consommateurs, ainsi que le calcul des élasticités perçues. Pour éviter ces problèmes, des ajustements ont été effectués dans l'expression des indices de prix sectoriels et des élasticités perçues dans le reste du monde, en se basant sur une estimation des parts de marché des importations.

2.4. Calibrage et paramètres

La base comptable sur laquelle s'appuie le modèle correspond à une matrice de comptabilité sociale au niveau de l'ensemble des trois zones. Elle fournit les valeurs initiales des variables. Mais il faut également déterminer les valeurs des paramètres inclus dans le modèle. Cela se fait de deux manières : sur la base d'études économétriques extérieures, ou par calibrage. L'une et l'autre sont complémentaires. En effet, une fois déterminées les valeurs de certains paramètres, la cohérence du modèle impose la valeur de certains autres : c'est le rôle du calibrage.

2.4.a) Calibrage du nombre de firmes

L'équilibre de base doit correspondre à l'ensemble économique décrit. Cette exigence détermine un grand nombre de paramètres du modèle, en particulier tous les coefficients de répartition des fonctions d'utilité et des fonctions de production.

Au préalable, il faut définir l'unité de volume de chaque secteur. Comme nous travaillons sur des données en valeurs, cela revient à fixer un prix par secteur et par pays. Par commodité, nous choisissons de fixer ce prix à un. Pour les secteurs de concurrence pure et parfaite, cela signifie que le prix de vente est toujours égal à un dans l'équilibre initial.

En concurrence imparfaite, cela n'est vrai qu'approximativement, du fait des marges prix-coût. Dans ce cas, il existe un lien très direct entre le degré de concentration du marché, l'élasticité de substitution entre les produits et l'importance des économies d'échelle. Pour l'illustrer, considérons l'équilibre de base de l'économie ; les prix sont unitaires, ce qui fixe l'unité de volume, et les profits sont nuls. Nous pouvons alors écrire :

$$\frac{Z}{n} = \left(1 - \frac{1}{EP(n, \sigma)}\right) \frac{Z}{n} + CF, \text{ c'est-à-dire : } nEP(n, \sigma) = \frac{Z}{CF} \quad (19)$$

où :

Z est la valeur totale de la production d'un secteur donné,

CF est le coût fixe au niveau d'une firme,

n est le nombre équivalent de firmes du secteur.

En conclusion, la connaissance de deux de ces trois variables n, σ et CF, permet de calibrer la troisième. Au vu des résultats obtenus par Smith et Venables (1992), le calibrage des élasticités de substitution ne semblait pas donner des résultats très satisfaisants. En effet les élasticités de substitution obtenues étaient très élevées. Mercenier (1992) avait choisi de calibrer les coûts fixes. Mais cela suppose de connaître le nombre de firmes concurrentes sur un marché. La méthode développée par Smith et Venables (1988) comprend deux étapes. On calcule dans un premier temps le nombre de firmes équivalent au travers d'un indice d'Herfindahl²⁵. On sépare ensuite le secteur en un certain nombre de sous-secteurs, constituant chacun un créneau de concurrence. L'idée est que dans le secteur de l'électroménager, le secteur des lave-linge et celui des lave-vaisselle sont des créneaux de concurrence différents. Ce n'est qu'à l'intérieur de chacun d'entre eux que les firmes se trouvent directement en concurrence. Ces deux procédures, et surtout la deuxième, nous paraissent bien peu fiables. Nous avons préféré fixer les valeurs des élasticités de substitution, sur lesquelles existe un certain consensus, et les valeurs des coûts fixes unitaires à partir de diverses études (cf. tableau 2.2).

²⁵ Considérons la marge moyenne prix-coût sur un secteur donné. L'indice d'Herfindahl est l'inverse du nombre de firmes de taille égale qui, dans une concurrence oligopolistique à la Cournot, conduirait à une même marge prix-coût. On montre que cet indice est la somme des carrés des parts de marché des firmes : il est donc simple à calculer.

Concrètement le calibrage du nombre de firmes se fait de la manière suivante. Considérons par exemple une firme des pays émergents, son coût marginal s'exprime en fonction de ses ventes sur les différents marchés et des élasticités perçues sur les biens de consommation et les biens de consommation intermédiaire.

$$Cm_{E,s} = \frac{\sum_i \left[Y_{E,s,i} \left(1 - \frac{1}{EP_{E,s,j}} \right) + X_{E,s,i} \left(1 - \frac{1}{EQ_{E,s,j}} \right) \right]}{\sum_i [Y_{E,s,i} + X_{E,s,i}]} \quad (20)$$

Nous utilisons l'équation (18) et nous obtenons :

$$n_{E,s} = \frac{\sum_{i=EUR,E} \left[\left(\frac{1}{\acute{o}_3} - \frac{1}{\acute{o}_1} \right) \left[\frac{Y_{E,s,i}^2}{n_{E,s} Y_{E,s,i}} + \frac{X_{E,s,i}^2}{n_{E,s} X_{E,s,i}} \right] + \left(\frac{1}{\acute{o}_1} - 1 \right) \left[\frac{Y_{E,s,i}^2}{\hat{a}_i M_i} + \frac{X_{E,s,i}^2}{\hat{a}_i M_i} \right] \right]}{\left(Cm_{E,s,i} - 1 + \frac{1}{\acute{o}_3} \right) \sum_{i=D,E} (Y_{E,s,i} + X_{E,s,i})} \quad (21)$$

De manière analogue, nous calibrons le nombre de firmes en Europe.

Remarquons que, CFU étant le coût fixe unitaire de production,

$$Cm_{E,s,i} - 1 + \frac{1}{\acute{o}_3} = -CFU + \frac{1}{\acute{o}_3} \Rightarrow \acute{o}_3 > \frac{1}{CFU} \quad (22)$$

2.4.b) Élasticités de substitution entre facteurs de production

Les facteurs de production sont agrégés par un double emboîtement de fonctions CES. Un premier agrégat est constitué de capital et de travail qualifié, qui sont assez peu substituables. Une seconde CES comprend le travail non qualifié et cet agrégat. Ce choix d'agrégation a été guidé par diverses études économétriques, et principalement par deux surveys sur les élasticités de substitution. Celui de Freeman (1986) porte sur les estimations directes de l'élasticité de substitution entre le travail qualifié et le travail non qualifié. Celui de Hammermesh (1986), plus complet, détaille les différentes élasticités de substitution entre les trois facteurs, obtenues à partir d'estimation de fonctions translog, sur plusieurs pays, avec des niveaux de désagrégation sectorielle ou par niveau de qualification assez variables. Ces travaux suggèrent nettement une élasticité 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.

L'élasticité entre le travail non qualifié et l'autre agrégat est la plus déterminante. 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) 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

nous intéressent. 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. Nous choisissons en conséquence l'estimation basse avec une élasticité de 0,5. L'élasticité entre le capital et le travail qualifié, nécessairement plus faible, est fixée à 0,4.

2.4.c) *Elasticités de demande*

Les élasticités de substitution, notamment entre les flux de commerce d'origines géographiques différentes, sont particulièrement difficiles à estimer empiriquement. Même une synthèse des études existantes sur les valeurs des élasticités d'Armington²⁶ ne donne qu'une idée approximative sur la valeur de l'élasticité de substitution entre les biens européens et les biens des pays émergents. En effet, les études ne s'appliquent pas à une zone aussi précise. De plus, les estimations ne sont pas réalisées sous les contraintes d'équilibre inhérentes au présent type de modélisation. La difficulté est encore accrue avec les élasticités de substitution entre les biens pris deux à deux dans une fonction de Dixit-Stiglitz²⁷. Or les valeurs de ces élasticités sont importantes pour la détermination des résultats. Il faut alors trouver un compromis entre les paramètres fournis par la littérature, ceux sur lesquels se dégagent un certain consensus parmi les chercheurs, et les exigences du modèle en termes de cohérence. Nous allons développer ce dernier point.

L'objet du modèle n'est pas tant d'observer les effets d'une augmentation des dotations factorielles, *via* une offre supplémentaire et une variation des prix, mais plutôt d'observer les effets d'un accroissement des échanges avec les pays émergents, dont l'origine serait cette augmentation des dotations factorielles. L'étalon de mesure du choc sera logiquement plus le taux de pénétration des biens provenant des pays émergents sur le marché européen que l'accroissement des dotations factorielles. Il faut donc s'intéresser aux raisons qui conduisent à une augmentation de leur part de marché.

L'hypothèse inhérente à la modélisation est que la situation actuelle est un équilibre : la seule source possible d'une variation de prix entre les deux zones réside dans un changement des dotations factorielles (et donc des prix relatifs), ou dans une évolution des règles commerciales. Or les élasticités sectorielles d'Armington sont rarement très élevées, sauf pour quelques secteurs comme les chaussures ou la confection. De plus, les flux actuels des pays émergents vers l'Europe sont concentrés sur fort peu de secteurs : les pondérations dans les fonctions de choix constituent une barrière à l'entrée "naturelle" pour le marché européen²⁸. Pour ces deux raisons, un choc sur les pays émergents n'aura pas d'effet important sur les flux d'échange.

²⁶ Cf. 1.2.b).

²⁷ Cf. 1.2.b).

²⁸ Ce phénomène a de plus une justification pratique si l'on sait que les circuits de distribution sont eux-mêmes difficiles à pénétrer.

L'introduction du goût pour la variété dans les fonctions de demande revêt alors un double intérêt. Cela autorise de plus grands gains de part de marché que les simples substitutions dues aux variations de prix relatif : la différenciation horizontale implique un lien très fort entre la croissance du pays offreur et les exportations. Cela décrit également mieux les différences entre les biens des pays émergents et les biens européens : la consommation de chaque variété de bien des pays émergents accroît l'utilité du consommateur, notamment parce qu'elle est nouvelle par rapport aux variétés européennes. Ce dernier mécanisme est d'autant plus fort que l'élasticité de substitution entre les biens des pays émergents est faible. Cela suppose que cette élasticité de substitution σ_3 ne doit pas être trop élevée. Dans un premier temps l'élasticité de substitution σ_2 est prise égale à σ_3 . De plus, la spécification choisie suppose implicitement que des biens d'origines différentes sont moins substituables que des biens de même origine. Autrement dit, σ_2 et σ_3 doivent être supérieurs à σ_1 . Finalement, l'élasticité σ_3 doit satisfaire les conditions suivantes :

$$\begin{aligned} \sigma_2 &\geq \sigma_3 > \sigma_1 && \text{(cf. équation (22))} && (23) \\ \sigma_3 &> \frac{1}{\text{CFU}} \end{aligned}$$

(rappelons que CFU est le coût fixe unitaire)

Comme nous pouvons le voir, ces différentes conditions sont contradictoires : σ_3 doit être assez faible et admet en même temps une borne inférieure. Nous avons alors adopté la règle arbitraire suivante :

$$\sigma_3 = \max(\sigma_1 + 0,5; \frac{1}{\text{CFU}} + 1) \quad (24)$$

Tableau 2.2 : Données sectorielles

	Elasticité d'Armington	Elasticité de substitution entre les biens des pays émergents ou développés.	Nombre équivalent d'entreprises par créneaux de concurrence	Coûts fixes (en % du coût total)
1. Primaire	1,1	1,1	1	0
2. Produits alimentaires	1,5	6	23	20
3. Textile, habillement	8	11	69	10
4. Bois, papier	4	4,5	9	30
5. Chimie	1,5	4,3	9	30
6. Matériaux de construction	3	4,3	9	30
7. Sidérurgie	3	4,3	8	30
8. Produits métalliques	1,5	6	21	20
9. Machines	1,5	6	15	20
10. Machines électriques	1,5	4,3	8	30
11. Matériel de transport	1,5	4,3	8	30
12. Autre manufacturier	1,5	6	19	20
13. Tertiaire	1,1	1,1	1	0

Note : Le nombre d'entreprises est donné par créneaux de concurrence, chaque secteur en comprenant un grand nombre.

Source : Base de données du modèle ; calibrage pour le nombre équivalent d'entreprises.

La fixation de l'élasticité de substitution σ_1 est délicate. Les études économétriques²⁹ sur lesquelles nous nous sommes appuyés présentent deux inconvénients vis-à-vis de notre modélisation. D'une part elles portent sur la substituabilité des biens européens vis-à-vis de ceux du reste du monde. Or, secteur par secteur, les biens provenant des pays émergents ne sont sans doute pas de même nature que les autres³⁰. D'autre part, ces études fournissent pour certains secteurs des élasticités inférieures à l'unité. Cela peut avoir un sens économique à court terme, ou localement, ou encore en situation contrainte. Dans le cas présent cela n'est pas compatible avec l'équilibre général de l'économie. En effet, lorsque l'élasticité de substitution est inférieure à un, un producteur qui augmente son prix de vente

²⁹ Cf. Bismut et Oliveira-Martins (1986), Brenton et Winters (1992), Feenstra (1991), Harrison et alii (1991) et Marquez (1991).

³⁰ Cf. Cortes, Jean (1995b). p.388.

accroît sa part de marché en valeur. La stratégie optimale consiste donc toujours à vendre plus cher, ce qui empêche de trouver un équilibre stable du marché. Les études économétriques peuvent néanmoins dégager pour plusieurs secteurs des élasticités de long terme inférieures à un, par exemple parce qu'il existe des quotas sur les secteurs en question. Pour ces deux raisons, nous avons utilisé une "moyenne" des élasticités trouvées dans la littérature, à laquelle nous avons ajouté un : nous conservons alors la structure relative des élasticités entre secteurs. Les élasticités σ_1 choisies sont présentées dans le tableau 2.2. La valeur très élevée du secteur textile-habillement est expliquée au 3.2.b).

3. RÉSULTATS DES SIMULATIONS

A partir de ce modèle, de nombreuses simulations sont envisageables pour étudier les effets de la croissance de la part des pays émergents dans le commerce mondial. Nous commencerons par nous concentrer sur la description et l'interprétation des résultats correspondant à un scénario dit de référence. Ce sera l'occasion de mettre en évidence les principaux mécanismes de transmission du choc, ainsi que les ordres de grandeur en présence. Nous effectuerons ensuite des analyses de sensibilité des résultats par rapport aux paramètres les plus importants. Nous envisagerons enfin des variantes par rapport au scénario de base.

3.2. Le scénario de référence

Le modèle évalue l'impact sur le marché du travail européen d'un taux de croissance des pays émergents sensiblement plus élevé que dans les autres zones. Un tel phénomène recouvre en grande partie la définition même que nous donnons des pays émergents. La nature du choc a été décrite dans la section 1.2. Le choc est modélisé par un accroissement des facteurs de production. Une telle modélisation permet de décrire un grand nombre des raisons d'une plus forte insertion de ces économies dans l'économie mondiale : augmentation relative des facteurs de production destinés à la fabrication de biens échangeables, hausse relative de la productivité des facteurs, ... Le raisonnement se fait "toutes choses égales par ailleurs". Nous ne nous intéressons qu'à un changement de taille des pays émergents par rapport à celle du reste du monde, ce qui évite d'avoir à formuler des hypothèses, peu utiles ici, sur les chemins de croissance.

Le choc de référence est donc un doublement de la taille relative des pays émergents. Cela n'est pas contradictoire avec les évolutions économiques de cette zone : cela signifierait par exemple que sur dix ans le taux de croissance annuel des pays émergents serait supérieur de 7 % à celui des autres zones. En même temps, il s'agit d'une hypothèse "haute" : nous cherchons un majorant des effets.

L'analyse des conséquences de ce choc débute par celle des changements dans les schémas de commerce sectoriels. Puis sont décrites les répercussions en termes de productions et de salaires en Europe. Enfin, nous dégageons une synthèse des principaux mécanismes déterminant les résultats dans le cadre du modèle.

3.1.a) Schémas de commerce

Le choc sur les pays émergents affecte les autres zones par l'intermédiaire du commerce. Une bonne mesure de l'ampleur est fournie par l'évolution du taux de pénétration des produits des pays émergents sur le marché européen. Pour le scénario de référence, il passe de 1,6 à 3,0 % dans le secteur manufacturier (voir tableau 3.1). A l'inverse les biens européens couvrent une plus faible part de la demande manufacturière des pays émergents.

Tableau 3.1 : Evolution des schémas de commerce

	Pays émergents	CE
Part initiale des importations bilatérales dans la demande manufacturière	1,9 %	1,6 %
Part finale des importations bilatérales dans la demande manufacturière	1,6 %	3,0 %
Part initiale des importations bilatérales dans la demande finale	1,1 %	0,7 %
Part finale des importations bilatérales dans la demande finale	0,9 %	1,2 %

Source : Base de données du modèle et simulation des auteurs.

Tableau 3.2 : Termes de l'échange

	Pays émergents	CE	Reste du monde
Variation des termes de l'échange	- 9,5 %	+ 0,86 %	+ 2,5 %

Source : Base de données du modèle et simulation des auteurs.

Note : Le calcul des termes de l'échange est fait en utilisant pour base de pondération la structure initiale des échanges. Les résultats sont peu différents en choisissant la structure finale.

Les évolutions de commerce sont présentées plus en détail dans le tableau 1 de l'annexe. D'une manière générale la progression commerciale des pays émergents est plus forte dans les secteurs fragmentés que dans les secteurs segmentés. Dans les premiers, la croissance des pays émergents leur permet de couvrir un plus large spectre de variétés de produits. Ces nouvelles variétés constituent alors un puissant vecteur de prise de part de marché. Cela correspond à une stratégie de différenciation horizontale de l'offre, qui est praticable par les pays en forte croissance, sur les secteurs fragmentés. En revanche, sur les secteurs segmentés, une telle stratégie n'est pas possible, puisque le nombre de firmes et de variétés est constant. Ces secteurs résistent mieux à la pénétration des pays émergents. Les barrières à l'entrée y sont beaucoup plus importantes, et les producteurs européens peuvent

mieux préserver leurs positions acquises. D'une certaine manière, cela pourrait traduire une stratégie de différenciation verticale de la part des producteurs européens.

Par ailleurs, la pénétration des pays émergents est également moins marquée là où l'élasticité de substitution entre biens des pays émergents et biens des pays développés est moins élevée, autrement dit là où les biens sont moins comparables. La baisse du prix de vente des biens des pays émergents a par conséquent un impact moins important sur leur part de marché dans ces secteurs. La forte différenciation des produits constitue un obstacle à la progression des nouveaux concurrents.

C'est donc dans les secteurs fragmentés avec des élasticités de substitution (élasticités d'Armington) élevées (textile-habillement, bois-papier, matériaux de construction) que les exportations des pays émergents connaissent la plus forte expansion en pourcentage. Elles ont quasiment triplé dans le textile-habillement, et plus que doublé dans les deux autres secteurs. Puis viennent le secteur de la sidérurgie (segmenté mais à élasticité de substitution plutôt élevée) et les autres secteurs fragmentés. Le nombre de firmes dans les secteurs fragmentés a quasiment doublé (avec une prime pour le textile), mais augmente un peu moins que la production, ce qui suggère une certaine exploitation des économies d'échelle. Chaque firme produisant sa propre variété, le nombre de variétés offertes par les producteurs des pays émergents dans chacun de ces secteurs augmente proportionnellement. Ce doublement du nombre de variétés offertes explique que les exportations des pays émergents aient augmenté au minimum de 26 % dans les secteurs fragmentés, même avec une élasticité plutôt faible, tandis que les secteurs segmentés connaissent une augmentation de 17 % (à l'exception de la sidérurgie : +37 %) et que les exportations des deux secteurs en concurrence pure et parfaite augmentent de moins de 10 %.

En volume, la principale augmentation se situe dans le secteur du textile-habillement, comme l'indique l'évolution des taux de pénétration. En effet, ce secteur combine tout à la fois un fort taux de croissance et un niveau de pénétration initial élevé. Un tel gain en part de marché s'explique par un recul important de l'Europe et du reste du monde sur ce secteur. Les autres secteurs où les gains de part de marché par les pays émergents sont significatifs sont les matériaux de construction, mais aussi la sidérurgie, le matériel électrique et le bois-papier.

Les évolutions des exportations des deux autres zones se déterminent surtout par réaction (cf. tableau 1 de l'annexe). De manière générale la croissance des pays émergents crée une demande supplémentaire. Mais les plus forts gains de parts de marché ont été faits aux dépens de l'Europe et du reste du monde. Pour les secteurs du textile-habillement, du bois papier et des matériaux de construction, ces deux zones reculent sur quasiment tous les marchés, et notamment sur le leur. Cet affaiblissement est particulièrement marqué dans le textile, ce qui explique la baisse de 17 % de la production européenne dans ce secteur. En revanche, sur les autres secteurs, les Européens défendent mieux leurs positions : ils ne régressent que peu sur leur marché, et accroissent leurs exportations vers les pays émergents de 40 à 90 %. Le supplément d'exportations ainsi créé est important dans le secteur des machines, où il représente près de 4 % de la production totale du secteur, et

dans une moindre mesure dans la chimie, les matériels de transport et les machines électriques (cf. tableau 2 de l'annexe).

De même qu'en Europe, les changements dans le reste du monde s'expliquent essentiellement par les flux de commerce avec les pays émergents. Par hypothèse, le reste du monde est une zone développée au même titre que l'Europe : leurs réactions sont similaires. Ainsi, les évolutions de prix, secteur par secteur, des biens produits dans la zone "reste du monde", sont identiques à celles des biens européens (cf. section 2.3.c)). Les évolutions des flux commerciaux bilatéraux entre le reste du monde et les pays émergents sont donc très semblables à celles des flux entre l'Europe et les pays émergents. La croissance de ces derniers crée des opportunités nouvelles d'exportations. Le volume des importations augmente également, à cause de la baisse des prix des biens des pays émergents, mais surtout en contrepartie de l'augmentation des exportations, qui ont créé à la fois de nouveaux besoins d'imports (les biens intermédiaires incorporés dans les exportations), et un pouvoir d'achat supplémentaire.

Les exportations européennes vers le reste du monde subissent finalement deux influences contraires. D'une part, la baisse de prix des biens des pays émergents leur permet de gagner des parts de marché dans le reste du monde³¹. Les firmes européennes subissent de ce fait un effet d'éviction sur ce marché³². D'autre part, l'augmentation des importations du reste du monde accroît la taille du marché. La résultante de ces deux effets est légèrement positive pour tous les secteurs, mis à part celui du textile-habillement. Dans ce dernier, l'effet d'éviction particulièrement marqué se traduit par une baisse de plus de 17 % des exportations européennes. Les exportations du reste du monde vers l'Europe subissent des évolutions semblables dans leur répartition sectorielle, mais plus faibles en moyenne, car l'accroissement du solde commercial avec les pays émergents est plus important pour le reste du monde que pour l'Europe.

En définitive, trois critères expliquent l'évolution des schémas de commerce : le flux initial, l'élasticité-prix et la structure du secteur. Le premier critère correspond à une logique d'avantages comparatifs et de dotations factorielles, qui déterminent les flux de commerce initiaux. Les deux autres soulignent l'importance des coûts d'entrée des secteurs, en termes de différenciation des biens ou de dynamiques de concentration. La concurrence des pays en développement porte d'abord sur les secteurs à faibles coûts d'entrée, c'est-à-dire fragmentés et avec une élasticité-prix élevée.

3.1.b) Production, salaires

Les évolutions de commerce entraînent des changements dans les niveaux relatifs de production des différents secteurs. Dans les pays émergents, les augmentations de production les plus fortes ont lieu dans les secteurs du textile et des matériaux de construction, tandis qu'en Europe, la production de ces mêmes secteurs baisse de 17 et

³¹ Cela est vrai également sur leur propre marché ; c'est pourquoi le taux de pénétration des biens européens dans les pays émergents diminue.

³² Voir par exemple Mathieu et Sterdinyak (1994) pour une tentative de chiffrage.

0,8 % respectivement. Comme ils sont relativement intensifs en travail non qualifié, cela induit une pression à la baisse de la demande de travail non qualifié. Cette diminution de la demande potentielle de travail non qualifié se résorbe par une baisse de sa rémunération relative. A l'inverse, les secteurs de la mécanique, de la chimie, des matériaux de transport et des machines électriques, relativement intensifs en travail qualifié, voient leur production augmenter de manière significative en Europe (+4,2 % pour la mécanique, +1,5 à 2 % pour les autres).

Sous l'hypothèse d'un marché du travail parfaitement flexible, cette évolution des niveaux de production entraîne une hausse des disparités salariales. Le salaire réel des non qualifiés baisse de 0,1 %, tandis que celui des qualifiés augmente de 0,7 % (cf. tableau 3.3). Les inégalités salariales s'accroissent donc de 0,8 %. Cela correspond assez bien à la théorie factorielle : le supplément de commerce modifie la spécialisation au détriment des industries intensives en travail non qualifié et à l'avantage des secteurs à haute qualification, ce qui déséquilibre le marché du travail. La modification des rémunérations relatives permet de faire l'ajustement par effet de substitution entre facteurs de production : relativement moins cher par rapport aux deux autres facteurs, le travail non qualifié est utilisé plus intensivement à l'intérieur de chaque secteur. Mais la rémunération du travail qualifié augmente par rapport à celle du travail non qualifié et du capital.

A l'inverse, les pays émergents connaissent une évolution positive pour tous leurs facteurs de production, mais biaisée en faveur des travailleurs non qualifiés, et surtout du capital.

Tableau 3.3 : Variation des rémunérations réelles des facteurs

	Pays émergents	CE
Variation du salaire réel des travailleurs qualifiés	+ 6 %	+ 0,7 %
Variation du salaire réel des travailleurs non qualifiés	+ 7 %	- 0,1 %
Variation de la rémunération réelle du capital	+ 10 %	+ 0,1 %
Variation de l'indicateur de bien-être	+ 115 %	+ 0,3 %

Source : Simulations des auteurs.

3.1.c) Mécanismes principaux

Dans un modèle d'équilibre général, la transmission des chocs se fait principalement par les prix. Nous nous intéressons ici aux prix relatifs entre les secteurs et aux prix relatifs entre les pays. Par rapport aux flux de commerce créés, les variations de prix relatifs entre les secteurs sont plutôt faibles. En effet le choc initial n'est pas discriminé par secteur. Il ne reste que deux causes possibles aux variations de ces prix relatifs. D'une part les

changements de parts de marché modifient les mark-up³³, d'autre part les variations de production se traduisent par une baisse différenciée par secteur selon l'importance des coûts fixes. Ces deux phénomènes sont faibles par rapport au choc initial.

En revanche, le niveau général des prix varie de manière à maintenir l'équilibre des balances commerciales. Comme nous l'avons vu, l'équilibre des balances commerciales entraîne une diminution du niveau des prix des pays émergents par rapport à celui des autres zones. Il en résulte un gain des termes de l'échange pour les deux autres zones, c'est-à-dire un gain de richesse.

En résumé, nous distinguons quatre mécanismes importants dans les résultats du modèle. Primo, les schémas de commerce initiaux, eux-mêmes reflètent des dotations factorielles relatives de chaque zone, et l'importance des barrières à l'entrée "naturelles", comme l'élasticité-prix de la demande ou la concentration du secteur, dessinent les évolutions sectorielles du commerce entre les zones. Secundo, les contraintes d'équilibre général, et notamment l'équilibre des balances commerciales, influent sur le niveau général des prix et des échanges. Tertio, les intensités factorielles de production pour chaque secteur servent de clef de répartition des effets entre les différents facteurs de production. Quarto, d'autres mécanismes importants comme les élasticités d'échelle ou les élasticités de substitution entre les facteurs de production détiennent également une part de l'explication des résultats. Mais en général ils ne modifient que l'ampleur des résultats et pas leur sens.

Le choix du choc simulé contient inévitablement une part d'arbitraire. Il semble qu'une bonne mesure de l'ampleur du choc est la progression du taux de pénétration des pays émergents sur le marché européen. Pour le scénario de référence le résultat principal est le suivant : lorsque le taux de pénétration des importations augmente de 1,4 % dans le secteur manufacturier (il passe de 1,6 % à 3%), le salaire des non qualifiés diminue de 0,8 % par rapport à celui des qualifiés.

3.2. Analyses de sensibilité

Comme cela a été présenté dans la partie 2.4, de nombreux arbitrages de modélisation ont été effectués. Nous cherchons à estimer la sensibilité des résultats du modèle à ces différents choix. A priori, les valeurs des élasticités de la demande, ainsi que le comportement des secteurs en termes de fragmentation sont déterminants pour les résultats. Nous portons donc notre attention prioritairement sur ces aspects-là. Pour faciliter la présentation nous ne présentons que les variations réelles des facteurs de production. Il s'agit en effet de l'objectif même de cette étude. De plus, l'architecture générale des résultats reste toujours semblable à celle décrite avec le scénario de référence. Les seules évolutions possibles portent sur l'ampleur des variations et le signe de la variation de rémunération pour le travail non qualifié en Europe.

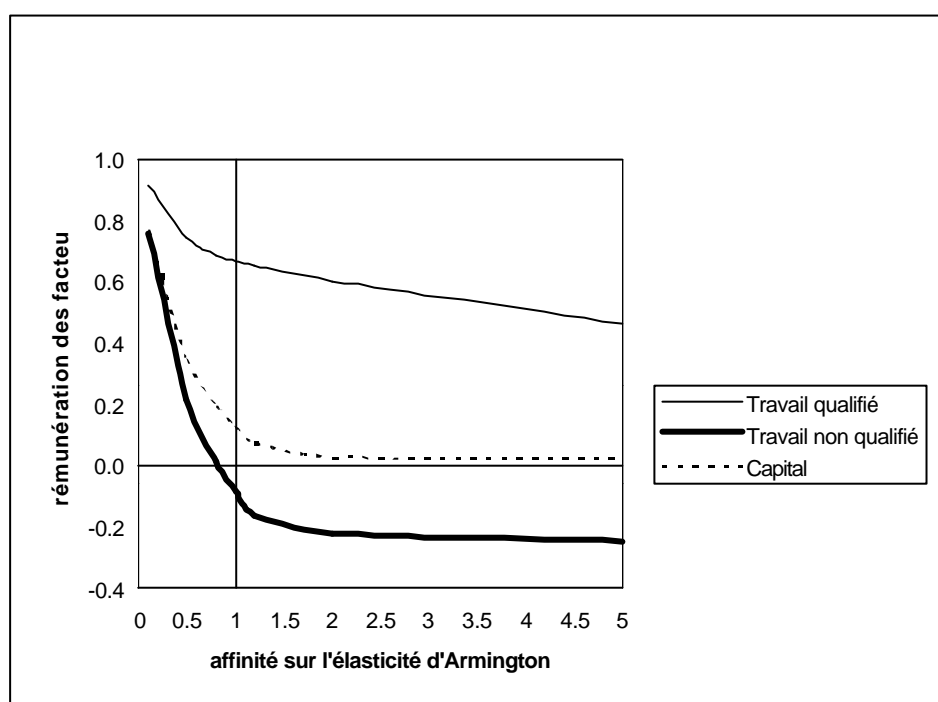
³³ Cf. équations 13 à 18.

3.2.a) Élasticité d'Armington sur l'ensemble des secteurs

Afin de conserver l'échelle des élasticités entre les secteurs et le fait que toutes les élasticités doivent être supérieures à un, nous opérons une transformation affine sur l'ensemble des élasticités d'Armington des secteurs manufacturiers :

$$\hat{\sigma}_{1,\text{testé}} = 1 + a(\hat{\sigma}_{1,\text{initial}} - 1) \quad (25)$$

Graphique 3.1 :
Variation des rémunérations réelles des facteurs de production en fonction des valeurs des élasticités d'Armington pour tous les secteurs



Note : Lorsque le coefficient a vaut 1, les élasticités d'Armington prennent leurs valeurs initiales.

Il suffit alors d'affecter différentes valeurs au coefficient a et d'observer le comportement des rémunérations, ce que nous présentons à la partie 3.1. Lorsque le coefficient a est élevé, et donc avec des élasticités d'Armington plus élevées, les variations des rémunérations réelles des différents facteurs ne sont que peu modifiées. En revanche, les variations des rémunérations sont très différentes lorsque le coefficient a est faible. Par exemple, lorsque a est inférieur à 0,5, les évolutions des différentes rémunérations deviennent très proches, chaque facteur gagnant entre 0,4 % et 1 % en termes réels. Une étude plus poussée des résultats du modèle nous indique que cela coïncide avec une très faible augmentation des taux de pénétration en Europe des pays émergents. En effet, avec

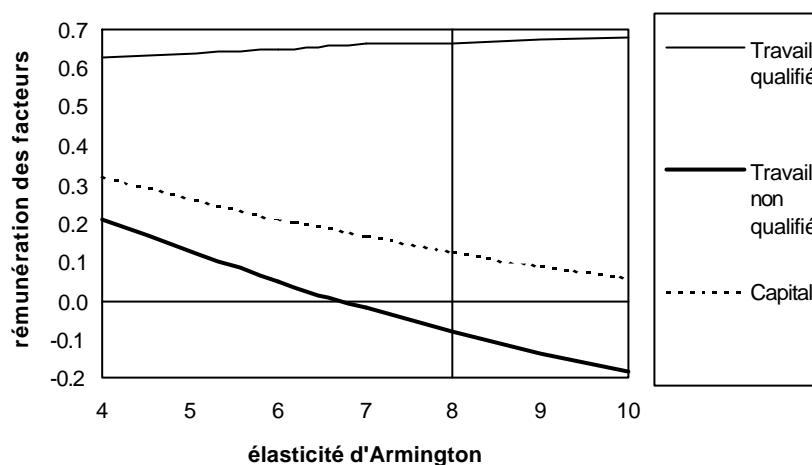
une valeur de α très petite, les biens qu'ils produisent sont peu substituables aux autres biens. Cette zone de valeurs pour les élasticités manque doublement de pertinence : elles sont trop faibles et ne permettent pas de juger des effets d'un accroissement important du commerce avec les pays émergents. En conclusion, si les élasticités d'Armington étaient dans l'ensemble fixées à des valeurs nettement plus faibles, le commerce avec les pays émergents s'accroîtrait très peu, ce qui n'est pas vraisemblable. Pour des valeurs plus élevées les effets sur les salaires européens varient peu : nous en déduisons que les résultats sont robustes à l'ordre de grandeur des paramètres choisis pour les élasticités d'Armington.

3.2.b) Elasticité d'Armington dans le secteur textile

Nous avons exposé au 2.4.c) les raisons de notre choix pour les élasticités d'Armington. Pour le secteur textile, les élasticités présentes dans la littérature sont souvent élevées. De plus, pour les sous-secteurs qui représentent l'essentiel des échanges avec les pays émergents, comme les chaussures ou la confection, les élasticités présentées dans la littérature sont encore plus élevées, de l'ordre de 6 à 8. Nous faisons varier ici l'élasticité entre 4 et 10 et nous remarquons que la rémunération réelle du travail non qualifié en Europe connaît une évolution négative à partir de 7, positive en deçà (cf. graphique 3.2). L'accroissement des disparités salariales entre les travailleurs qualifiés et non qualifiés est un résultat très robuste du modèle. La baisse de rémunération réelle des non qualifiés est nettement plus sensible au choix de cette élasticité. Nous privilégions malgré tout ce résultat pour deux types de raisons. D'une part, différents arguments relatifs à l'estimation des élasticités nous y incitent, comme nous l'avons exposé au 2.4.c). D'autre part la notion de "non-qualifiés" telle que nous avons pu l'appréhender avec des données compatibles entre les différentes zones étudiées est sans doute trop large : les catégories les moins qualifiées seraient encore plus directement touchées par les mécanismes à l'oeuvre dans cette modélisation. De plus, l'indicateur d'utilité choisi, très utile et très maniable (cf. 1.2.b)), a pour défaut de sans doute trop privilégier le goût pour la variété, qui ne peut suffire à définir le bien-être des consommateurs³⁴, et donnerait alors une image un peu trop "positive" des évolutions en termes de rémunération réelle. Une revue de la littérature ne permet pas de trancher définitivement entre une valeur de 6 par exemple, ou de 8 comme nous l'avons fait. D'un point de vue de présentation, ce dernier choix pallie certaines des limites de notre modélisation, qui a plutôt tendance à surévaluer la rémunération réelle des non-qualifiés.

³⁴ Cf. Cortes & Jean (1994).

Graphique 3.2 :
Variations des rémunérations réelles en fonction des valeurs de l'élasticité d'Armington dans le secteur textile



Source : Simulations des auteurs

3.2.c) Elasticité de substitution entre les biens des pays émergents

Nous avons défini au 2.4.c) certaines règles pour le calibrage de l'élasticité de substitution σ_3 entre les biens des pays émergents. Nous testons deux autres règles de détermination de la valeur de cette élasticité, qui encadrent la première. Comme nous pouvons le voir dans le tableau 3.4, les résultats sont peu sensibles à cette règles.

Tableau 3.4 :
Sensibilité des résultats à la valeur de l'élasticité de substitution entre les biens des pays émergents

Valeur de l'élasticité	Variations des rémunérations réelles dans la CE		
	Travail qualifié	Travail non qualifié	Capital
$\sigma_3 = \max(\sigma_1 + 0.01, \frac{1}{CFU} + 0.01)$	+ 0,67 %	- 0,12 %	+ 0,11 %
$\sigma_3 = \max(\sigma_1 + 0.5, \frac{1}{CFU} + 1)$ (scénario de référence)	+ 0,67 %	- 0,08 %	+ 0,12 %
$\sigma_3 = \max(\sigma_1 + 2, \frac{1}{CFU} + 2)$	+ 0,67 %	- 0,06%	+ 0,14 %

Source : Simulations des auteurs.

3.2.d) Définition de la fragmentation

Effectuons trois tests correspondant à différents groupes de secteurs fragmentés. Autrement dit, nous rendons ou non le nombre de firmes variables pour différents secteurs. Dans le premier test nous restreignons la définition des fragmentés aux seuls secteurs à forte différenciation entre les biens. Cela revient à considérer que seuls ces secteurs présentent des coûts d'entrée suffisamment faibles pour permettre la pénétration des pays émergents. Pour le deuxième test, nous ajoutons le secteur 10, celui des machines électriques, à l'ensemble habituel des secteurs fragmentés. Pour le troisième test, nous considérons que pour tous les secteurs le nombre de firmes est variable : tous les secteurs sont fragmentés.

Les résultats, décrits dans le tableau 3.5, montrent une certaine robustesse. En tout cas, l'aspect général des résultats ne varie pas beaucoup entre les trois premiers scénarios du tableau 3.5. Le cas où l'évolution de la rémunération réelle du travail non qualifié est la plus négative est celui où seuls les secteurs textile-habillement, bois-papier et matériaux de construction sont supposés fragmentés. Dans ce cas, en effet, la progression commerciale des pays émergents est particulièrement concentrée sur ces secteurs, car les secteurs fragmentés sont plus propices aux prises de parts de marché par les pays émergents. Etant donné que la production de ces secteurs utilise intensivement le travail non qualifié, l'impact sur ce facteur est plus négatif.

Tableau 3.5 : Sensibilité des résultats à la définition des secteurs fragmentés

Secteurs fragmentés	Variations des rémunérations réelles dans la CE		
	Travail qualifié	Travail non qualifié	Capital
Text., bois-papier et mat. de const. fragmentés	+ 0,61 %	- 0,17 %	+ 0,09 %
Text., bois-papier, mat. de const., prod. métalliques, machines et autres manif. fragmentés (scénario de référence)	+ 0,67 %	- 0,08 %	+ 0,12 %
Référence + machines électriques fragmentés	+ 0,70 %	- 0,02 %	+ 0,17 %
Tous les secteurs fragmentés	+ 0,80 %	+ 0,04 %	+ 0,20 %

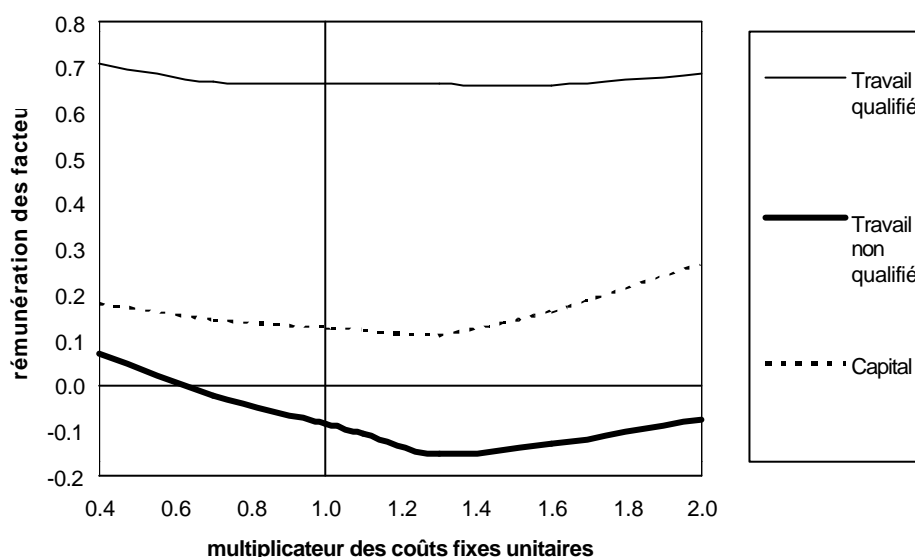
Source : Simulations des auteurs.

3.2.e) Valeur des coûts fixes unitaires

Pour tester la sensibilité des résultats aux élasticités d'échelle, nous multiplions chacun des coûts fixes unitaires servant au calibrage par un coefficient variant entre 0,4 et 2. Nous constatons qu'au voisinage du scénario de référence une augmentation des coûts fixes unitaires fait diminuer les salaires, mais surtout le salaire du travail non qualifié. Nous

constatons que la plus forte baisse de production induite par le choc (cf. tableau 2 dans l'annexe) a lieu dans le secteur le plus intensif en main-d'oeuvre non qualifiée. Plus les coûts fixes sont élevés, plus les pays émergents peuvent profiter de leur croissance pour mieux exploiter les économies d'échelle et leur progression commerciale est plus marquée. Mais lorsqu'ils deviennent très élevés, cela constitue des barrières à l'entrée de tous les marchés, ce qui explique que la courbe de rémunération du travail non qualifié remonte.

Graphique 3.3 :
Variations des rémunérations réelles en fonction d'un multiplicateur des coûts fixes unitaires

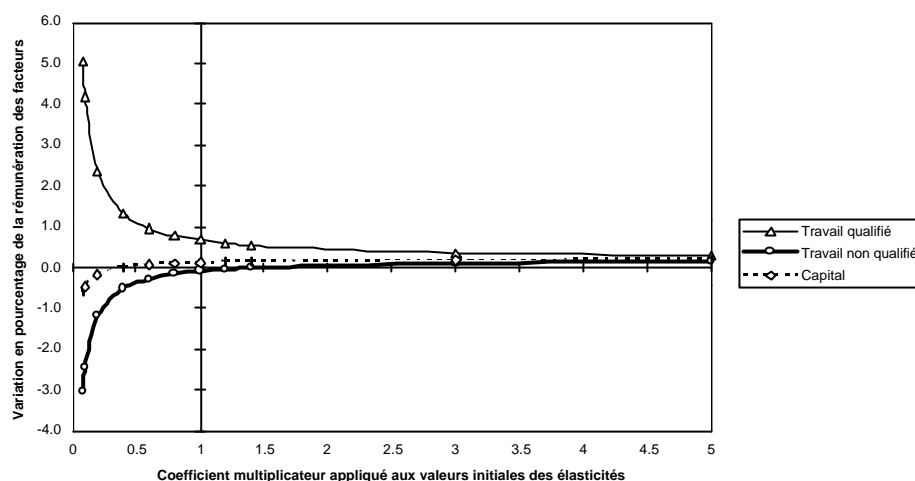


Source : Simulations des auteurs.

3.2.f) *Elasticités de substitution entre facteurs de production*

La substitution entre facteurs de production s'effectue ici avec deux niveaux distincts de complémentarité (cf. 2.1 et 2.4.b)). On suppose que le capital et le travail qualifié sont plutôt complémentaires, alors que la substitution s'opère un peu plus facilement entre l'agrégat qu'ils forment et le travail non qualifié. En conservant la hiérarchie entre les niveaux de substituabilité, nous nous proposons de tester la sensibilité du résultat à la valeur des élasticités, en les multipliant par un même coefficient. Le graphique 3.4 décrit les résultats de simulations du choc de référence, lorsque le coefficient multiplicateur appliqué aux élasticités de substitution entre facteurs varie entre 0,08 et 5.

Graphique 3.4 :
Analyse de sensibilité en fonction des valeurs des élasticités de substitution
entre facteurs de production



Note : Lorsque le coefficient multiplicateur vaut 1, les élasticités de substitution entre facteurs de production sont à leur niveau initial ; à gauche de la figure (multiplicateur faible), elles sont inférieures à ce niveau, à droite elles sont supérieures.

Source : Simulations des auteurs.

Les élasticités utilisées initialement sont respectivement de 0,4 entre capital et travail qualifié, et 0,5 entre leur agrégat et le travail non qualifié. Avec des élasticités supérieures l'accroissement des inégalités est moindre : plus les facteurs sont substituables entre eux, plus le choc initial se répartit entre chacun d'eux. Avec des facteurs très substituables, un petit changement de rémunérations relatives suffit à résorber un déséquilibre important entre leurs offres et demandes relatives. Des facteurs parfaitement substituables ont nécessairement des niveaux de rémunérations relatives constants : il n'y a aucun accroissement des inégalités.

A l'inverse, lorsque la substituabilité entre facteurs est plus faible, l'effet sur les rémunérations est très différencié entre les facteurs. Avec des élasticités de substitution de 0,032 et 0,04 respectivement, la rémunération du travail non qualifié baisse de plus de 3%, alors que celle du travail qualifié augmente de 5 %. Pourtant, le taux de pénétration des importations des biens en provenance des pays émergents est quasiment le même que dans le scénario de référence. Cela montre que la substituabilité entre facteurs joue un rôle crucial dans l'amortissement de l'effet inégalitaire du choc, et constitue une explication importante de la faiblesse des résultats obtenus quant aux variations des rémunérations relatives des facteurs.

Ce constat appelle plusieurs remarques. Les valeurs adoptées ici représentent une estimation basse de l'élasticité de substitution à long terme entre travail qualifié et non qualifié (cf. 2.4.b)). Mais si l'on adoptait une désagrégation plus poussée des qualifications,

il faudrait revoir ces valeurs à la baisse pour certaines catégories. En particulier, les travailleurs sans aucune qualification sont sans doute difficilement substituables aux autres catégories de travail. L'effet négatif pourrait donc être beaucoup plus marqué sur cette catégorie de travail que ne le laissent penser les résultats du scénario de base.

Tableau 3.6 : Sensibilité des résultats aux valeurs de l'élasticité de substitution entre capital et travail qualifié

Valeurs des élasticités de substitution entre facteurs de production	Variations des rémunérations réelles		
	Travail qualifié	Travail non qualifié	Capital
$\varepsilon_1 = 0,50 ; \varepsilon_2 = 0,40$	+ 0,67 %	- 0,08 %	+ 0,12 %
$\varepsilon_1 = 0,50 ; \varepsilon_2 = 0,20$	+ 0,98 %	- 0,08 %	- 0,06 %
$\varepsilon_1 = 0,50 ; \varepsilon_2 = 0,13$	+ 1,28 %	- 0,08 %	- 0,23 %

Rappel : ε_1 est l'élasticité de substitution entre le travail non qualifié et l'agrégat formé de capital et de travail qualifié ; ε_2 est l'élasticité de substitution entre travail et capital (cf. 2.1.a).

Source : Simulations des auteurs.

Par ailleurs, ce résultat met l'accent sur les problèmes posés par la segmentation du marché du travail entre catégories difficilement substituables. L'existence de telles rigidités serait de nature à augmenter considérablement l'effet inégalitaire du commerce avec des pays à bas salaires. Cela devrait inciter à la fois à accentuer les efforts de formation, et à accroître la mobilité interne aux entreprises.

Enfin, les élasticités utilisées ici sont des élasticités de long terme. A court terme, la substituabilité entre facteurs de production est beaucoup plus faible. Pour une même augmentation du taux de pénétration des importations, l'effet négatif sur le travail non qualifié sera donc d'autant plus marqué que cette augmentation se produira rapidement.

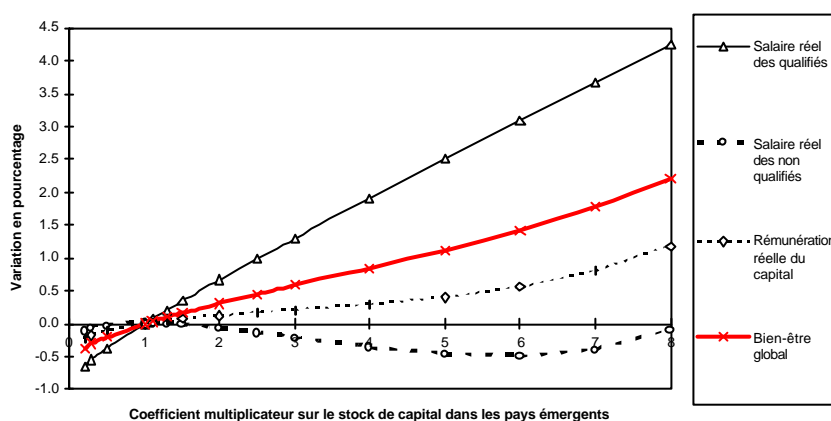
3.3. Courbe de réponse en fonction de l'ampleur du choc

A long terme, le problème de l'émergence de nouveaux concurrents peut se poser avec un ordre de grandeur beaucoup plus élevé que celui du scénario de référence. Ce serait le cas si le différentiel de croissance envisagé durait sur une période plus longue. Cela pourrait provenir du décollage de certains pays ne faisant pas encore partie des pays émergents, comme l'Inde, l'ex-Union Soviétique ou les pays d'Europe centrale et orientale... Certains observateurs en tirent des conclusions alarmistes, estimant que cela rendra d'autant plus difficile pour nos entreprises le soutien de la concurrence internationale.

D'autres, au contraire, estiment que le plus dur est derrière nous : le gros des ajustements aurait été fait dans nos économies, et les futurs concurrents constitueront surtout un danger pour les autres pays émergents (cf. Wood (1995)).

Pour tenter de répondre à cette question, nous avons simulé des chocs de grande ampleur, avec des modalités semblables à celle du scénario de référence : le stock de facteurs des pays émergents est multiplié par un facteur variant entre 1 (sans choc) et 8. Le graphique 3.4 décrit la courbe de réponse correspondante, au travers de quatre indicateurs, que sont les rémunérations réelles des facteurs et le bien-être global en Europe.

Graphique 3.5 :
Courbe de réponse en fonction de l'ampleur du choc



Source : Simulations des auteurs.

Dans un premier temps, la réponse est presque proportionnelle ; les inégalités se creusent, et le salaire réel des non qualifiés se dégrade. Cependant, lorsque le coefficient multiplicateur appliqué au stock de facteur des pays émergents dépasse 6, la salaire réel des non qualifiés se met à augmenter. Une augmentation du choc a alors pour conséquence une augmentation de la rémunération réelle des trois facteurs, avec une pente plus forte qu'auparavant.

Dans la lignée de l'argumentation de Wood (1995), on peut penser qu'à partir d'un certain seuil, le commerce entre pays riches et pays à bas salaires deviendra un commerce de spécialisation complète. Schématiquement, les pays riches ne produiraient plus d'habillement, mais se spécialiserait dans les machines et les services non échangeables. Dans un tel cas de figure, la baisse du prix de l'habillement n'a plus d'impact négatif sur la rémunération des non qualifiés dans les pays riches, puisqu'ils n'ont plus de production dans ce secteur. Au contraire, cette baisse de prix impliquerait alors des gains de

rémunération réelle pour l'ensemble des facteurs de production. C'est ce que nous constatons ici pour des chocs de grande ampleur.

Cette analyse correspond à un cas de figure particulier, puisque nous supposons que les pays émergents ne bénéficient pas d'une montée en gamme. Remarquons toutefois qu'une montée en gamme des pays émergents rapprocherait leur commerce de celui des pays riches. Le problème changerait de nature, et une telle évolution s'accompagnerait probablement d'une hausse des salaires dans ces pays.

La courbe de réponse ci-dessus permet également d'étudier le cas où la taille relative des pays émergents diminuerait par rapport à son niveau initial. Cela peut en quelque sorte s'interpréter comme une analyse rétrospective : quelles seraient les différences de rémunération par rapport à la situation actuelle si les pays émergents avaient connu une croissance moins forte ? D'après nos simulations, les rémunérations réelles de tous les facteurs en auraient pâti, et tout particulièrement celle du travail qualifié.

3.4. Barrières à l'échange

De nombreuses barrières à l'échange existent actuellement dans le commerce entre les pays émergents et l'Europe : barrières tarifaires, difficultés d'accès aux marchés, quotas et autres barrières non tarifaires... Dans un modèle d'équilibre général calculable, ces éléments sont pris en compte dans le calibrage, puisque les coefficients des fonctions d'utilité sont déterminés de manière à expliquer les flux de commerce effectivement observés. Il n'importe donc pas de connaître le niveau initial de ces barrières, mais leurs évolutions.

En particulier, les accords de Marrakech prévoient une baisse sensible des barrières non tarifaires existantes. Ces barrières concernent surtout les produits les plus intensifs en travail non qualifié³⁵, en particulier les produits du textile-habillement, sur lesquels le niveau total de protection est de loin le plus élevé parmi les biens du secteur manufacturier. Nous avons repris le scénario de référence avec une baisse de 15 % de l'équivalent tarifaire des barrières à l'échange sur le seul secteur du textile-habillement, pour les exportations des pays émergents³⁶ vers le reste du monde, et une baisse de 5 % sur les autres secteurs manufacturiers, mais pour les flux des pays émergents vers l'Europe comme pour les flux de sens contraire.

Par rapport aux simulations précédentes, l'effet inégalitaire du choc est accentué, puisque la rémunération réelle du travail qualifié augmente de 0,89 %, alors que celle du travail non qualifié baisse de 0,12 %. L'effet sur le capital reste relativement faible. La particularité de ce scénario par rapport aux autres est d'accroître la discrimination sectorielle des résultats, notamment avec le textile-habillement. L'augmentation des exportations des

³⁵ Cf. par exemple Sachs et Shatz (1994), qui fournissent une estimation par secteurs classés selon la qualification de la main-d'œuvre, de l'équivalent tarifaire du total des barrières à l'échange, pour les États-Unis.

³⁶ Les barrières à l'échange constituent surtout un obstacle important pour les exportations des pays émergents dans ce secteur, beaucoup plus que pour leurs importations.

pays émergents vers l'Europe se concentre presque exclusivement sur ce secteur (sur lequel l'augmentation est supérieure à 450 %), qui est aussi le seul à voir son prix de vente à l'étranger chuter sensiblement (- 14 %). Les deux autres secteurs fragmentés à produits peu différenciés, bois-papier et matériaux de construction, voient leurs exportations augmenter également de manière sensible, respectivement de 110 et 70 %.

Tableau 3.7 : Simulation d'une baisse des barrières à l'échange, combinée ou non avec le choc du scénario de référence

Nature du choc	Variations des rémunérations réelles		
	Travail qualifié	Travail non qualifié	Capital
Scénario de référence + baisse des barrières à l'échange de 15 % sur le textile-habillement et de 5 % sur le reste du secteur manufacturier	+ 0,89 %	- 0,12 %	+ 0,07 %
Scénario de référence + baisse des barrières à l'échange de 5 % sur le secteur manufacturier	+ 0,81 %	- 0,06 %	+ 0,14 %

Note : Tous les résultats sont exprimés en pourcentage.

Source : Simulations des auteurs.

En revanche, les exportations des pays émergents n'augmentent que de 10 à 20 % dans les secteurs segmentés, et moins encore dans les secteurs primaires et tertiaires. Cela illustre le frein que constituent les contraintes d'équilibre général. La progression très forte dans le textile se fait en partie au détriment de la progression dans les autres secteurs, sous peine de provoquer un déséquilibre global. Le taux de pénétration des importations en provenance des pays émergents n'est que légèrement supérieur au niveau atteint dans les autres simulations, avec 3,65 % dans le secteur manufacturier. Par ailleurs, les exportations européennes progressent de manière assez similaire aux cas précédents. Lorsque la baisse des barrières à l'échange est uniforme entre les secteurs, le rôle du secteur textile-habillement est moins prédominant et l'effet inégalitaire du choc est moins accentué.

CONCLUSION

Ce modèle propose une analyse de l'impact d'une plus forte insertion des pays émergents dans l'économie mondiale. Nous simulons ce que d'aucuns décrivent, ici où là, comme un scénario catastrophe : une augmentation considérable de la taille du secteur produisant des biens échangeables dans pays à bas salaires. Les résultats obtenus ne sont visiblement pas à la hauteur des inquiétudes suscitées par cette perspective. Pour la simulation de base, qui décrit un doublement de l'offre de travail des pays émergents, le taux de pénétration des pays émergents sur le secteur manufacturier européen passe de 1,5 % à 3 %, tandis que les inégalités salariales en Europe s'accroissent au plus de 1 %. Pour un choc de plus grande ampleur, lorsque ce taux de pénétration atteint 8,5 %, les disparités salariales s'accroissent de 4 % en Europe. De plus, la rémunération réelle du travail non

qualifié diminue dans la plupart des simulations. Mais cette perte est faible, au pire de 0,5 %, et l'accroissement de richesse induit est comparativement important. Si les conséquences de ces évolutions ne sont pas négligeables, elles sont sans commune mesure avec la dégradation du marché du travail européen depuis une quinzaine d'années, notamment en termes d'accroissement des inégalités.

Deux types de raisons expliquent ces résultats. Les premières tiennent tout simplement aux inévitables insuffisances d'une modélisation. Mais il nous semble que le modèle décrit un certain nombre des phénomènes réels qui sont les causes de ces résultats.

Si nous continuions à affiner certaines parties de notre modélisation, l'accroissement des inégalités serait probablement plus important. Tout d'abord, le niveau de désagrégation, que ce soit au niveau des catégories socioprofessionnelles ou des secteurs, conduit vraisemblablement à sous-estimer l'ampleur de l'impact. En effet, celui-ci est déterminé par l'ampleur des disparités intersectorielles de qualification de la main-d'oeuvre et de flux commerciaux. De plus, certains intitulés de secteur recouvrent des productions qui peuvent être fort différentes, en termes de contenu en emploi non qualifié ou en termes d'échanges. C'est notamment le cas du secteur des machines électriques qui contient à la fois des biens d'équipement et de l'électroménager, ou du secteur qui regroupe le textile et l'habillement. De plus, si nous avions cinq ou six catégories socioprofessionnelles, les écarts entre les catégories extrêmes seraient plus forts qu'avec deux catégories.

Mais il s'agit d'un problème inhérent à ce type de modélisation, très exigeante en données, notamment parce qu'elle requiert une harmonisation des données de commerce et de comptabilité nationale pour plusieurs zones. De plus, notre modélisation n'endogénéise pas les réactions des producteurs, en termes d'adaptation des structures productives, face à une concurrence accrue : il s'agit d'un phénomène très difficile à paramétrer. Enfin, pour l'instant, le capital est immobile entre les pays dans notre modèle : cela ne permet de prendre en compte qu'un aspect des délocalisations. Pour conclure, comme nous l'avons vu au 3.2.f), moins les facteurs de production sont substituables, c'est-à-dire plus le marché du travail est compartimenté, plus les effets d'inégalité sont importants. Il serait intéressant de distinguer des segments de la population active peu substituables aux autres comme les travailleurs sans aucune qualification ou les chômeurs de longue durée.

D'un autre côté, ce modèle met en valeur plusieurs mécanismes qui expliquent pourquoi l'impact de cette émergence ne devrait pas être considérable. Deux d'entre eux sont d'un intérêt particulier.

Un modèle de ce genre comprend certaines contraintes globales, comme un solde commercial nul à long terme dans le cas de notre modèle. Une telle contrainte eût pu être assouplie. Nous aurions pu introduire un déficit commercial ou un excédent commercial structurel, ou encore endogénéiser le solde commercial plutôt que le taux de change, mais cela ne modifie pas la généralité du résultat. Il y a des limites naturelles aux pénétrations réciproques des marchés qui sont la solvabilité de la demande et les mécanismes d'ajustement des taux de change. De même, le fait que l'accroissement des inégalités se stabilise à partir d'un développement suffisamment important des pays émergents, rappelle

que le problème change de nature lorsque la spécialisation est complète pour certains secteurs.

Les secteurs manufacturiers de notre modèle fonctionnent en situation de concurrence imparfaite. Il existe des barrières à l'entrée de tous les secteurs : elles peuvent très faibles comme dans la confection, ou très élevées comme dans l'aéronautique ou les produits pharmaceutiques. Ces barrières à l'entrée sont de nature diverses. Ce peut être la présence de normes ou de réglementations particulières, l'exigence de qualité ou de fiabilité, l'accès aux réseaux de distribution ou encore la nécessité d'une innovation constante, en termes de variété ou de montée en gamme.

Plusieurs études économétriques³⁷ insistent sur les différents aspects que revêt l'impact du commerce sur le marché du travail selon le type de concurrence régnant sur chaque secteur. Or, sur les secteurs les plus intensifs en main-d'oeuvre peu qualifiée, une bonne part de l'ajustement au choc de l'insertion internationale des pays émergents a sans doute déjà eu lieu. Le taux de pénétration en Europe des pays émergents est encore très faible, de l'ordre de 0,7 % de la demande intérieure et ces importations sont massivement concentrées sur les secteurs à faibles coûts d'entrée. Tout cela explique la relative faiblesse des répercussions sur le marché du travail.

Des appréhensions sont souvent exprimées devant l'hypothèse d'une montée en gamme rapide des pays émergents. Cela ne renverserait pas l'ensemble des barrières à l'entrée, mais permettrait à ces pays de conquérir des parts de marché substantielles ailleurs que dans la confection, l'électronique de base ou les ouvrages en bois. De plus, des ajustements macroéconomiques au niveau des balances commerciales joueraient un rôle stabilisateur. En tout cas, les effets d'un tel choc sont difficiles à prédire. D'une part, leur modélisation est nécessairement délicate et très arbitraire. D'autre part, le problème changerait de nature pour au moins deux raisons. Cela signifierait que ces pays investissent des marchés où l'avantage procuré par un coût de main-d'oeuvre moindre, serait de moins en moins décisif, voire inopérant. De plus, ces pays connaissent des progressions du coût du travail très rapides ; le problème est de savoir dans quelle mesure elles contrebalanceront leur montée en gamme. Une dernière possibilité serait la création de marchés et de biens nouveaux, face auxquels les pays émergents seraient en meilleure posture que l'Europe. Un tel phénomène rappellerait ce qui s'est passé pour certains segments de l'électronique. Mais il s'agit là d'une éventualité particulièrement difficile à modéliser...

Au total, une insertion internationale accrue des pays émergents dans l'économie mondiale ne paraît pas être la principale source de désordre à venir pour le marché du travail européen. Au contraire, l'Europe profiterait globalement des effets macroéconomiques de ce surplus de croissance. De plus, une hypothèse probable est qu'un tel développement signifie une concurrence plus vive entre ces nations, sur des secteurs bientôt proches de la saturation dans les pays du Nord. Cela peut constituer un frein à leur propre développement, du moins si celui-ci doit suivre la même voie que pour certains de leurs prédécesseurs, comme les NPI d'Asie.

³⁷ Cf. Oliveira-Martins (1993) ou Borjas et Ramey (1994).

ANNEXE : LES RÉSULTATS DANS LE SCÉNARIO DE RÉFÉRENCE

Tableau 1 : Variations sectorielles des échanges
(en pourcentage de la valeur initiale)

		Variation du total des échanges			Variation du total des échanges relativement à la production		
Origine du flux		Destination du flux			Destination du flux		
Zone	Secteur	Pays émergent	CE	Reste du monde	Pays émergents	CE	Reste du monde
EME	1. Primaire	99,7	8,07	10,80	92,5	0,09	0,65
	2. Produits alimentaires	111,7	17,98	19,45	108,3	0,14	0,43
	3. Textile, habillement	116,3	293,82	290,01	99,5	11,41	30,70
	4. Bois, papier	117,9	155,96	161,04	115,9	0,63	2,12
	5. Chimie	103,3	17,50	20,80	96,9	0,25	1,00
	6. Mat. de construction	117,6	97,35	99,21	107,1	2,14	6,68
	7. Sidérurgie	105,5	37,54	42,07	97,4	0,62	2,55
	8. Produits métalliques	108,5	26,24	26,81	97,0	0,47	2,37
	9. Machines	112,4	26,27	25,82	103,5	0,39	1,66
	10. Mach. électriques	104,3	17,65	19,53	86,5	0,58	2,69
	11. Mat. de transport	107,0	17,86	19,47	99,7	0,17	1,15
	12. Autre manufacturier	108,4	26,46	26,12	99,3	0,35	1,85
	13. Tertiaire	102,0	10,38	11,75	100,7	0,03	0,11
CE	1. Primaire	84,6	-0,04	2,48	0,1	-0,04	0,04
	2. Produits alimentaires	79,6	0,11	1,36	0,36	0,11	0,04
	3. Textile, habillement	-56,5	-16,69	-17,49	-0,95	-14,30	-2,21
	4. Bois, papier	-29,5	-0,38	2,31	-0,12	-0,36	0,11
	5. Chimie	72,8	-0,14	2,65	1,57	-0,12	0,37
	6. Mat. de construction	-3,2	-1,05	1,86	-0,02	-0,32	0,14
	7. Sidérurgie	49,4	-0,43	2,60	0,82	-0,37	0,32
	8. Produits métalliques	63,1	-0,09	2,24	0,68	-0,08	0,21
	9. Machines	66,5	0,12	1,55	3,76	0,08	0,36
	10. Mach. électriques	73,5	-0,13	1,43	1,52	-0,11	0,22
	11. Mat. de transport	75,8	0,08	1,44	1,52	0,06	0,29
	12. Autre manufacturier	63,0	0,03	1,62	0,76	0,02	0,20

	13. Tertiaire	82,9	0,03	1,27	0,07	0,03	0,06
--	---------------	------	------	------	------	------	------

Tableau 1 : Variations sectorielles des échanges (suite)
(en pourcentage de la valeur initiale)

		Variation du total des échanges			Variation du total des échanges relativement à la production		
Origine du flux		Destination du flux			Destination du flux		
Zone	Secteur	Pays émergent	CE	Reste du monde	Pays émergents	CE	Reste du monde
Reste du monde	1. Primaire	84,7	-0,05				
	2. Produits alimentaires	79,6	0,11				
	3. Textile, habillement	-56,5	-16,69				
	4. Bois, papier	-29,5	-0,39				
	5. Chimie	72,8	-0,14				
	6. Mat. de construction	-3,2	-1,06				
	7. Sidérurgie	49,3	-0,45				
	8. Produits métalliques	63,1	-0,10				
	9. Machines	66,5	0,11				
	10. Mach. électriques	73,5	-0,14				
	11. Mat. de transport	75,8	0,07				
	12. Autre manufacturier	63,0	0,03				
	13. Tertiaire	82,8	-0,18				

Source : Simulation des auteurs.

Tableau 2 : Variations des productions et des taux de pénétration
(en pourcentage de la valeur initiale)

Secteur	Variation de la production totale		Part initiale des importations bilatérales dans la demande finale		Part finale des importations bilatérales dans la demande finale	
	Pays émergents	CE	Pays émergents	CE	Pays émergents	CE
1. Primaire	93,2	0,10	0,18	0,82	0,17	0,83
2. Produits alimentaires	108,9	0,50	0,38	0,90	0,36	0,94
3. Textile, habillement	141,6	-17,46	1,04	6,35	0,25	21,95
4. Bois, papier	118,6	-0,38	0,54	0,24	0,21	0,54
5. Chimie	98,2	1,82	2,01	1,41	1,91	1,49
6. Mat. de construction	116,0	-0,85	0,98	1,20	0,53	2,12
7. Sidérurgie	100,6	0,77	1,41	1,59	1,16	1,95
8. Produits métalliques	99,8	0,81	2,47	0,80	2,21	0,90
9. Machines	105,5	4,20	8,25	0,89	7,54	1,00
10. Mach. électriques	89,8	1,64	2,12	2,87	1,95	3,14
11. Mat. de transport	101,0	1,87	2,79	0,65	2,66	0,68
12. Autre manufacturier	101,5	0,98	2,64	0,56	2,37	0,63
13. Tertiaire	100,9	0,16	0,23	0,11	0,23	0,11

Source : Simulation des auteurs.

Tableau 3 : Variation du nombre de firmes
(en pourcentage de la valeur initiale)

Secteur	Variation du nombre de firmes	
	Pays émergents	CE
3. Textile, habillement	125	- 17
4. Bois, papier	82	- 0,4
6. Matér. de construction	82	- 0,9
8. Produits métalliques	80	0,5
9. Machines	84	2,9
12. Autre manufacturier	81	0,6

Source : Simulation des auteurs.

Tableau 4 : Variation des prix par secteur
(en pourcentage de la valeur initiale)

Secteur	Variation des prix des produits européens sur les marchés :			Variation des prix des produits des pays émergents sur les marchés :		
	Pays émergents	CE	Reste du monde	CE	Pays émergents	CE
1. Primaire	-0,10	-0,10	-0,10	-6,94	-6,94	-6,94
2. Produits alimentaires	-0,13	-0,13	-0,13	-10,48	-10,48	-10,48
3. Textile, habillement	-0,13	-0,11	-0,12	-10,82	-10,22	-10,23
4. Bois, papier	-0,14	-0,09	-0,11	-14,34	-10,25	-10,11
5. Chimie	-0,11	-0,11	-0,11	-10,37	-10,38	-10,38
6. Mat. de construction	-0,15	-0,08	-0,11	-13,88	-10,33	-9,75
7. Sidérurgie	-0,39	-0,15	-0,14	-10,01	-10,40	-10,41
8. Produits métalliques	-0,11	-0,13	-0,10	-11,86	-11,17	-10,04
9. Machines	-0,14	-0,25	-0,08	-11,76	-11,17	-9,95
10. Mach. électriques	-0,06	-0,06	-0,05	-10,38	-10,41	-10,41
11. Mat. de transport	-0,11	-0,10	-0,10	-10,41	-10,43	-10,43
12. Autre manufacturier	-0,10	-0,12	-0,09	-11,83	-11,16	-10,04
13. Tertiaire	0,00	0,00	0,00	-8,56	-8,56	-8,561

Source : Simulation des auteurs.

BIBLIOGRAPHIE

- Bhagwati J. (1959), "Protection, rémunérations réelles et revenus réels", *Economic Journal*, reproduit dans *Echange international et croissance*, *Economica*, 1972.
- Bismut C. et Oliveira-Martins J. (1986), "Le rôle des prix dans la compétition internationale", dans *Industrie mondiale : la compétitivité à tout prix*, sous la direction de Fouquin M.
- Bollino C. A. et Padoan P. (1993), "Trade Elasticities and Growth Potential", Document de travail du *CIDEI*, n°18.
- Bonnaz H., Courtot N. et Nivat D. (1995), "La balance en emplois des échanges de la France avec les pays en développement", *Economie et Statistique*, n°279-280.
- Borjas G. J. et Ramey V. A. (1994), "Rising Wage Inequality in the United States", *American Economic Review*.
- Brenton P. A. et Winters L. A. (1992), "Estimates of Bilateral Trade Elasticities and their Implications for the Modelling of 1992", Document de travail du *CEPR*, n°717.
- Brown D. K. (1989), "Market Structure, the Exchange Rate and Pricing Behavior by Firms: Some Evidence from Computable General Equilibrium Trade Models.", *The University of Michigan*, Document de travail, n°251.
- Cortes O. et Jean S. (1994), "Commerce international, emploi et salaires", Document de travail, *CEPII*, n°94-08.
- Cortes O. et Jean S. (1995a), "Comment mesurer l'impact du commerce international sur l'emploi ? Une note méthodologique.", *Economie et Statistique*, n°279-280.
- Cortes O. et Jean S. (1995b), "Echange international et marché du travail : une revue critique des méthodes d'analyse", *Revue d'Economie Politique*, n°105.
- Cortes O., Jean S. et Pisani-Ferry J. (1996), "Trade and the Labour Markets: the French Case", Document de travail, *CEPII*, n°96-04.
- Deardorff A. V. et Stern R. M. (1986), "The Michigan Model of World Production and Trade", *The MIT Press*.
- Driver C., Kilpatrick A. et Naisbitt B. (1988), "The Sensitivity of estimated Employment Effects in Input-Output Studies", *Economic Modelling*, pp. 145-150.
- Ethier W. J. (1982), "National and International Returns to Scale in the Modern Theory of international Trade", *American Economic Review*.
- Eurostat (1994), *Input-Output Table of the European Union in 1991*.

Faini R., Clavijo F. et Senhadji-Semlali A. (1990), "The Fallacy of Composition Argument: Does Demand Matter For LDC Manufactured Exports?", Document de travail du *CEPR*, n°499.

Feenstra R. C. (1991), "New Goods and Index Numbers: U. S. Import Prices", Document de travail du *NBER*, n°3610.

Freeman R. B. (1986), "Demand for Education", in *Handbook of Labor Economics*, vol. 1, édité par Ashenfelter O. C. et Layard R., Elsevier Science Publishers.

Fontagné L., Fouquin M. et Pisani-Ferry J. (1995), "Trois défis pour l'OMC", *La Lettre du CEPII*, n°131.

Gomory R. E. et Baumol W. J. (1992), "Scale Economies, the Regions of Multiple Trade Equilibria, and Gains from the Acquisition of Industries", *Starr Center for Applied Economics*, New-York University, Economic Research Report, n°92-54.

Haaland J. I. et Norman V. D. (1992), "Global Production Effects of European Integration" *CEPR*, janvier.

Haaland J. I. et Wooton I. (1992), "Market Integration, Competition and Welfare" *CEPR*, janvier.

Hambley J. (1990), *Annual Input-Output Table for China for 1987*, ONU.

Hammermesh D. S. (1986), "The Demand for Labor in the Long Run", in *Handbook of Labor Economics*, vol. 1, édité par Ashenfelter O. C. et Layard R., Elsevier Science Publishers.

Harrison G. W., Rutherford T. F. et Wooton I. (1991), "An Empirical Database for a General Equilibrium Model of the European Communities", *Empirical Economics*, vol. 16.

Hebbink G. E. (1990), "The Elasticity of Substitution between Lower Educated Labour and other Factors of Production in the Netherlands.", Document de travail du *Institute for Economic Research*, n°9005.

Heckscher E. (1919), "L'effet du commerce international sur la répartition du revenu", *The Swedish Journal of Economics*, reproduit dans *Echange international et croissance*, Economica, 1972.

Helpman E. (1984), "Increasing Returns, Imperfect Markets, and Trade Theory", *Handbook of International Economics*, vol. 1, Edited by R. W. Jones and P. B. Kenen, Elsevier Science Publishers.

Helpman E. et Krugman P. R. (1985), "Market Structure and Foreign Trade", *Harvester Press*.

INSEE (1991), *Structure des emplois 1990*.

Institute of Developing Economies (1991), *International Input-Output Tables Indonesia-Japan 1985*.

- Institute of Developing Economies (1991), *International Input-Output Tables Thailand-Japan 1985*.
- Institute of Developing Economies (1992), *International Input-Output Tables Malaysia-Japan 1985*.
- Institute of Developing Economies (1992), *International Input-Output Tables Philippines-Japan 1985*.
- Krugman P. R. (1980), "Scale Economies, Product Differentiation and the Pattern of Trade", *American Economic Review*, n°70.
- Lancaster M. (1957), "Protection and Real Wages: a Restatement", *Economic Journal*, juin.
- Marquez J. (1991), "The Econometrics of Elasticities or the Elasticity of Econometrics: an Empirical Analysis of the Behavior of U. S. Imports", *International Finance Discussion Papers*, n°396.
- Mathieu C. et Sterdyniak H. (1994), "L'émergence de l'Asie en développement menace-t-elle l'emploi en France ?", *Observations et diagnostics économiques*, n°48.
- Mercenier J. (1992), "Can '1992' Reduce Unemployment in Europe? On Welfare and Employment Effects of Europe's Move to a Single Market", Discussion Paper 2292, C.R.D.E., Université de Montréal.
- Norman V. D. (1990), "Assesing Trade and Welfare Effects of Trade Liberalization", *European Economic Review*, n°34.
- Oliveira-Martins J. (1990), "Estimation des flux du commerce : nouvelles approches et implications pour la politique économique", *Economie et Prévision*, n°94-95.
- Oliveira-Martins J. (1993), "Market Structure, International Trade and relative Wages", Document de travail de l'OCDE, n°134.
- Pratten C. (1988), "A Survey of the Economies of Scale", Research on the "Cost of Non-Europe", vol. 2, Document CEE.
- Reinert K. A. et Roland-Holst D. W. (1992), "Armington Elasticities for United States Manufacturing Sectors", *Journal of Policy Modeling*, n°14.
- Rodrik D. (1995) "Trade Strategy, Investment and Exports : Another Look at East Asia", Document de travail du NBER, n°5339.
- Schmalensee R. (1992), "Sunk Costs and Market Structure: A Review Article", *The Journal of Industrial Economics*, Vol. XL, n°2.
- Smith A. et Venables A. (1988), "Completing the internal market in the European community: Some industry simulations.", *European Economic Review*.
- Smith A. et Venables A. (1992), "1992 Trade and welfare: a general equilibrium model", *CEPR*, mars.

Sneessens H. (1993), "Pénurie de main-d'oeuvre qualifiée et persistance du chômage", mimeo, *IRES*.

State Statistical Bureau of the People's Republic of China (1990), *China Statistical Yearbook, 1989*.

Stolper W., F. et Samuelson P., A. (1941), "Protection et rémunérations réelles", *Review of Economic Studies*, reproduit dans *Echange international et croissance*, *Economica*, 1972.

Sutton J. (1991), *Sunk Costs and Market Structure*, MIT Press.

Szpiro D et Cette G (1994), "Returns to Scale in the French Manufacturing Industry", *European Economic Review*, n°38.

Thursby J. G. et Thursby M. C. (1987), "Elasticities in International Trade: Theoretical and Methodological Issues", The University of Michigan, Document de travail, n°206.

UNIDO (1990), *Industry and Development Global Report*.

Wood A. (1994), *North-South Trade Employment and Inequality*, Clarendon Press, Oxford.

Wood A. (1995), "How Trade Hurt Unskilled Workers", *Journal of Economic Perspectives*, vol. 9, n°3.

SOURCES DE DONNÉES

Chelem (1995), données de commerce international, CD-ROM, CEPPII.

Eurostat (1994), *Input-Output Table of the European Union in 1991*.

Hambley J. (1990), *Annual Input-Output Table for China for 1987*, ONU.

INSEE (1991), *Structure des emplois 1990*.

Institute of Developing Economies (1991), *International Input-Output Tables Indonesia-Japan 1985*.

Institute of Developing Economies (1991), *International Input-Output Tables Thailand-Japan 1985*.

Institute of Developing Economies (1992), *International Input-Output Tables Malaysia-Japan 1985*.

Institute of Developing Economies (1992), *International Input-Output Tables Philippines-Japan 1985*.

State Statistical Bureau of the People's Republic of China (1990), *China Statistical Yearbook 1989*.

UNIDO (1990), *Industry and Development Global Report*.

LISTE DES DOCUMENTS DE TRAVAIL DU CEPII³⁸

1996

"Trade with Emerging Countries and the Labour Market: The French Case", Olivier Cortes, Sébastien Jean et Jean Pisani-Ferry, *document de travail n° 96-04*, mars.

"The transmission of Monetary Policy in the European Countries", Fernando Barran, Virginie Coudert, Benoît Mojon, *document de travail n° 96-03*, février.

"Trade Policy and Trade Patterns During Transition: A Comparison Between China and the CEECs, Françoise Lemoine, *document de travail n° 96-02*, février.

"Financial Market Failures and Systemic Risk, Michel Aglietta, *document de travail n° 96-01*, janvier.

1995

"The Geography of Multi-speed Europe", Philippe Martin, Gianmarco I.P. Ottaviano, *document de travail n° 95-10*, novembre.

"The Political Economy of French Economic Policy and the Transition to EMU", Christian de Boissieu, Jean Pisani-Ferry, *document de travail n° 95-09*, octobre. **EPUISE**

"L'importance des exclus de l'intégration monétaire en Europe", Philippe Martin, *document de travail n° 95-08*, novembre.

"Asymetries financières en Europe et transmission de la politique monétaire", Virginie Coudert, Benoît Mojon, *document de travail n° 95-07*, septembre. **EPUISE**

"La mesure du capital éducatif", Pierre villa, *document de travail n° 95-06*, septembre.

"Capital humain, mobilité des capitaux et commerce international", Pierre Villa, *document de travail n° 95-05*, juin.

"L'Europe à géométrie variable : une analyse économique", Jean Pisani-Ferry, *document de travail n° 95-04*, avril.

"Comparaison de l'efficacité énergétique des pays d'Europe centrale et orientale avec celle des pays de l'OCDE", Nina Kounetzoff, *document de travail n° 95-03*, mars.

³⁸ Les documents de travail sont diffusés gratuitement sur demande dans la mesure des stocks disponibles. Merci d'adresser votre demande au CEPII, Sylvie Hurion, 9, rue Georges Pitard, 75015 Paris, ou par fax : 53.68.55.03.

"L'organisation de la politique économique dans un cadre stratégique", Pierre Villa, *document de travail n° 95-02*, mars.

"Interest Rates, Banking, Spreads and Credit Supply: The Real Effects", Fernando Barran, Virginie Coudert, Benoît Mojon, *document de travail n° 95-01*, mars.

1994

"L'après-CAEM : La dynamique des échanges entre les pays de Visegrad", Dominique Pianelli, *document de travail n° 94-16*, décembre.

"CEEC Export to the EC from 1988 to 1993: Country Differentiation and Commodity Diversification", Françoise Lemoine, *document de travail n° 94-15*, décembre.

"Union monétaire et convergence : qu'avons nous appris ?", Jean Pisani-Ferry, *document de travail n° 94-14*, décembre.

"Chômage et salaire en France sur longue période", Pierre Villa, *Document de travail n° 94-13*, novembre. **EPUISE**

"Croissance et spécialisation", Frédéric Busson et Pierre Villa, *Document de travail n° 94-12*, novembre. **EPUISE**

"The International Monetary System in Search of New Principales", Michel Aglietta, *document de travail n° 94-11*, septembre.

"French and German Productivity Levels in Manufacturing: a Comparison Based on the Industry of Origin Method", Deniz Unal-Kesenci et Michael Freudenberg, *document de travail n° 94-10*, septembre.

"La réunification allemande du point de vue de la politique économique", Agnès Bénassy, Pierre Villa, *document de travail n° 94-09*, septembre. **EPUISE**

"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 Coudert et Benoît Mojon, *document de travail n° 94-03*, juin.

"Indépendance de la banque centrale et politique budgétaire", Agnès Bénassy 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° 94-01*, 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.

"Crédit et dynamiques économiques", Michel Aglietta, Virginie Coudert, et Benoît Mojon, *document de travail n° 93-02*, mai.

"Les implications extérieures de l'UEM", Agnès Bénassy, Alexander Italianer et Jean Pisani-Ferry, *document de travail n° 93-01*, avril.

"La mesure du capital éducatif", Pierre villa, *document de travail n° 95-06*, septembre.

"Capital humain, mobilité des capitaux et commerce international", Pierre Villa, *document de travail n° 95-05*, juin.

"L'Europe à géométrie variable : une analyse économique", Jean Pisani-Ferry, *document de travail n° 95-04*, avril.

"Comparaison de l'efficacité énergétique des pays d'Europe centrale et orientale avec celle des pays de l'OCDE", Nina Kounetzoff, *document de travail n° 95-03*, mars.

"L'organisation de la politique économique dans un cadre stratégique", Pierre Villa, *document de travail n° 95-02*, mars.

"Interest Rates, Banking, Spreads and Credit Supply: The Real Effects", Fernando Barran, Virginie Coudert, Benoît Mojon, *document de travail n° 95-01*, mars.