THÈSE

Pour l'obtention du grade de
DOCTEUR DE L'UNIVERSITÉ DE POITIERS
UFR de sciences économiques et de gestion
Centre de recherche sur l'intégration économique et financière (Poitiers)
(Diplôme National - Arrêté du 7 août 2006)

École doctorale : Sociétés et organisations - SORG (Limoges)
Secteur de recherche : Sciences économiques

Présentée par :
Saeed Tayara

Commerce international et investissements directs étrangers :

complémentarité ou substituabilité ?

Directeur(s) de Thèse :
Christian Aubin

Soutenue le 29 janvier 2016 devant le jury

Jury :

Président	**Daniel Goyeau**	Professeur - Université de Poitiers
Rapporteur	**Jean-Francois Jacques**	Professeur - Université Paris-Est Marne-la-Vallée
Rapporteur	**Christophe Tavera**	Professeur - Université Rennes 1
Membre	**Christian Aubin**	Professeur - Université de Poitiers

Pour citer cette thèse :
Saeed Tayara. *Commerce international et investissements directs étrangers : complémentarité ou substituabilité ?* [En ligne]. Thèse Sciences économiques. Poitiers : Université de Poitiers, 2016. Disponible sur Internet <http://theses.univ-poitiers.fr>

Université de Poitiers

Ecole doctorale Sociétés et Organisations

Faculté de Sciences Economiques

Centre de Recherche sur l'Intégration Economique et Financière

Commerce International et Investissements Directs Etrangers : Complémentarité ou Substituabilité?

Thèse pour l'obtention du grade de docteur ès sciences économiques

Présentée et soutenue publiquement le 29 janviers 2016

Par :

Saeed TAYARA

Sous la direction de:

Christian AUBIN, Professeur à l'Université de Poitiers

Membres du Jury

Christian AUBIN	Professeur à l'Université de Poitiers
Jean-François JACQUES	Professeur à l'Université Paris-Est Marne-la-Vallée
Christophe TAVERA	Professeur à l'université Rennes 1
Daniel GOYEAU	Professeur à l'Université de Poitiers

L'Université n'entend donner aucune approbation ni improbation aux opinions émises dans cette thèse : celles-ci doivent être considérées comme propres à leur auteur.

Remerciements

Toute ma reconnaissance va à Monsieur Christian Aubin, professeur à l'Université de Poitiers, qui a accepté de diriger ce travail et s'est acquitté de sa tâche avec une écoute, une patience, une disponibilité et une attention sans faille.

Par ailleurs, mes remerciements vont à Monsieur Jean-François Jacques, professeur à l'Université Paris-Est Marne-la-Vallée et Monsieur Christophe Tavera, professeur à l'université Rennes 1, pour avoir accepté de participer à mon jury de thèse et me faire ainsi l'honneur de leur présence.

J'exprime aussi toute ma reconnaissance à Monsieur Daniel Goyeau Professeur à l'Université de Poitiers et Directeur du laboratoire CRIEF, d'avoir accepté de participer au jury de soutenance ainsi que pour ses observations et précieux conseils qui me seront utiles dans la suite de mon travail.

Cette thèse n'aurait pu aboutir sans le soutien précieux de Monsieur Dominique Pépin, Maitre de conférences à l'Université de Poitiers ; je souhaite le remercier sincèrement pour ses conseils et ses encouragements. Il a joué un rôle très important dans l'avancement de la thèse.

Je remercie également tous les membres du Centre de Recherche sur l'Intégration Economique et Financière (CRIEF). Que soient ici remerciés Madame Liliane Bonnal, professeur à l'Université de Poitiers, Ferdinand Owoundi, Muhammad Naeem, et Aman Atabaei pour tous leurs conseils et encouragements et leurs aides.

Je remercie infiniment Madame Chantal Pouant, et Madame Françoise Roux, pour le temps qu'elles m'ont consacré, leur sympathie et leur disponibilité.

Mes meilleurs sentiments sont adressés à mes collègues et à mes amis avec qui j'ai passé de bons moments durant ces années de thèse.

Mes remerciements les plus chaleure*ux sont destinés à ma mère, mon père, mes sœurs et mon* frère, pour leurs soutiens et leurs encouragements ; qu'ils soient certains de toute ma reconnaissance et de tout mon amour.

Au terme de ce travail, mes pensées vont enfin à ceux qui ont accepté de partager leur existence avec moi et donc avec cette thèse. A mon épouse Eliza, pour sa confiance constante et son soutien, sa générosité, sa sympathie. Et à ma petite fille Jana, avec tout mon amour.

Commerce International et Investissements Directs Etrangers :
Complémentarité ou Substituabilité ?

Résumé :
Ce travail étudie, théoriquement et empiriquement, l'interaction entre le commerce international et l'investissement direct étranger (IDE), interaction qui a été un des principaux canaux de la mondialisation économique et de l'essor des chaînes de valeur mondiales dans la segmentation des activités de production.
Les modèles théoriques montrent que le commerce international et les IDE peuvent se développer dans une relation de substituabilité ou de complémentarité. La nature de cette relation peut être la conséquence de facteurs exogènes, déterminants de la spécialisation des pays, ou le résultat de la stratégie endogène des firmes dans l'organisation de leurs activités à l'international.
La validation empirique s'appuie sur une adaptation du modèle de gravité, en appliquant les techniques économétrique sur données de panel sur des données bilatérales pour la France au cours de la période de 1993 à 2012. Les estimations mettent en évidence une relation de complémentarité entre le commerce et l'IDE au niveau le plus agrégé. Cependant, une analyse comparative à un niveau plus désagrégé permet de trouver des indices de substituabilité et de complémentarité selon les groupes de pays partenaires.

Mots-clés :
Commerce international, investissement étranger direct, entreprise multinationale, substituabilité, complémentarité, données de panel, modèle de gravité.

International Trade and Foreign Direct Investments:
Complementarity or Substitutability?

Abstract:
This work investigates, theoretically and empirically, the relationship between international trade and foreign direct investment (FDI), which has been one of the key channels of economic globalization, and of the development of global value chains in the international segmentation of production.
Theoretical models show that international and FDI may be substitutes or complements. The nature of this relationship may be the consequence of exogenous factors, determinants of country specialization, or the result of the endogenous strategy of firms in the organization of their international activities.
The empirical validation relies on an adaptation of the gravity model, using panel econometrics with bilateral data for France during the 1993-2012 period. Estimates show a complementarity relationship between trade and FDI at the most aggregated level. However, a comparative analysis at a more disaggregated level reveals some signs of substitutability or complementarity according to the group of partner countries.

Keywords:
International trade, foreign direct investment, multinational firm, substitutability, complementarity, panel data, gravity model.

Sommaire

Introduction générale……..……..……...6
Annexes de l'introduction générale…….……..……...…36

Chapitre 1 Les enseignements du modèle dérivé de la théorie traditionnelle du commerce international…….……..……...38
1.1 Introduction……..……..…….……..……..…39
1.2 Les gains de l'échange des biens et des facteurs…….……40
1.3 La substituabilité entre mobilité des capitaux et commerce international……..51
1.4 La complémentarité entre mobilité du capitaux et commerce international……...……63
1.5 Conclusion……..…….…….…..……81

Chapitre 2 Les enseignements du modèle dérivé de l'économie industrielle et la nouvelle théorie de commerce international…….……...……..……..…83
2.1 Introduction…….…….……...……...…84
2.2. Les approches de l'internationalisation de la firme…..……..……..……..…86
2.3 Les stratégiques dynamiques d'intégration horizontale et verticale……...……..101
2.4. Un modèle simple de choix de localisation……...…….……..……..….118
2.5 Les stratégies d'intégration globales (complexes ou hybrides)…….……...……137
2.6 Conclusion…….…….……..……...….160

Chapitre 3 Analyse empirique de substituabilité ou complémentarité……...……162
3.1 Introduction…….…….…….……163
3.2 Revue de la littérature empirique…….……...…..……164
3.3 Estimation économétrique de la relation entre l'IDE et les échanges commerciaux……180
3.4 Conclusion…….…….……..……221
Annexes du chapitre 3……..……...……223

Conclusion Générale…….……238
Bibliographie…….……246
Table des tableaux……...……..……272
Table des figures…….……...……274
Table des matières……...……..……276

Introduction générale

*"*The days when raw materials were produced in one country and turned into finished goods in another are long gone. The making of even the simplest goods is chopped up into a number of different stages, reflecting relative costs in different countries and falling international transport costs *....how a child's pinwheel, consisting* of plastic sails pinned to a stick, is made in three different countries. The plastic is produced in America and cut to shape in China. The toy is then assembled in Mexico and shipped to LA for distribution...*"*

The Economist (1998)

La libéralisation progressive des relations économiques internationales et l'intégration des économies nationales au sein de l'économie mondiale dans le contexte de la mondialisation, est accompagnée d'une augmentation spectaculaire des échanges commerciaux internationaux ainsi que des mouvements internationaux de capitaux. Cette augmentation a conduit la littérature économique à accorder à une importance accrue au rôle du commerce et de l'investissement, et surtout au lien entre les deux. L'interaction renforcée entre l'investissement direct étranger (IDE par la suite) et le commerce, qui peuvent être considérés comme les deux principaux facteurs en jeu dans la mondialisation, contribue à changer le paysage économique international.

Dans la littérature économique, il existe un grand nombre d'études qui analysent la relation entre le commerce international et l'IDE. Ces études peuvent être regroupées en deux grandes catégories. L'une présente les explications théoriques et l'autre analyse la relation dans un cadre économétrique.

L'objectif de cette thèse est de contribuer à éclairer la relation entre le commerce international et l'investissement direct étranger en reposant la question de la complémentarité ou de substituabilité entre les échanges de biens et les mouvements d'investissement direct entre les pays.

La recherche envisagée se propose d'étudier cette relation entre commerce et IDE en s'efforçant, dans un premier temps, d'éclairer la réflexion par l'analyse théorique. Puis, pour tenter une validation empirique de l'analyse, la seconde étape de la recherche consistera en une étude comparative entre le commerce et l'IDE dans un cadre économétrique. Cette étape empirique vise à analyser la question la plus importante en ce qui concerne la relation entre IDE et le commerce, celui de savoir l'impact de l'IDE sur les exportations et les importations.

Quelques définitions

D'abord, nous allons présenter les définitions du commerce international, des flux de capitaux internationaux, de l'IDE, des entreprises multinationales. Nous utilisons des définitions communes pour ces termes les plus utilisés dans notre recherche.

Le commerce international « Au sens strict, le commerce international concerne les opérations d'achat et de vente de marchandises (c'est-à-dire de bien physiquement identifiables) réalisés entre espaces économiques nationaux. Il est mesuré (en valeur ou en volume) par le montant total des exportations ou des importations de marchandises qui sont enregistrées dans la balance commerciale. La différence entre la valeur des exportations et celles des importations constitue le solde commercial. Au sens large, le commerce international inclut les transactions internationales qui portent sur des activités de services (transports, assurance, tourisme, etc.) qui sont comptabilisés dans le compte des transactions courantes de la balance des paiements ». (Beitone et al. 2007, p.60).

Ce qui distingue le commerce international du commerce intérieur est la plus grande prévalence des obstacles naturels et artificiels aux mouvements commerciaux et facteur : comme les différentes devises, gouvernements autonomes etc. L'immobilité internationale des facteurs entraîne une plus grande disparité dans les dotations factorielles relatives entre les pays que parmi les régions d'un même pays (Chipman, 1988, p. 922).

Les flux de capitaux internationaux « un flux de capitaux internationaux se produit lorsque les résidents dans un pays (l'exportateur de capitaux) accordent des prêts ou achètent des titres d'actifs à des résidents d'un autre pays (l'importateur de capital) » (Williamson, 1988, p.894).

L'investissement direct étranger « L'investissement direct est une catégorie d'investissement transnational dans lequel un résident d'une économie détient le contrôle ou une influence importante sur la gestion d'une entreprise résidente d'une autre économie » (FMI, 2009, p.108). Et selon l'OCDE « L'investissement direct est un type d'investissement transnational effectué par le résident d'une économie (« l'investisseur direct ») afin d'établir un intérêt durable dans une entreprise (« l'entreprise d'investissement direct ») qui est résidente d'une autre économie que celle de l'investisseur direct. L'investisseur est motivé par la volonté d'établir, avec l'entreprise, une relation stratégique durable afin d'exercer une influence significative sur sa gestion. L'existence d'un « intérêt durable » est établie dès lors que l'investisseur direct détient au moins 10 % des droits de vote de l'entreprise d'investissement direct » (OCDE, 2008a, p.17).

L'investissement direct étranger selon Grubel (1988) a lieu si la propriété des actions procure un contrôle sur le fonctionnement d'une entreprise en dehors de son pays d'origine.

Ce qui distingue l'IDE des autres formes de flux internationaux de capitaux privés comme les investissements de portefeuille et les prêts bancaires, c'est l'acquisition d'une part minimale du capital qui implique un intérêt durable ce qui signifie l'existence d'une relation de long terme et la stabilité de l'IDE. On est donc à l'opposé des investissements de portefeuille qui se caractérisent par une volatilité persistante qui se traduit par une instabilité surtout en cas de crise. Par exemple dans les cinq pays d'Asie les plus touchés par la crise asiatique (Indonésie, Corée, Malaisie, Philippines, et Thaïlande), l'investissement direct est resté constant à environ 7 milliards de dollars, par contre, l'investissement de portefeuille a subi une chute de 24 milliards de dollars, accompagné d'une baisse de 5 milliards de dollars dans les prêts non bancaires. (Radelet et Sachs, 2000).

On peut énumérer deux modalités différentes et dominantes pour réaliser l'IDE : la première modalité, connue sous le terme d'IDE greenfield autrement dit, l'investissement de création de capacités. Il s'agit d'une création de nouveau site de production. La deuxième modalité consiste à racheter des actions d'une firme existante, en d'autres termes la fusion-acquisition internationale (ou l'IDE brownfield).

Dans le même contexte, l'IDE pourrait être considéré comme un instrument de création d'une filiale à l'étranger pour une société multinationale. Les entreprises multinationales sont tout simplement des entreprises qui disposent des investissements directs à l'étranger (Ruffin, 1984). Et selon Krugman et al. (2012), une entreprise est considérée le plus souvent, comme une filiale sous contrôle étranger si au moins 10 % de son capital est détenu par une entreprise étrangère.

L'OCDE a défini **les entreprises multinationales** : « Il s'agit généralement d'entreprises ou d'autres entités établies dans plusieurs pays et liées de telle façon qu'elles peuvent coordonner leurs activités de diverses manières. Une ou plusieurs de ces entités peuvent être en mesure d'exercer une grande influence sur les activités des autres, mais leur degré d'autonomie au sein de l'entreprise peut être très variable d'une multinationale à l'autre. Leur capital peut être privé, public ou mixte » (OCDE, 2008b, p.14).

Le commerce et les mouvements de capitaux au cœur de la mondialisation

Le commerce, les mouvements de capitaux et l'immigration sont considérés comme les trois axes de la mondialisation économique à notre époque. Les économistes constatent que notre monde a connu depuis le dix-neuvième siècle trois grandes vagues de cette mondialisation. Ces vagues de mondialisation sont caractérisées par une grande expansion des mouvements internationaux du commerce et de l'investissement.

De la fin du 19eme siècle jusqu 'à 1914

Cette première vague de mondialisation est caractérisée par des flux commerciaux des matières premières, de productions agricoles et industrielles. Cette période a été déclenchée grâce à la réduction des coûts de transport, qui se faisait principalement par bateaux à vapeur et les chemins de fer, la baisse des barrières tarifaires, décrétée par un accord anglo-français (Collier et Dollar, 2002). La révolution industrielle dans les pays européens a aussi accru l'échange commercial international. Dès les années 1820, le commerce international a augmenté d'environ 3,5% par an jusqu'à la fin du siècle. Puis l'adoption généralisée de l'étalon-or, à la fin du 19eme siècle, a fortement réduit les risques de change et encouragé les flux internationaux des capitaux (Jones, 2004). Ainsi, par exemple, entre 1887 et 1913, l'investissement français à l'étranger atteignait 3.5% du revenu national français (Dallenne, 2007). Cette mondialisation fut renforcée par une grande vague d'immigration. D'un autre côté, l'internationalisation d'entreprises a commencé aussi au cours de 19ème siècle, souvent dans les colonies. Selon l'OMC (2014) au cours de cette première vague de mondialisation les pays d'Europe et d'Amérique du Nord se sont démarqués du reste du monde en élargissant leur commerce.

Ainsi la première mondialisation a été déterminée par l'essor des mouvements de capitaux et du commerce international. Cette mondialisation a été déclenchée par la révolution industrielle au cours du 19^{èm} siècle (OMC, 2013), et par l'instauration de l'étalon d'or international, qui peut être considéré comme un élément central des relations internationales à cette époque.

Entre 1914 et 1945

La Première Guerre mondiale a marqué la fin de la première vague de mondialisation. Jusqu'à la seconde guerre mondiale, le monde a connu une période de nationalisme. Les pays

ont suivi des politiques de protectionnisme et les barrières tarifaires ont augmenté avec l'application d'une politique de substitution aux importations. De plus, des contraintes sur les mouvements de capitaux ont été établies. Cette période peut être caractérisée par une compétition antagoniste intense qui visait à monopoliser les marchés et les matières premières (Collier et Dollar, 2002 ; Hirst et Thompson, 2003).

La période des Trente Glorieuses

La vague suivante, après la Seconde Guerre mondiale en 1945, a été caractérisée par le rétablissement progressif de l'ouverture des échanges (OMC, 2014), conséquence de la baisse des barrières tarifaires et de la réduction continue des coûts de transport. Par exemple : le commerce mondial par tête n'augmente que de 3% entre 1913 et 1937 ; par contre il augmente jusqu'à 6 % par an entre 1948 et 1960 et 8,8 % par an entre 1960 et 1973 (Rainelli, 2003). Cette ouverture des économies sur l'extérieur au cours de cette période accompagnée d'une baisse continue des coûts de transport et de communication, fait rebondir l'expansion de l'investissement international. Cet investissement est renforcé par l'effort de reconstruction après la guerre, qui, à son tour, stimule les entreprises américaines. (Tersen et Bricout, 1996). De plus, durant cette vague de mondialisation, la croissance a également été renforcée grâce au Japon et aux autres pays nouvellement industrialisés qui ont diligemment rattrapé les pays occidentaux (OMC, 2014).

La phase actuelle

La vague actuelle de mondialisation qui a démarré après les années 1980, est renforcée par les nouvelles technologies d'information et de la communication. Les bénéficiaires sont en majorité, à travers la baisse de coûts, les activités de transport et les transactions financières. Tous cela augmente les communications industrielles et engendre l'augmentation des flux d'IDE et le commerce international inter et intra firme. Le commerce intra-firme était estimé à environ 20% du commerce mondial en 1970, par contre en 2000, il représente plus de 40% du commerce mondial (Jones, 2004), et les multinationales sont devenues le principal moteur de l'intégration dans l'économie mondiale. Graham et Krugman (1993) soulignent les raisons principales de la croissance à long terme dans l'entreprise multinationale, comme l'intégration croissante des marchés mondiaux, la similitude croissante des marchés nationaux, l'amélioration des techniques de communication et de contrôle, et la symétrie de plus en plus croissante dans la production internationale de la technologie. Cette vague de

mondialisation est caractérisée et renforcée également par l'ouverture de nouvelles économies émergentes comme la Chine, l'Inde et les pays en transition et leur intégration croissante dans l'économie mondiale qui profite de l'ascension des nouvelles puissances économiques mondiales.

Il résulte des observations historiques précédentes que la mondialisation n'est pas un phénomène nouveau et il existe trois grandes vagues de mondialisation, la première commence à la fin du 19eme siècle ; la seconde démarre avec la reconstruction de l'économie mondiale dans les années suivant la deuxième guerre mondiale; la vague actuelle de mondialisation est caractérisée par une présence forte des firmes multinationales et une croissance substantielle du commerce mondial et de l'IDE.

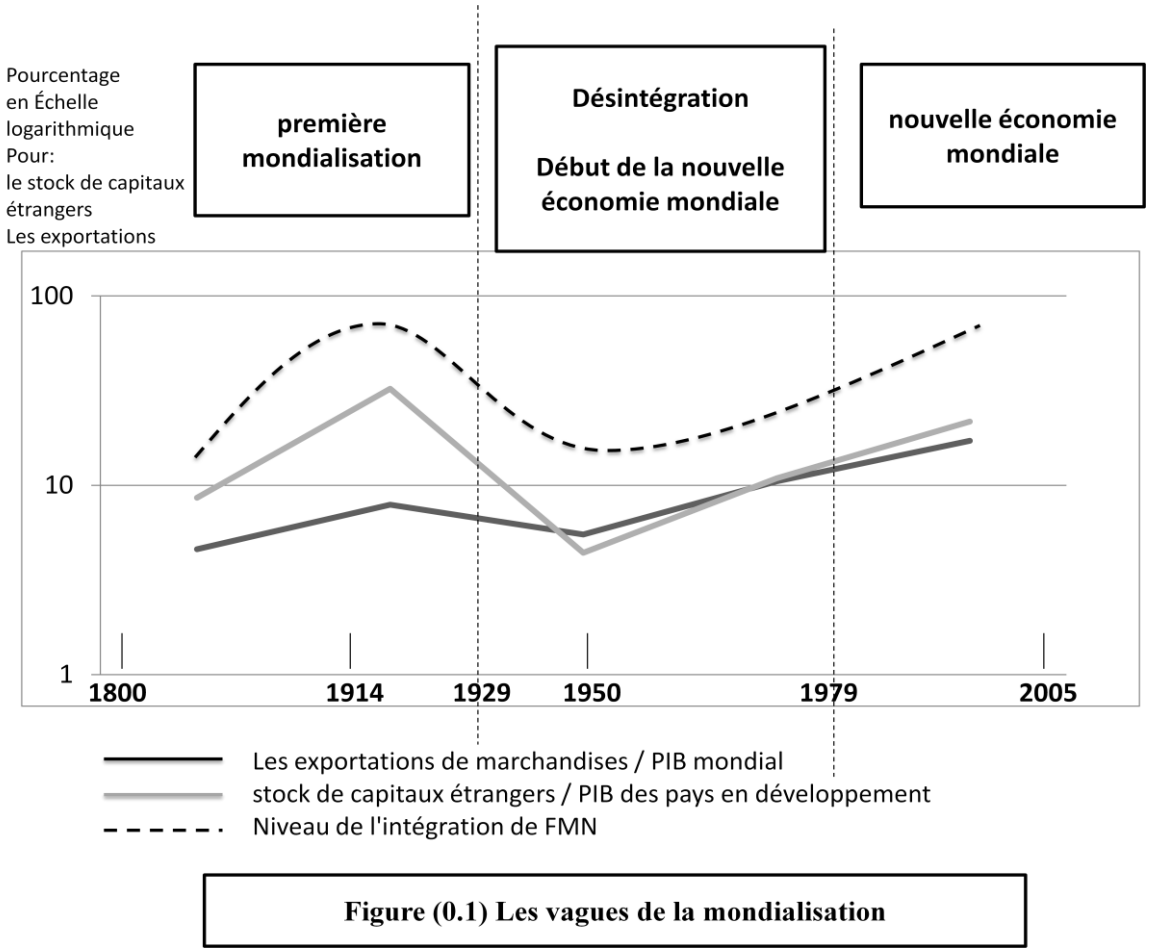


Figure (0.1) Les vagues de la mondialisation

Fait par l'auteur, Source: Jones (2004) Figure (2.1) p. 18 - Collier et Dollar (2002) Figure (1.1) p.23 - Maddison (2006) tableau (F-5) p.362, tableau (3-3) p.128.

Faits stylisés

Une analyse approfondie de la relation entre le commerce international et l'IDE ne peut pas être effectuée sans avoir une idée précise de l'évolution de la structure des échanges commerciaux et d'IDE au fil du temps. C'est la raison pour laquelle nous nous intéresserons à quelques faits stylisés concernant les structures, les évolutions récentes, et les caractéristiques du commerce international et des IDE.

Au cours des dernières décennies, les flux internationaux de commerce ont connu une croissance spectaculaire

La croissance forte des échanges commerciaux est considérée comme une des caractéristiques les plus significatives de la mondialisation. Le volume[1] des échanges internationaux des marchandises a plus que quadruplé entre 1980 et 2011 (OMC, 2013). Et la valeur totale des exportations mondiales des biens et des services a dépassé pour la première fois le chiffre de 23 300 milliards de dollars en 2013 (données de la CNUCED). Cela pourrait s'expliquer par le recul des politiques de remplacement des importations, et l'abaissement des tarifs douaniers et restrictions quantitatives (ceci concernant surtout les pays développés). En effet un plus grand nombre de pays adhérent à l'organisation mondiale de commerce, et les zones régionales de libre- échange se sont multipliées.

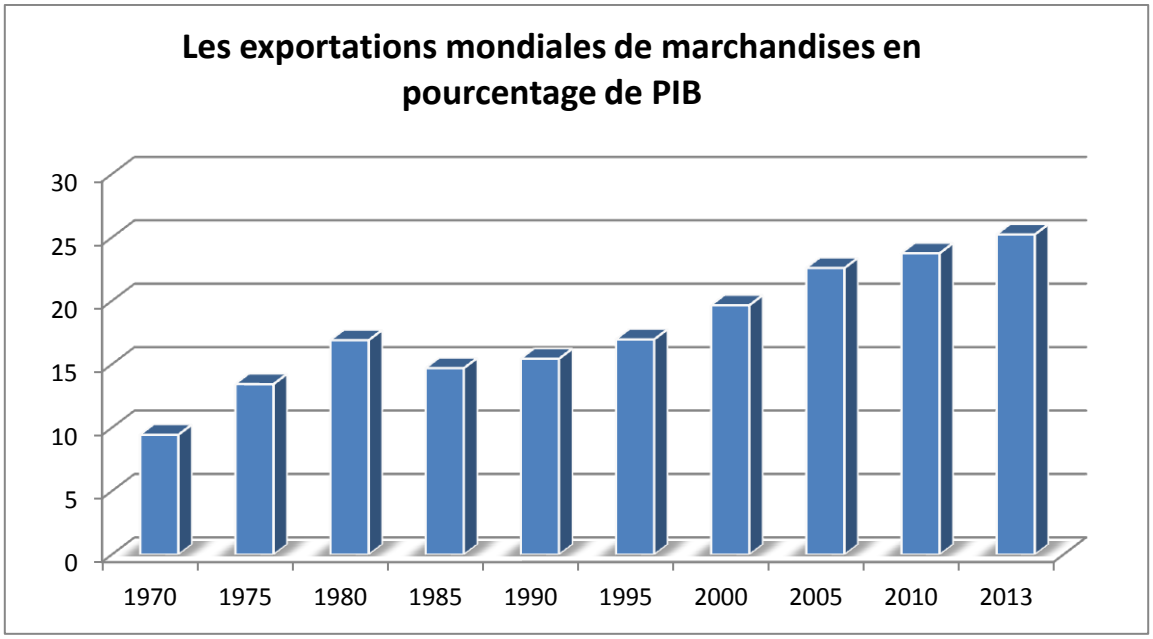


Figure (0.2), source : calculé par l'auteur à partir des données CNUCED et OMC

[1] C'est-à-dire compte tenu des variations des prix et des taux de change

La figure (0.2) nous fournit une illustration de la croissance du commerce mondial au cours des dernières années, plus précisément, les évolutions des exportations mondiales de marchandises en pourcentage de PIB. Depuis le milieu des années 1980, la croissance relative de l'exportation s'est fortement accélérée, par exemple, le rapport des exportations au PIB mondial a attient 16.9% en 1995, alors qu'elle n'avait pas dépassé les 10% en 1970, par contre il a atteint 25.2% en 2013 (selon les données de CNUCED et OMC[1]).

Par ailleurs, pour ce qui est de l'écart entre la croissance du commerce mondial et la croissance du PIB mondial, selon le rapport de l'OMC (2013) la croissance du commerce était en moyenne de (5,6%) par an entre 1985 et 2011 alors le PIB mondial a connu une augmentation moyenne de (3,1%) pendant la même période. Selon le même rapport, le commerce mondial a augmenté presque deux fois plus vite que la production mondiale, et cela pourrait être expliqué par la progression des chaînes d'approvisionnement mondiales "chaînes de valeur mondiales" caractérisées par la fragmentation des processus productifs à l'échelle internationale[2].

Le commerce mondial se compose toujours principalement d'échanges de marchandises bien que la part des services soit en augmentation

Selon la figure (0.3), en 2013, 79.8% des exportations mondiales consistaient en exportations de marchandises. Mais leur part dans le commerce mondial est en diminution celle des services augmentant. En effet leur poids relatif dans le commerce mondial est passé de 83.3% en 1980 à 80.8% en 2000 (compté par l'auteur à partir des donnés de CNUCED).

[1] http://unctadstat.unctad.org/ et http://stat.wto.org/

[2] Il ne faut pas oublier que dans les statistiques commerciales, la valeur des biens intermédiaires peut être comptée plusieurs fois lorsque les marchandises traversent les frontières à différents stades de la production, tandis qu'on ne les compte qu'une fois en comptant le PIB (OMC, 2013).

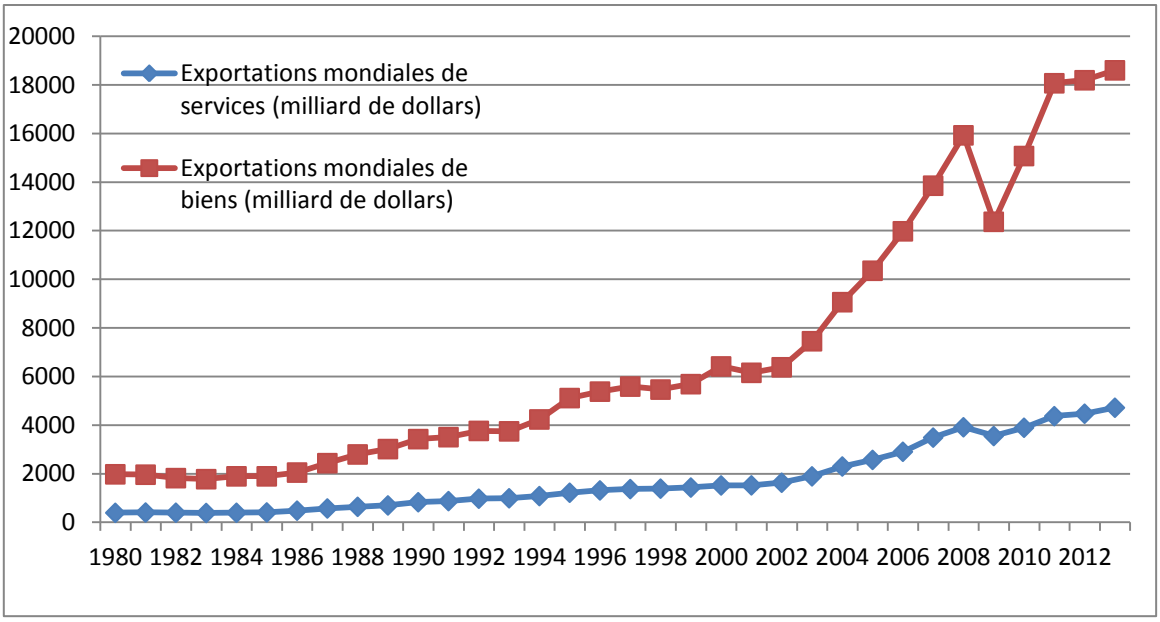


Figure (0.3) Exportations mondiales de marchandises et des services

Source : calculé par l'auteur à partir des données de CNUCED

Dans les dernières années, le schéma régional du commerce est resté presque stable, avec une domination totale des pays émergents par rapport aux autre pays en développement

Alors que le volume des échanges internationaux a grimpé en flèche, le schéma régional du commerce est resté presque stable (Selon la figure (0.4) exportations total de biens et service). Et les volumes des exportations des pays développés et de ceux en développement se sont accrus presque au même rythme entre 1990 et 2013.

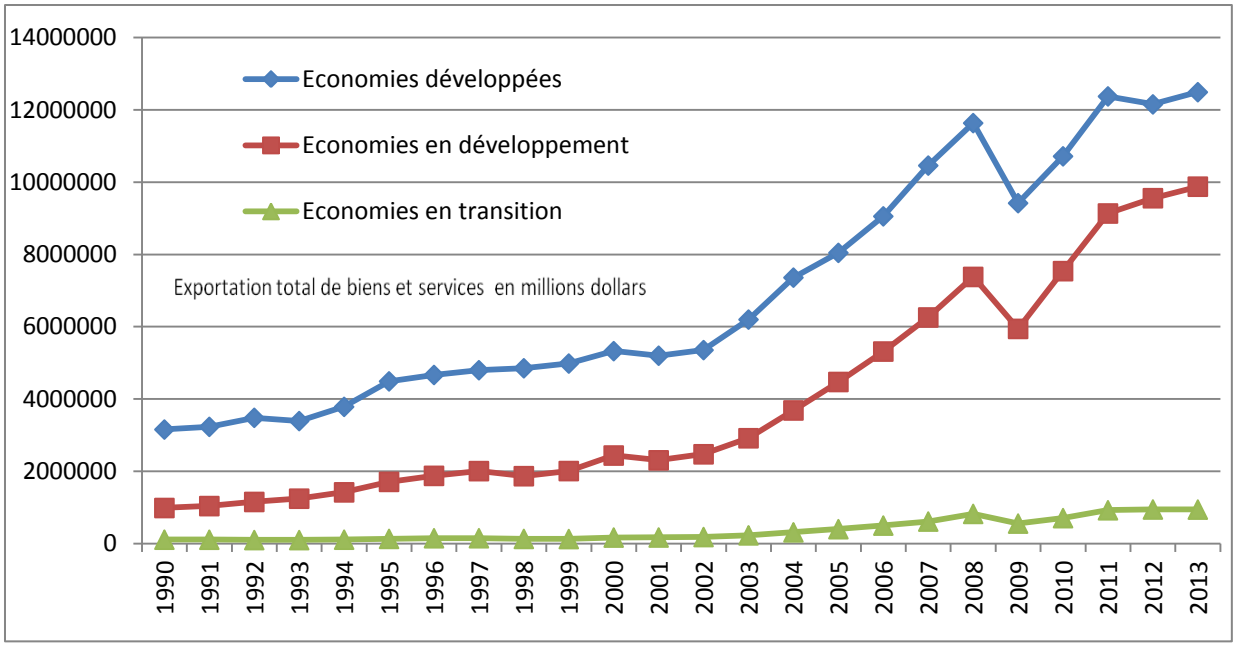


Figure (0.4) Exportations total de biens et services

Source : calculé par l'auteur à partir des données de CNUCED

Comme les tableaux (0.1) et (0.2) l'indiquent, la part des pays développés dans les exportations mondiales a diminué au cours des vingt dernières années, passant de 74,1% en 1990 à 53,6% en 2013. Et la part des pays développés dans les importations mondiales a aussi baissé de 74,9% en 1990 à 55,3% en 2013. Cependant les économies développées restent les leaders du commerce international.

Par contre la part des pays en développement dans le total des exportations a fortement augmenté : elle est passée de 23,2% en 1990 à 42,4% en 2013.

Le changement le plus important concernant la place des pays en développement dans les échanges mondiaux est l'importance croissante des pays émergents. Leur part dans les exportations mondiales est passée de 6.3% en 1980 (10.1% en 1990) à 25.9% en 2013. Quant à leur part dans les importations mondiales elle est passée de 7% en 1980 (9.6% en 1990) à 25.8% en 2013.

Plus précisément, on remarque que l'explosion des exportations des pays émergents a été spectaculaire par rapport aux autres pays en développement ou aux pays en transition, et les résultats sont identiques concernant les exportations des biens ou des services séparément. Et cela pourrait avoir pour origine les effets des politiques internes propices à la croissance

des pays émergents ou les engagements de libéralisation qu'ils ont pris dans le cadre du système commercial multilatéral au cours de leur intégration dans l'économie mondiale (OMC, 1996). Ainsi, par exemple, la Chine est devenue le premier exportateur mondial de marchandises en 2011: sa part dans les exportations mondiales est passée de 1% en 1980 à 11% en 2011 passant devant l'Etats-Unis qui réalisaient 8% des exportations mondiales de marchandises en 2011 (OMC, 2013).

La sortie des pays en transition d'un régime d'économie planifiée, (dans lequel leur participation au commerce international était dictée non pas par le marché mais par des décisions bureaucratiques), a participé à l'augmentation de leur degré d'intégration internationale. Leur part dans les exportations mondiales est passée de 2,7% en 1980 à 4.1% en 2013 tandis qu'au cours de la même période celles de leurs importations dans le total mondial est passé de 2,7% en 1980, à 3.6% en 2013.

Tableau (0.1) Exportations des biens et des services					
	1980	**1990**	**2000**	**2010**	**2013**
Economies en développement	28,3%	23,2%	30,7%	39,8%	42,4%
Economies en transition	2,7%	2,6%	2,2%	3,7%	4,1%
Economies développées	69,0%	74,1%	67,1%	56,5%	53,6%
Pays émergents (12 pays)	6,3%	10,1%	16,6%	24,2%	25,9%
Pays les moins avancés	0,8%	0,6%	0,5%	1,0%	1,1%

Exportations des biens					
	1980	**1990**	**2000**	**2010**	**2013**
Economies en développement	30,3%	24,4%	32,5%	42,7%	45,4%
Economies en transition	2,7%	2,8%	2,4%	4,1%	4,4%
Economies développées	67,0%	72,8%	65,1%	53,2%	50,2%
Pays émergents (12 pays)	10,5%	12,8%	17,7%	26,1%	27,9%
Pays les moins avancés	0,8%	0,6%	0,6%	1,1%	1,2%

Exportations des services					
	1980	**1990**	**2000**	**2010**	**2013**
Economies en développement	18,5%	18,1%	23,1%	28,5%	30,1%
Economies en transition	-	-	1,3%	2,3%	2,7%
Economies développées	79,0%	79,9%	75,5%	69,2%	67,2%
Pays émergents (12 pays)	6,5%	8,5%	12,2%	16,8%	17,8%
Pays les moins avancés	0,8%	0,5%	0,5%	0,6%	0,8%

(-) Non publiable

parts des exportations (en pourcentage des exportations mondiales)

Source: compté par l'auteur à partir des données de CNUCED

Pour justifier notre choix de pays voir l'annexe

Tableau (0.2) Importations des biens et des services					
	1980	1990	2000	2010	2013
Economies en développement	25,9%	22,3%	28,8%	38,1%	41,0%
Economies en transition	2,7%	2,8%	1,5%	3,1%	3,6%
Economies développées	71,4%	74,9%	69,7%	58,8%	55,3%
Pays émergents (12 pays)	7,0%	9,6%	15,6%	23,2%	25,8%
Pays les moins avancés	1,3%	0,8%	0,7%	1,2%	1,4%

Importations des biens					
	1980	1990	2000	2010	2013
Economies en développement	24,7%	22,4%	29,1%	38,7%	41,7%
Economies en transition	2,7%	2,6%	1,5%	3,1%	3,5%
Economies développées	72,6%	75,0%	69,4%	58,2%	54,8%
Pays émergents (12 pays)	10,9%	12,1%	16,2%	24,2%	26,7%
Pays les moins avancés	1,2%	0,7%	0,6%	1,1%	1,3%

Importations des services					
	1980	1990	2000	2010	2013
Economies en développement	31,2%	22,1%	27,4%	34,9%	37,7%
Economies en transition	-	-	1,7%	3,2%	4,1%
Economies développées	66,1%	74,4%	70,8%	61,9%	58,1%
Pays émergents (12 pays)	6,2%	7,6%	13,1%	18,9%	22,0%
Pays les moins avancés	1,7%	1,2%	0,9%	1,6%	1,7%

(-) Non publiable -

parts des importations (en pourcentage des importations mondiales)

Source: compté par l'auteur à partir des données de CNUCED

Pour justifier notre choix de pays voir l'annexe.

Au cours des dernières décennies, on remarque une augmentation permanente du poids du commerce intra-branche dans le commerce mondial

Le commerce intra-branche (intra-industry)[1] (ou le commerce intra-sectoriel: qui représente le commerce à l'intérieur d'un même secteur (OMC, 2013)) joue un rôle croissant dans le commerce des produits manufacturés surtout dans les pays qui sont plus semblables en termes de dotations factorielles et plutôt entre les pays industriels, ce type de commerce n'a cessé de croître au cours du dernier demi-siècle, et sa part du commerce mondial est passée de 10% en 1960 à plus de 35% en 2006 (Brülhart 2009, Krugman et al. 2012).

[1] *intra-industry* est utilisé plus souvent par les auteurs anglo-saxons pour qualifier intra- branche (Mucchielli J.L. Lassidrie-Duchêne B. (1979)

Tableau (0.3) Commerce intra-branche industrielle en pourcentage des échanges commerciaux industriels totaux			
	1988-1991	**1992-1995**	**1996-2000**
France	75.9	77.6	77.5
Canada	73.5	74.7	76.2
Autriche	71.8	74.3	74.2
Royaume-Uni	70.1	73.1	73.7
Germany	67.1	72.0	72.0
Spain	68.2	72.1	71.2
États Unis	63.5	65.3	68.5
Corée	41.4	50.6	57.5
Japon	37.6	40.8	47.6
Turquie	36.7	36.2	40.0
Norvège	40.0	37.5	37.1
Grèce	42.8	39.5	36.9

Source: OCDE (2002) P:161

Dans le tableau (0.3) on remarque que la France arrivait en tête pour la part des échanges intra-branche dans le total de ses échanges commerciaux avec 77.5% au cours de la période (1996-2000) suivie par le canada avec 79.2% et puis l'Autiche avec 74.2%.

Et on remarque la part croissante du commerce intra-branche dans les échanges commerciaux industriels totaux pour tous ces pays.

Les décennies récentes ont connu une croissance sans précédent des flux et des stocks internationaux d'investissements direct étranger

Les flux d'IDE mondiaux entrants ont atteint 1452 milliards de dollars en 2013, ils sont en hausse de 9% (CNUCED, 2014), et le stock d'IDE mondial a aussi augmenté de 9 pour cent, pour atteindre 25500 milliards de dollars en 2013. Et selon les prévisions du rapport annuel de la CNUCED (2014), les flux mondiaux d'IDE pourraient atteindre 1600, 1750, 1850 milliards de dollars respectivement en 2014, 2015, 2016.

Selon le tableau (0.4) ci-dessous qui présente plusieurs indicateurs de l'IDE et de la production internationale depuis les années 1990, nous remarquons l'augmentation des flux et des stocks d'IDE. Par exemple les flux d'IDE mondiales ont été multipliés par set (environ)

entre 1990 et 2013. Par contre les stocks des d'IDE ont été multipliés par douze dans la même période.

Tableau (0.4) Indicateurs de l'IDE et de la production internationale					
Valeur aux prix courants (En milliards de dollars)					
Poste	**1990**	**2005-2007** (moyenne d'avant la crise)	**2011**	**2012**	**2013**
IDE entrants	208	1 493	1 700	1 330	1 452
IDE sortant	241	1 532	1 712	1 347	1 411
Stock intérieur d'IDE	2 078	14 790	21 117	23 304	25 464
Stock extérieur d'IDE	2 088	15 884	21 913	23 916	26 313
Fusions-acquisitions internationales	111	780	556	332	349
Fusions-acquisitions en pourcentage de flux d'IDE total	46%	51%	32%	25%	25%
Ventes des filiales étrangères	4 723	21 469	28 516	31 532	34 508
Valeur ajoutée (produit) des filiales étrangères	881	4 878	6 262	7 089	7 492
Exportations des filiales étrangères	1 498	5 012	7 463	7 532	7 721
Exportations de biens et de services	4 107	15 034	22 386	22 593	23 160

Les sources:
CNUCED, World Investment Report (2014)
Fusions-acquisitions (en pourcentage de flux d'IDE total) : est compté par l'auteur

Au cours des dernières années, les pays en développement restent les premiers pays cibles d'IDE entrants, et les pays développés restent la principale source d'investissement direct

La hausse importante de l'IDE s'est accompagnée de la diversification des pays sources de cet investissement ainsi que des pays cibles. Selon les données de la CNUCED[1], on remarque que la part croissante des flux de l'IDE entrant dans les pays en développement est passée de 17% en 1990 à 54% en 2013, et que leur part dans l'IDE sortant mondial est passée de 5% en 1990 à 32 % en 2013. L'augmentation remarquable de la part d'IDE entrant dans les pays en développement vient du passage d'une posture politique d'antipathie envers les flux d'IDE vers l'une posture de convivialité relative (Reinert, 2012).

[1] Les pourcentages est comptés par l'auteur selon les donnés de CNUCED qui sont disponibles sur : http://unctadstat.unctad.org/

Par contre, la part des pays développés dans l'IDE entrant est baissée de 83% en 1990 à 39% en 2013. Elle a baissé surtout après 2007 et la crise des Subprimes qui a provoqué un baisse des flux d'IDE mondial à cause de la réduction des capacités d'IDE des entreprises et du prix des actions qui, à leur tour, a réduit la valeur des fusions-acquisitions (Krugman et al. 2012).

Mais les pays développés restent toujours la source principale d'IDE mondial avec 95% (% de total mondial) en 1990 et 61% en 2013. En revanche, la part d'IDE entrant dans les pays développés pourrait atteindre 51% en 2015 et 52% en 2016 selon les prévisions de CNUCED (CNUCED, 2014). Cette hausse résulterait de la reprise économique dans les pays développés. Et cela ramènerait la répartition mondiale d'IDE à sa 'structure traditionnelle', dans laquelle les pays développés redeviendraient la cible principale des flux internationaux d'investissement direct (CNUCED, 2014) voire les figures (0.4) (0.5) ci-dessous.

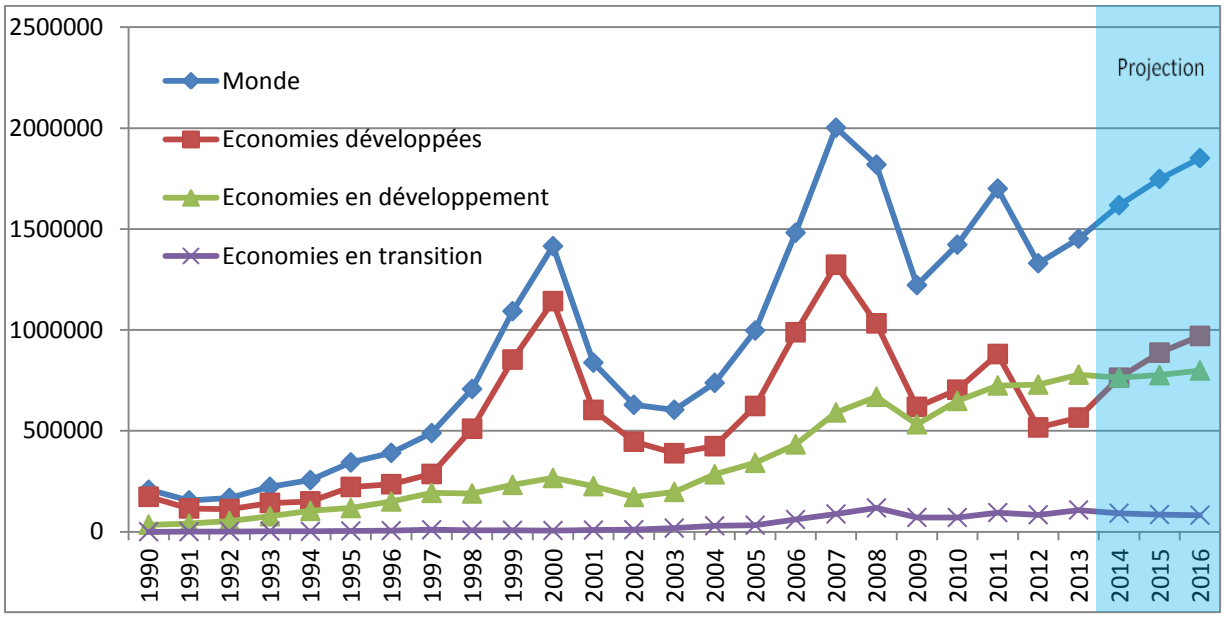


Figure (0.5) Les flux d'IDE entrants source : calculé par l'auteur à partir des données de CNUCED

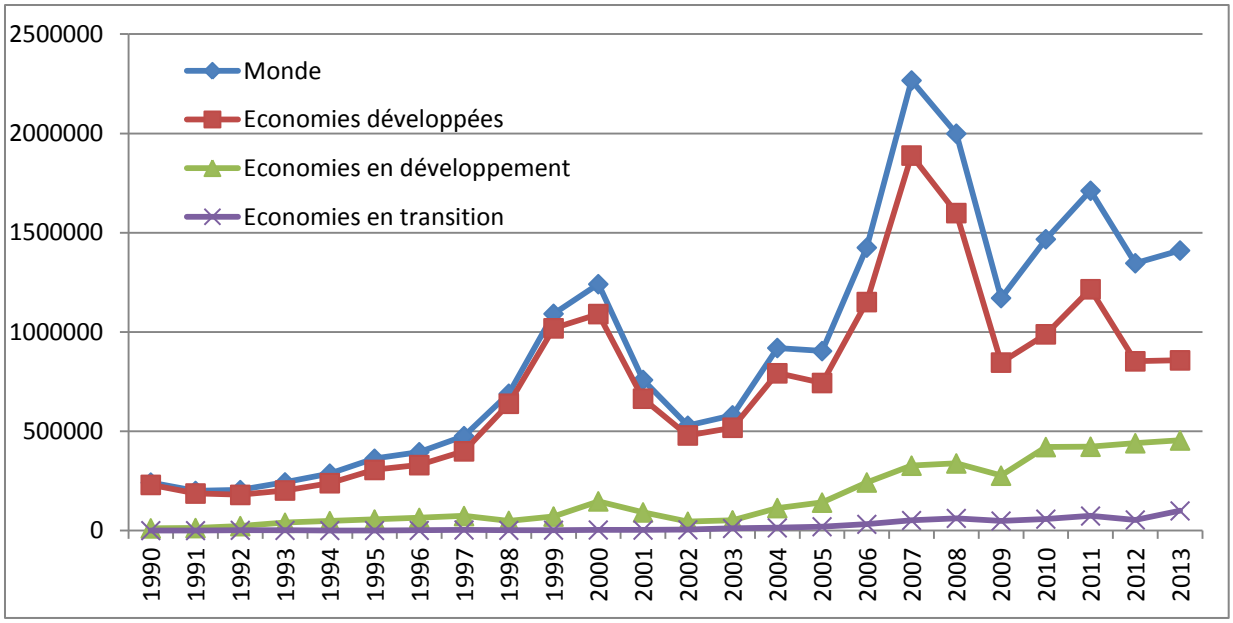


Figure (0.6) Les flux d'IDE sortants source : calculé par l'auteur à partir des données de CNUCED

La domination des pays d'Asie de l'Est et du Sud-Est dans l'IDE entrant et sortant des pays en développement

Selon les données de CNUCED[1], le stock d'IDE vers les pays en développement est passé de près de 296 milliards de dollars en 1980 à environ 2829 milliards de dollars en 2005 et de 8483 milliards de dollars en 2013. Ainsi, alors que les flux d'IDE sortants des économies en développement semblent être à la hausse, les flux d'IDE entrants dans les pays asiatiques ont atteint 426 milliards de dollars en 2013. Cela a constitué environ un tiers des IDE mondiaux et cela principalement du fait des IDE à destination des pays d'Asie de l'Est et du Sud Est. Selon le tableau (0.5) ci-dessous (d'IDE entrants et sortants par région 2011-2013) on remarque une domination de l'Asie par rapport aux autre pays en développement dans les flux d'IDE entrants et sortants.

[1] Les donnés sont disponibles sur : http://unctadstat.unctad.org/

Tableau (0.5) Flux d'IDE par région 2011-2013 (En milliards de dollars)						
Région	**Entrées d'IDE**			**Sorties d'IDE**		
	2011	**2012**	**2013**	**2011**	**2012**	**2013**
Monde	**1700**	**1701**	**1702**	**1703**	**1704**	**1705**
Pays développés	880	517	566	1216	853	857
	51,8%	38,8%	39,0%	71,0%	63,3%	60,8%
- Union européenne	490	216	246	585	238	250
	28,8%	16,2%	17,0%	34,2%	17,7%	17,8%
- Amérique du Nord	263	204	250	439	422	381
	15,5%	15,3%	17,2%	25,6%	31,4%	27,0%
Pays en développement	725	729	778	423	440	454
	42,6%	54,8%	53,6%	24,7%	32,7%	32,2%
- Afrique	48	55	57	7	12	12
	2,8%	4,1%	3,9%	0,4%	0,9%	0,9%
- Asie	431	415	426	304	302	326
	25,3%	31,2%	29,4%	17,8%	22,4%	23,1%
- Asie de l'Est et du Sud Est	333	334	347	270	274	293
	19,6%	25,1%	23,9%	15,8%	20,3%	20,7%
- Asie du Sud	44	32	36	13	9	2
	2,6%	2,4%	2,4%	0,8%	0,7%	0,2%
- Asie occidentale	53	48	44	22	19	31
	3,1%	3,6%	3,0%	1,3%	1,4%	2,2%
- Amérique latine et Caraïbes	244	256	292	111	124	115
	14,3%	19,2%	20,1%	6,5%	9,2%	8,1%
- Océanie	2	3	3	1	2	1
	0,1%	0,2%	0,2%	0,1%	0,1%	0,1%
Pays en transition	95	84	108	73	54	99
	5,6%	6,3%	7,4%	4,3%	4,0%	7,0%
Petits pays économiquement et structurellement faibles et vulnérables	58	58	57	12	10	9
	3,4%	4,4%	3,9%	0,7%	0,7%	0,7%
- Pays les moins avancés	22	24	28	4	4	5
	1,3%	1,8%	1,9%	0,3%	0,3%	0,3%
- Pays en développement sans littoral	36	34	30	6	3	4
	2,1%	2,5%	2,0%	0,4%	0,2%	0,3%
- Petits États insulaires en développement	6	7	6	2	2	1
	0,4%	0,5%	0,4%	0,1%	0,2%	0,1%

Source : CNUCED, World Investment Report (2014)

Parmi les pays émergents nous avons choisi 12 pays[1] (Chine, Inde, Brésil, Russie, Afrique du Sud, Hong Kong, Mexique, Singapour, Chili, Indonésie, Colombie, Turquie)

On remarque que ces douze pays émergents accueillent depuis 2012 une part d'IDE entrants équivalente à celles des pays développés, surtout après les années de crise économique (voire la figure (0.7) ci-dessous).

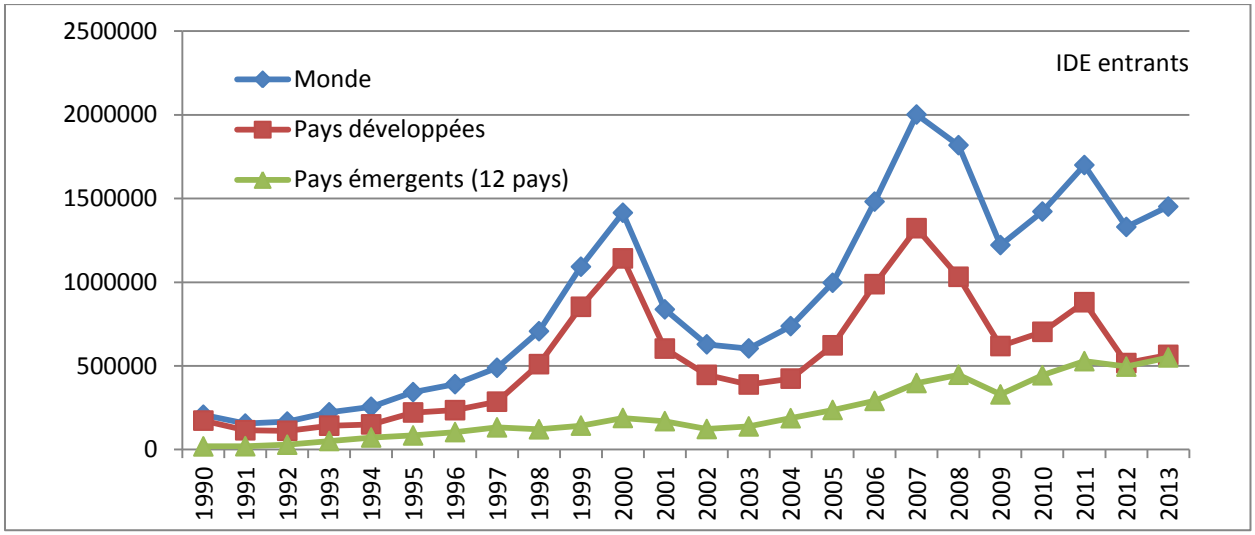


Figure (0.7) Les flux d'IDE entrant (pays développées et émergents)

Source : calculé par l'auteur à partir des données de CNUCED

Augmentation remarquable de l'Investissement Sud-Sud

Comme nous l'avons remarqué précédemment, l'IDE sortant des pays en développement dirigé vers d'autres pays en développement a augmenté dans les dernières années en particulier à destination des pays émergents d'Asie du sud. Cela pourrait nous autoriser à parler de l'investissement Sud-Sud alors que l'IDE n'était auparavant principalement qu'un phénomène Nord-Nord.

Ce phénomène d'investissement Sud-Sud a connu une hausse remarquable au cours de la période 1990-2009 (voir le tableau (0.6) ci-dessous). La part de l'IDE Sud-Sud dans l'IDE mondial est passé de 5% en 1990 à 14% en 2009 soit un quasi triplement. L'IDE Sud-Sud a atteint en 2009 environ 187 milliards dollars (tableau (0.6)).

[1] Pour justifier notre choix de pays voir l'annexe.

Les principaux bénéficiaires de la croissance rapide des flux d'IDE Sud-Sud ont été les pays à faible revenu, en particulier les pays d'Afrique subsaharienne. La Chine, l'Inde, les Émirats arabes unis, la Malaisie et l'Afrique du Sud sont les principales sources d'IDE Sud-Sud dans les pays à faible revenu (Sahoo et al., 2014).

Tableau (0.6) Evolution de l'IED Sud-Sud. 1990-2006

	IDE mondial sortants	IDE Sud-Sud (en milliards de dollars)	IDE Sud-Sud (pourcentage du total mondial)	Taux de croissance de l'IDE Sud-Sud
1990	241	12	5	-14
1995	363	27	7	10
2000	1233	35	3	-6
2005	893	88	10	15
2008	1928	187	10	4
2009	1100	149	14	-20

Calcul exclut les îles Caïmans, îles Vierges britanniques, et Hong Kong (Chine),
Source: CNUCED (2010a)

Les principaux véhicules de l'IDE sont les Fusions-acquisitions internationales

Selon le tableau (0.4) on remarque l'augmentation des flux d'IDE fusions-acquisitions qui est considéré comme le principal véhicule pour les IDE. Ces flux étaient de 111 milliards de dollars en 1990 soit 46% des flux d'IDE total, ils atteignent 780 milliards de dollars en (2005-2007)[1] avec 51% des flux d'IDE total, mais ils baissent jusqu'à 349 milliards de dollars en 2013 représentant 25% des flux d'IDE total.

Depuis toujours les fusions-acquisitions représentent une part dominante de l'IDE dans les pays développés (Navaretti et Venables, 2004 ; Yeaple, 2013 ; Antràs et Yeaple, 2014). Par exemple en 2009 plus des deux tiers des opérations de fusions-acquisitions internationales sont réalisés encore entre des pays développés (CNUCED, 2010), mais dans les pays en développement et en transition, les fusions-acquisitions représentaient une part de plus en plus élevée, leur part en pourcentage dans l'IDE est passée de 26% à 31% de 2007 à 2009, et également 31% en 2013 (CNUCED, 2010 ; 2014).

[1] Moyenne d'avant la crise.

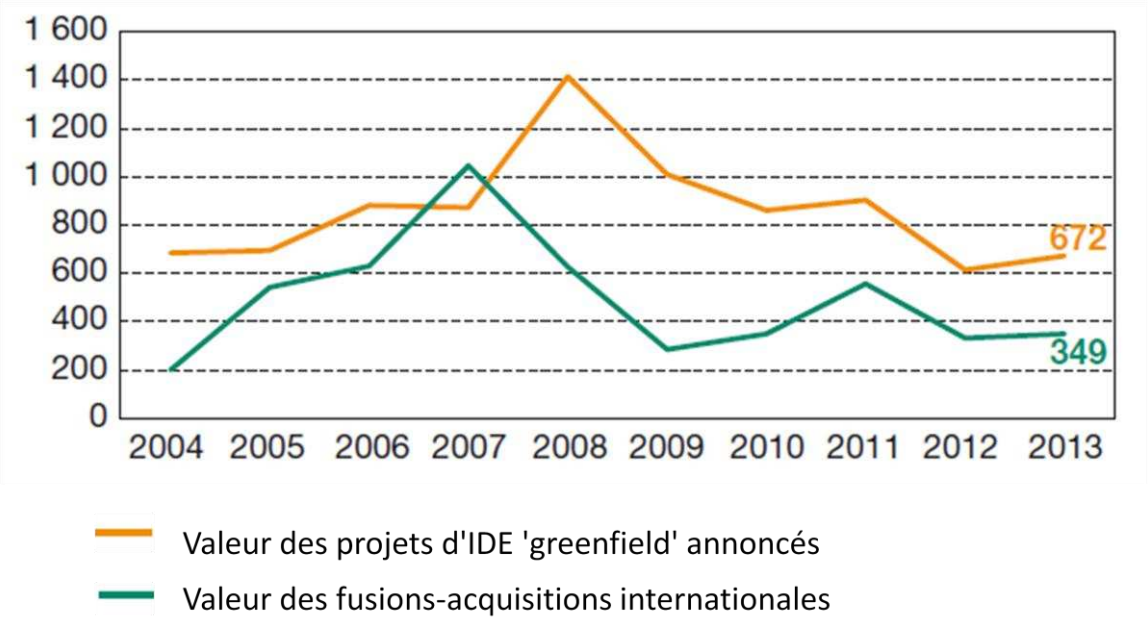


Figure (0.8) Tendance historique de projets d'IDE, 2004-2013 (En milliards de dollars)

Source : (CNUCED, 2014)

Sur la figure (0.8) on observe en 2012 à une baisse la fois dans l'IDE Greenfield[1] et les fusions-acquisitions suivie par une légère reprise en 2013 avec amélioration des projets pour les deux stratégies.

On remarque aussi que les projets des fusions-acquisitions ont subi une baisse plus importante que les projets des Greenfield dans les années de crise surtout entre 2007-2009 (voir la figure (0.8)). Cela pourrait être dû à la nature des fusions-acquisitions qui sont généralement plus sensibles à la conjoncture financière que les projets de Greenfield, puisque les cycles d'investissement pour les fusions-acquisitions internationales sont en général plus courts que ceux des investissements de Greenfield. De plus, les turbulences sur les marchés boursiers obscurcissent les signaux de prix sur lesquels s'appuient les opérations des fusions-acquisitions (CNUCED, 2010).

[1]L'IDE Greenfield c'est l'investissement de création de capacités.

Les flux d'IDE ont connu une croissance spectaculaire par rapport à la croissance du commerce international et du PIB mondial au cours des dernières décennies

La logique de la théorie et l'expérience empirique suggèrent un lien étroit entre la croissance à long terme du commerce international et celui de l'IDE, mais depuis la deuxième Guerre mondiale, l'investissement direct étranger par les multinationales s'est accru plus rapidement que le commerce international. (Graham et Krugman, 1993) (Perraton, 2003) (Sutcliffe et Glyn, 2003). Même avant la Deuxième Guerre mondiale la montée et le déclin de l'IDE allaient de pair avec la montée et le déclin du commerce international. Par exemple, lorsque le nationalisme économique a fragmenté l'économie mondiale dans l'entre les deux guerres, l'investissement direct étranger a diminué avec la baisse de l'échange commercial international. (Graham et Krugman, 1993).

Selon le tableau (0.7) qui nous présente les évolutions comparées du stock d'IDE mondial, et les exportations des biens par rapport à la taille de l'économie (en pourcentage du PIB), on remarque que les flux de capitaux et les flux commerciaux ont connu une croissance remarquable dans les dernières années. A noter également que le stock d'investissements directs étrangers par rapport au PIB a augmenté en 2000 par rapport à 1950 et a augmenté plus de trois fois depuis 1913. Ajoutons que le ratio des exportations mondiales du PIB a triplé depuis 1950, et il atteint jusqu'à 24.9% en 2013, mais son ratio a moins augmenté par rapport au ratio de stock d'investissements directs étrangers qui a atteint 34.2% en 2013.

Tableau (0.7) Evolutions comparées du stock d'IDE mondial, des exportations des biens (en pourcentage de PIB)

	1913	**1950**	**2000**	**2013**
Stock d'IDE mondial/PIB	9.0%	4.0%	22.9%	34.2%
Exportations des biens/ PIB	8.7%	7.0%	19.5%	24.9%

Source :
Les données de: 1913 et 1950 Epstein (2003)
Les données de: 2000 et 2013 compté par l'auteur à partir des données de CNUCED http://unctadstat.unctad.org/

Dans la figure (0.9), on remarque que la croissance des flux d'IDE entrants a été beaucoup plus rapide que celle du commerce et du PIB. On remarque aussi la baisse importante des flux d'IDE en 2001. Cette baisse peut se justifier selon Navaretti et Venables (2004) par la chute du prix des actions et le ralentissement de l'économie qui réduit la valeur et le rythme des fusions et acquisitions transfrontalières et la fin de la période qui avait été caractérisée par une hausse temporaire (1999 et 2000) d'investissements intra-européens suite à la mise en œuvre de la monnaie unique. A noter également que la crise des subprimes en 2008 a provoqué une chute remarquable des flux d'IDE et des flux de commerce. La figure (0.9) montre que cette baisse a continué jusqu'en 2010.

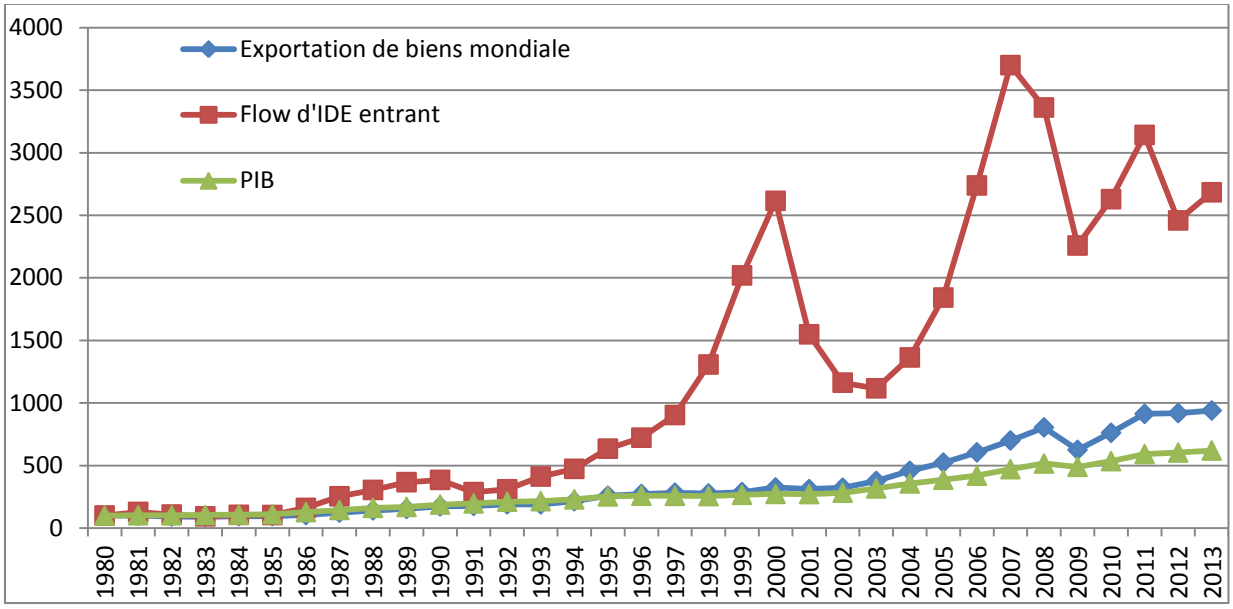


Figure (0.9) Tendances dans le PIB mondial, les exportations et les IDE entrants, qui sont des numéros d'index égal à 100 en 1980. Source: calculé par l'auteur à partir des données de CNUCED.

Malgré la croissance rapide des flux d'IDE, ils restent beaucoup plus faibles que les flux de commerce voir le tableau (0.8). Par contre, les stocks d'IDE ont dépassé les exportations mondiales des biens et des services, et ils atteignent à 25464,16 milliards dollars en 2013.

Tableau (0.8) Les exportations mondiales et les IDE mondiaux

(en milliard de dollars) (mondial)	1980	1990	2000	2010	2013
Exportation des biens et services	2376,32	4260,53	7940,64	18968,72	23316,29
Exportation des biens	1980,66	3429,19	6418,67	15077,60	18604,42
Flow d'IDE entrant	54,11	208,17	1415,00	1422,25	1451,96
Stock d'IDE entrant	697,91	2081,39	7511,30	20370,69	25464,16

Source: données de CNUCED

Progression remarquable dans la circulation intra-régionale d'IDE et de commerce

Selon le tableau (0.9) on remarque l'importance croissante des échanges commerciaux intra-régionaux et des IDE intra-régionaux dans l'UE (Union Européennne) et l'ALENA (Association de Libre Echange Nord-Américaine). Le commerce intra-régional a augmenté de façon significative depuis 1980.

On remarque également que l'IDE intra-régional a augmenté davantage dans les régions de l'UE que dans l'ALENA. Cette dernière a subi une diminution récente des IDE intra-régionaux. Cette diminution pourrait être due à l'importance de l'IDE des Etats-Unis vers la Chine, au détriment des IDE intra-régionaux. On peut justifier l'augmentation des mouvements du commerce et d'IDE intra-régionaux dans l'union européenne par l'essor de l'IDE d'exportation-plateforme qui vise à investir dans un pays de la zone européenne pour exporter vers les marchés tiers dans la même zone.

Tableau (0.9) : IDE et commerce intra-régional

	Exportation Intra-régionales (%)		**IDE sortant intra-régionaux (%)**	
	UE	**ALENA**	**UE(15)**	**ALENA**
2010	65	51	-	-
2008	67,6	57	68,9	19,2
2000	67,2	58,1	42,5	18,4
1997	60,6	49,1	49,3	21,1
1993	-	-	58	24
1986	-	-	35,8	30,3
1980	53,5	33,6	-	-

source : pour l'année 2010 : WTO (2011)
pour les restes des années : Rugman Collinson (2006) et (2006)

L'augmentation des chaînes de valeur mondiales

Au 21ème siècle, la définition du commerce a été élargie. Plus précisément, on commerce maintenant pour fabriquer les produits ainsi que pour les vendre (Baldwin, 2014). Cela vient particulièrement de la révolution des chaînes de valeurs mondiales[1] qui ont

[1] Actuellement, on fabrique partout afin de vendre dans le monde ; par exemple, Boeing 787 Dreamliner qui est assemblé dans l'État de Washington est en grande partie fabriqué en dehors des Etats-Unis : Messier-Bugatti-Dowty (France) produit le train d'atterrissage, Saab (Suède) fait les portes de la soute, Alenia (Italie) fabrique la partie centrale du fuselage, Ipeco (Royaume-Uni) réalise les sièges du poste de pilotage;

contribué à modifier le but de commerce international et brouillent la notion de pays d'origine.

La chaîne de valeur mondiale représente « les chaînes d'approvisionnement internationales caractérisées par la segmentation des activités de production entre plusieurs sites et pays » (Globerman, 2011, p.21). L'OCDE considère que la chaîne de valeur mondiale « englobe l'ensemble des activités, de la conception à l'utilisation finale, menées par les entreprises, localement ou à l'étranger, pour mettre un produit sur le marché » (OCDE, 2013a, p.10).

Environ 60% du commerce mondial se composent du commerce des biens et services intermédiaires qui sont incorporées à différents stades du processus de production de biens et services pour la consommation finale (CNUCED, 2013). La fragmentation des processus de production et la dispersion internationale des tâches et des activités en leur sein ont conduit à l'émergence de systèmes de production sans marge. Ceux-ci peuvent être des chaînes séquentielles ou de réseaux complexes, leur portée peut être globale ou régionale, et ils sont communément appelés chaînes de valeur mondiales.

Tableau (0.10) Indice de participation aux chaînes de valeur mondiales, 1995–2009

(pourcentages)	**1995**	**2000**	**2005**	**2008**	**2009**
Pays développés	39,6	46,3	49,9	50,7	47,2
Pays en développement	40,5	45,9	53,5	54,4	50,9
Tous les pays	39,8	46,2	51	51,9	48,5

source: OMC (2014)

Selon le tableau (0.10) qui nous montre les participations des pays aux chaînes de valeur mondiales (en pourcentages des exportations brutes), on remarque l'importance remarquable des exportations liées aux chaînes de valeur mondiales dans tous les pays et surtout dans les pays en développement où elles sont passées de 40.5% en 1995 à 45.9% en 2000 à plus de 54% en 2008 (les projets qui sont réalisés plutôt avant la crise des Subprime). On remarque donc que les pays participent de plus en plus aux chaînes de valeur mondiales, et cela vient des montants croissants des IDE.

Bridgestone (Japon) produit les pneus etc. et plus de 80 % des commandes sont exportés à l'étranger (Ruta et Saito (2014)).

Tableau (0.11) Parts des pièces et composants dans les exportations de produits manufacturés			
(pourcentage des exportations totales)	**1990**	**2000**	**2011**
Amérique du Nord	33,5	35,2	26,1
Europe	22,6	24,2	21,8
Amérique du Sud et centrale	20	19	17,1
Asie	27,6	35,4	31,1

source: OMC (2014)

Un indicateur important du commerce intra ou inter firme c'est le commerce des biens intermédiaires, qui peut être considéré comme une indication de l'évolution des chaînes de valeur mondiales. Le tableau (0.11), met en évidence l'augmentation plus importante de la part des biens intermédiaires dans les exportations de produits manufacturés dans les pays d'Asie que dans pays développés et les pays d'Amérique du Sud et centrale.

Les chaînes de valeur mondiales brouillent la notion de pays d'origine et changent la nature de commerce international. Et selon le rapport de la CNUCED (2013) elles ont une corrélation positive avec les taux de croissance du PIB par habitant. Par exemple, les pays qui ont réussi à augmenter leur participation aux chaînes de valeur mondiales ont des taux de croissance du PIB par habitant près de 2% au-dessus de la moyenne. Cela viendrait de la création d'emplois et l'amélioration la productivité de la main-d'œuvre vient des mouvements de la main-d'œuvre de l'agriculture vers l'industrie manufacturière et des services, des transferts de connaissances et de technologies et du renforcement des capacités, souvent facilités par les IDE, Tout cela concourt, par conséquent, à soutenir le développement (OMC, 2014). On peut donc dire que les chaînes de valeur mondiales offrent aux pays en général et surtout aux pays en développement, les possibilités de s'intégrer dans l'économie mondiale à moindre coût.

Ces chaînes de valeur mondiales (intra-firme ou inter-firmes) à l'échelle régionale ou mondiale qui sont faites par les firmes multinationales, représentent actuellement environ 80% du commerce mondial (CNUCED 2013). La principale raison pour laquelle les firmes multinationales recourent à des chaînes de valeur mondiales en localisant leurs différentes étapes de production entre les différents sites de production ou assemblage, vient de la baisse significative des coûts de transactions commerciales et de la volonté d'augmenter la productivité et l'efficacité face aux concurrents sur les marchés mondiaux. Selon le rapport de la CNUCED, il existe plus de 82000 firmes multinationales qui comptent 810 000 filiales à

l’étranger. (CNUCED, 2009). Ces entreprises sont à l’origine d’environ 80% du commerce mondial actuel (CNUCED, 2013), avec une production mondiale qui a dégagé une valeur ajoutée d’environ 16 000 milliards de dollars en 2010 et qui représente un quart du PIB mondial. Les filiales étrangères de firmes multinationales ont représenté plus de 10 % du PIB mondial avec un tiers des exportations mondiales (CNUCED, 2011). L’augmentation dans la fragmentation des chaînes de valeur mondiales renforce par conséquent les commerces intra-firmes qui représentent selon Reinert (2012) environ un tiers du commerce mondial.

Approche adoptée et étapes de l'analyse

Quant aux questions principales abordées dans notre recherche, nous allons tenter de répondre aux interrogations suivantes :

Quels sont les types de relations entre l'IDE et le commerce international ?

Plus précisément, commerce et investissements sont-ils complémentaires ou substituables ?

Ou bien, l'augmentation des IDE entrants / sortants engendrerait-il un impact positif (ou négatif) sur les flux commerciaux qui pourrait se traduire par une augmentation (ou diminution) simultanée dans les exportations / les importations ?

Sur les questions précédentes, trois principales approches ou courants de pensée théoriques peuvent être mobilisés, qui s'opposent ou se complètent. A travers notre analyse nous allons essayer de voir à l'intersection desquelles se retrouvent les fondements théoriques de notre problématique :

- Les approches de la théorie traditionnelle du commerce international,
- les approches de l'économie industrielle,
- et l'approche issue de la nouvelle théorie de commerce international.

Après avoir développé un cadre théorique commun, dans lequel nous étudions le caractère de la substituabilité ou la complémentarité entre le commerce international et l'IDE, nous allons mettre en œuvre un ensemble de tests empiriques sur cette relation.

Cette thèse se compose de trois chapitres.

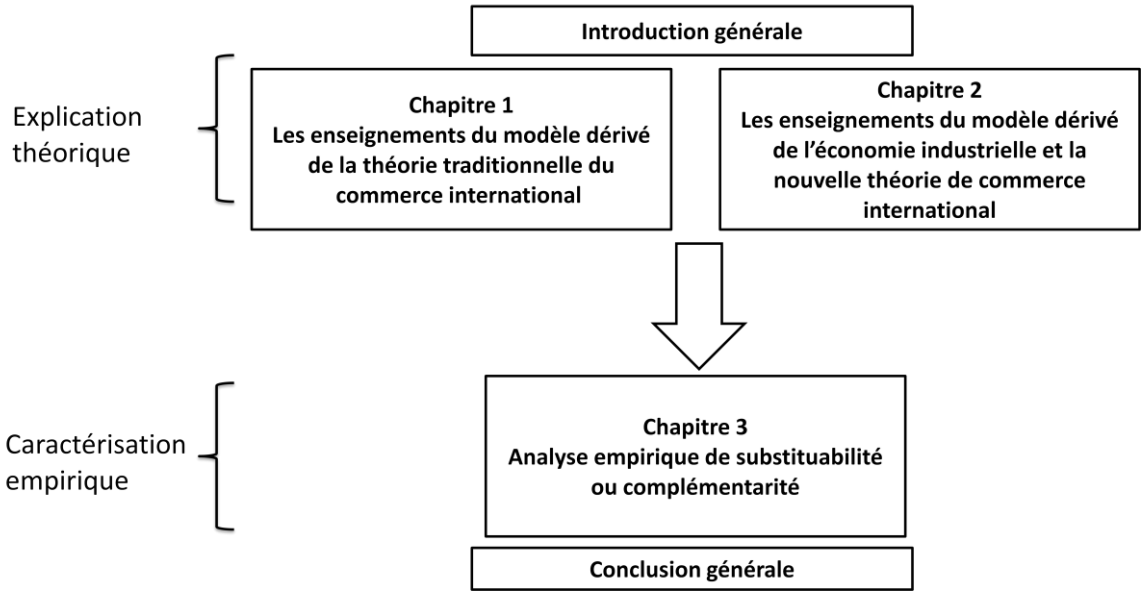
Nous allons présenter dans le premier chapitre la relation entre l'échange de biens et les mobilités de facteurs de production en prenant l'approche issue de la théorie traditionnelle du commerce international. Cela est fait en se référant aux modèles de Heckscher-Ohlin-Samuelson puis au modèle de Mundell (1957). Enfin, et pour terminer ce chapitre, nous étudierons également un certain nombre de cas particuliers du modèle de Markusen (1983).

Ces approches traditionnelles sont basées sur l'avantage comparatif entre les pays et sous l'hypothèse de concurrence pure et parfaite. Dans ce cadre, l'IDE apparait essentiellement comme des mouvements internationaux des capitaux qui font partie de la mobilité internationale des facteurs de production.

Dans le second chapitre, nous nous intéressons aux analyses dérivées de l'approche d'économie industrielle et de l'approche issue de la nouvelle théorie de commerce international. Ces approches dynamiques intègrent à la fois les rendements d'échelle croissants et la concurrence imparfaite. De plus, elles s'intéressent aux dimensions stratégiques horizontale ou verticale de l'intégration à l'étranger des firmes multinationales en focalisant sur le comportement de la firme qui, pour pénétrer les marchés étrangers, a en face d'elle divers choix possibles en matière d'internationalisation. Au cours de ce deuxième chapitre, nous allons construire un modèle théorique simple de choix de localisation d'une firme face au choix de pénétration d'un marché étranger. Ce chapitre s'achève par une présentation théorique de la stratégie globale de l'intégration, en prolongeant notre modèle dans le cas de la stratégie de plateforme d'exportation.

Le troisième et dernier chapitre de la thèse va ébaucher une analyse empirique de la relation entre le commerce international et l'IDE. Dans ce chapitre, nous proposons, dans une première partie, une revue de la littérature empirique qui explique cette relation selon plusieurs niveaux de désagrégation. C'est aussi l'occasion de présenter le modèle de gravité qui est le plus utilisé dans la littérature concernée. Nous réalisons dans un second temps une étude empirique de la France au niveau macroéconomique avec plusieurs catégories de pays. La première étape de la méthode consiste à utiliser les tests de racines unitaires afin d'examiner la stationnarité de notre variable. La deuxième étape consiste à montrer quelques effets de causalité dans cette relation ; à ce stade, nous cherchons à établir un lien de cause à effet pour savoir la direction de la relation entre les deux variables. Ensuite nous recourons aux techniques de la cointégration en panel, et après confirmation de la présence de cointégration entre les variables nous recourons à la méthode PMG (Pooled Mean Group) (moyenne de groupe agrégée) dans le but d'estimer la relation de long terme entre les variables cointégrées.

Schéma synthétique de l'architecture de la thèse



Annexes de l'introduction générale

Choix des Pays: (pour les graphiques ou tableaux de l'introduction)

Pays émergents

Parmi les pays émergents investisseurs, les pays des BRICS (Brésil, Russie, Inde, Chine et Afrique du Sud) sont les principales sources d'IDE entre les pays investisseurs émergents. Les flux de ces cinq pays ont augmenté de 7 milliards de dollars en 2000 à 145 milliards de dollars en 2012, représentant 10 % du total mondial. CNUCED (2013) p4.

Brésil, Russie, Inde, Chine, Afrique du Sud

Parmi Les 20 premiers pays investisseurs (en 2011), il existe des pays émergents (CNUCED (2013)) : Chine, Hong Kong, Russie, Corée du sud, Mexique, Singapour, Chili.

Parmi Les 20 premiers pays d'accueil d'investissement (en 2011), il existe des pays émergents (CNUCED (2013)) : Chine, Hong Kong, Brésil, Singapour, Russie, Inde, Chili, Indonésie, Colombie.

On va ajouter aussi un autre pays émergent, parmi les 10 premiers pays émergents : Turquie.

Au final le groupe des pays émergents pour l'étude comprend 12 pays :

Chine, Inde, Brésil, Russie, Afrique du Sud, Hong Kong, le Mexique, Singapour, le Chili, l'Indonésie, la Colombie, la Turquie.

Pays en transition (selon la CNUCED)

Albanie, Arménie, Azerbaïdjan, Bélarusse, Bosnie-Herzégovine, Géorgie, Kazakhstan, Kirghizistan, Monténégro, République de Moldova, Fédération de Russie (Union des Républiques socialistes soviétiques), Serbie-et-Monténégro, Yougoslavie, Tadjikistan, LERY de Macédoine, Turkménistan, Ukraine, Ouzbékistan.

Pays développés (selon la CNUCED)

Andorre, Australie, Autriche, Belgique, Bermudes, Bulgarie, Canada, Croatie, Chypre, République tchèque, Tchécoslovaquie, Danemark, Estonie, Iles Féroé, Finlande, France, Allemagne, Gibraltar, Grèce, Groenland, Saint-Siège, Hongrie, Islande, Irlande, Israël, Italie,

Japon, Lettonie, Lituanie, Luxembourg, Malte, Pays-Bas, Nouvelle-Zélande, Norvège, Pologne, Portugal, Roumanie, Saint-Pierre-et-Miquelon, Saint-Marin, Slovaquie, Slovénie, Espagne, Suède, Suisse, Royaume-Uni

Chapitre 1

Les enseignements du modèle dérivé de la théorie traditionnelle du commerce international

"Free mobility of commodities in international trade can serve as a partial substitute for factor mobility and will lead to a partial equalisation of relative (and abs*olute) factor prices"*

Bertil OHLIN (1933)

Repris dans Samuelson (1948) p.163

1.1 Introduction

Comme nous l'avons expliqué précédemment, les échanges extérieurs d'un pays peuvent être décomposés en deux grands types de flux : les mouvements de facteurs de production, notamment du capital et du travail et les échanges internationaux des biens et services.

Dans ce chapitre nous allons analyser le lien entre les mobilités internationales des biens et des facteurs en prenant une approche dérivée de la théorie du commerce international.

Tout d'abord, nous présenterons les gains des mobilités internationales des biens et des facteurs de production.

Ensuite nous présenterons la théorie traditionnelle du commerce international, notamment les résultats venus du modèle factoriel d'Heckscher-Ohlin-Samuelson puis nous expliquerons le modèle de Mundell (1957). Ce modèle considéré comme le premier à introduire les flux internationaux de capitaux dans le cadre d'Heckscher-Ohlin-Samuelson, montre la substitution entre le commerce international et les mouvements de facteurs en s'appuyant sur des avantages comparatifs définis par les différences de dotations factorielles relatives

En outre, nous nous intéresserons au modèle de Markusen (1983) qui, de son côté, conclut à une relation de complémentarité, due notamment à une différence de technologie.

Pour terminer ce chapitre, nous étudierons aussi un certain nombre de cas particuliers du modèle de Markusen.

1.2 Les gains de l’échange des biens et des facteurs

1.2.1 Les gains de l’échange des biens

L’idée selon laquelle il existe des gains tirés du commerce est la question centrale du commerce international: plus précisément, compte tenu de certaines hypothèses de la théorie normative du commerce (Corden (1984). Selon les théories de l’échange, le commerce donne aux pays la possibilité d’échanger à meilleur prix que les prix autarciques, et en général, on considère que le libre échange est préférable à l’autarcie ; de même, le commerce restreint (limité par des barrières commerciales) est aussi préférable à l’autarcie. De plus, l’échange international de biens conduit à la spécialisation internationale et à la division géographique du travail à l’échelle mondiale. Cela conduit à une allocation optimale des ressources mondiales permettant d’avoir une utilisation plus efficace, et la spécialisation internationale conduit aussi à une augmentation de la valeur d’échange des biens.

Selon une vision traditionnelle (des classiques jusqu’à Heckscher-Ohlin), la spécialisation internationale basée sur le principe que l’avantage comparatif est la principale source de profit du commerce mondial. Cela implique que les coûts comparatifs sont différents selon les pays en raison de la technologie ou de l’abondance de facteurs de production, par exemple. Ainsi, la spécialisation fondée sur les avantages comparatifs représente clairement un gain pour les partenaires commerciaux dans la mesure où elle permet à chaque variété de biens d’être produite à moindre coût en utilisant les meilleures capacités des pays concernés. Par conséquent, elle permet d’obtenir des biens relativement moins chers au moyen de l’échange international.

Prenons l’exemple de producteurs d’un pays qui sont plus efficaces que les producteurs des autres pays, cela oblige les derniers à arrêter la production de ce bien et à se consacrer à une autre production, par conséquent les producteurs qui sont prééminents deviennent exportateurs et disposent d’un avantage: Leur capacité à produire plus à des coûts moindres, est justifiée selon Smith et Ricardo, parce qu’ils sont plus productifs. Mais l’analyse Hecksher-Ohlin-Samuelson impute leur performance à leurs dotations en facteurs. Dans le cas où chaque producteur adopte une spécialisation en fonction des efficacités comparées, l’échange international en renforçant les conséquences de la division du travail, participe à augmenter le gain de la spécialisation favorisé : cela explique les gains de l’échange.

Selon l'approche traditionnelle du commerce, le libre échange améliore le bien-être d'un pays si les prix auxquels il est confronté s'éloignent des prix autarciques. L'avantage comparatif fournit la raison pour laquelle les prix du commerce diffèrent de ceux de l'autarcie et assure ainsi des gains positifs grâce au commerce (OMC, 2008).

Deardorff (2005) p.1008: a expliqué l'avantage comparatif en disant que : « selon les deux bons modèles de Ricardo et Haberler, l'avantage comparatif peut être utilement défini en termes d'une comparaison des prix relatifs d'autarcie, qui représentent aussi les coûts d'opportunité marginaux en autarcie. Une différence entre les prix d'autarcie relatifs, et donc la présence de l'avantage comparatif, implique la possibilité d'augmenter la production mondiale en réaffectant des ressources dans les deux pays. Combiné avec les structures du marché en concurrence parfaite, l'avantage comparatif implique également que si les politiques n'interfèrent pas avec les incitations du marché, tous les pays qui font du commerce sont gagnants dans la mesure où au moins un pays est gagnant et aucun n'est perdant. Et ce gain de commerce n'est réalisable que si chaque pays exporte le bien dans lequel il dispose d'avantages comparatifs ».

Il existe deux logiques différentes (ou deux types d'analyse) pour comprendre pourquoi on fait le commerce ou pourquoi on se spécialise : une logique « Ricardienne » qui consiste à exploiter les différences exogènes qui existent entre les pays (écarts technologiques, écarts de dotations factorielles) ; une autre logique que l'on peut retrouver chez Adam Smith qui s'est développée dans l'analyse moderne en se spécialisant on peut acquérir une forme de productivité plus forte grâce aux économies d'échelle.

D'un côté, le modèle Ricardien et ses extensions considèrent les différences technologiques comme la source de l'avantage comparatif. Ces différences entre les pays sont l'une des principales raisons pour lesquelles ils commercent. Ricardo (dans le cadre de deux pays et deux biens) affirme que le commerce peut être source de gains pour les deux pays, même lorsque l'un des deux pays a un avantage absolu dans la production des deux biens, si chacun des deux pays se spécialisent se spécialise conformément au modèle de l'avantage comparatif.

Mais les différences de technologie ne sont pas la seule source d'avantage comparatif. Les différences de dotations factorielles sont aussi des sources d'avantage comparatif. Par exemple, les pays où les terres sont plus fertiles (qui sont relativement mieux dotés en terres

fertiles que d'autres) sont susceptibles d'exporter davantage des produits agricoles. Cette idée de la différenciation factorielle qui fournit une explication différente du commerce international est considérée comme une autre source d'avantage comparatif selon le modèle de Heckscher-Ohlin.

D'un autre côté, l'échange extérieur d'un pays élargit la taille du marché et le champ de la production à grande échelle. Les économies d'échelle ainsi réalisées permettraient de réduire le coût de production. Évidemment lorsque la taille du marché augmente en raison du commerce international, les possibilités de production à grande échelle et donc de division complexe du travail et de spécialisation, augmentent. Et par conséquent, chaque pays obtiendra une plus grande quantité de chaque variété de biens, davantage de variétés et de qualités de produits pour les consommer, Ce qui provoque une augmentation de la production totale mondiale, et une hausse de la prospérité et du bien-être du monde. Donc, le commerce est une source supplémentaire de richesse et il procure la possibilité de réaliser des économies d'échelle lorsque la taille du marché est prolongée par la liberté du commerce extérieur d'un pays.

Lorsqu'on compare l'autarcie et le commerce restreint, les théories économiques montrent que le commerce restreint est préférable à l'autarcie. Par exemple, Kemp (1962) prouve que dans le cadre d'un grand pays, le libre échange est potentiellement supérieur à l'autarcie, dans le cas où il existe un grand nombre de produits et de facteurs. Corden (1984) aussi montre que la divergence entre les prix autarciques et les prix de libre échange n'est qu'une explication approximative des gains tirés du commerce. Cette explication devrait établir un lien entre ces gains et les éléments qui donnent lieu à des divergences entre les prix autarciques et les prix de libre échange. Ces éléments sont ceux qui se cachent derrière les sources de l'avantage comparatif. Il s'agirait de différences de technologie ou de différences de dotations. D'un autre côté, la théorie économique donne d'autres explications en ce qui concerne les formes de gains du commerce. En effet, les pays échangent pour réaliser des économies d'échelle dans la production ou pour avoir accès à une large variété de marchandises. En outre, si l'ouverture des échanges réduit le pouvoir de monopole ou améliore la productivité, il y aura des gains du commerce supplémentaires.

Et plus précisément, on peut considérer que la réallocation des facteurs de production est la source de gains statiques de l'échange du fait que chaque facteur est désormais utilisé d'une manière plus rentable, ce qui permet de réaliser un niveau de produit plus élevé. Par

contre, les gains dynamiques de l'échange dépendent de la demande internationale des biens qui provoque la croissance endogène de l'échange, qui lui même se pérennise grâce aux rendements croissants à l'échelle (Lassudrie-Duchêne et Henner, 2004).

En parcourant la littérature économique, on constate que la plupart des économistes s'accordent à dire que les gains de commerce existent. Et plus précisément, l'argumentation en faveur de la libéralisation du commerce repose sur l'existence de gains du commerce. Mais au cours des dernières années, l'idée de libre échange est de plus en plus critiquée, et il n'est pas rare d'entendre des sceptiques qui expliquent que les arguments des économistes en faveur du libre échange et particulièrement l'avantage comparatif pouvaient être valables à l'époque des théories économiques classiques, mais peut-être qu'ils ne conviennent plus dans notre monde globalisé. De plus les théories économiques classiques donnent des preuves qui restent plutôt très théoriques (Leamer et Levinsohn, 1995).

1.2.2 Les gains de la mobilité internationale des facteurs

1.2.2.1 Dans la littérature économique traditionnelle

Les analyses économiques classiques suggèrent que le déplacement des facteurs de la production, s'il n'est pas limité, aura lieu à partir des endroits où la productivité marginale des facteurs est faible et vers d'autres endroits où cette productivité marginale est plus élevée. Par conséquent, la mobilité des facteurs induite par les écarts de rendement des facteurs privés est bénéfique tant pour les propriétaires des facteurs qui se déplacent d'un endroit à l'autre que pour la population à la fois à la source et la destination (Razin et Sadka, 2001). L'analyse qui suit permettra de montrer comment les mouvements des facteurs peuvent bénéficier à tout le monde.

Il existe deux formes de mobilité des facteurs : la première c'est la mobilité du facteur de production lui-même, sans changer la résidence nationale du propriétaire (mobilité de capital) et la deuxième est la mobilité du propriétaire avec son facteur de production comme la mobilité de main-d'œuvre. Le premier type de mobilité affecte principalement le PIB des pays hôtes et des pays d'origine, alors que la mobilité des facteurs du second type affecte à la

fois les PIB et PNB pour les pays hôtes et les pays d'origine. Donc, cela dépend de la distinction entre le produit intérieur brut (PIB) d'un pays qui comprend toute la valeur ajoutée (ou revenu) qui est produite dans le pays en question, et le produit national brut (PNB) qui est obtenu en soustrayant du PIB d'un pays la valeur ajoutée dans ce pays par des facteurs de production appartenant à des étrangers et en ajoutant la valeur ajoutée produite à l'étranger par les facteurs de production appartenant à des résidents de ce pays. Par exemple, on peut faire valoir que le subventionnement lourd de l'investissement direct étranger en Irlande dans les deux dernières décennies a entraîné des taux de croissance du PIB, mais avec un effet beaucoup moins prononcé sur le bien-être des résidents irlandais, l'effet a été moindre sur le PNB par rapport au PIB (Razin et Sadka, (2001)). Et cela est explicité plus loin dans cette section.

Le modèle de libre-échange de Ricardo suppose l'immobilité internationale des facteurs. En fait, Ricardo se concentre plutôt sur les entraves à la mobilité des facteurs et non leur immobilité (D'Agostino, 2007) ; pour Ricardo (1817), « l'insécurité imaginaire ou réelle du capital, lorsqu'il n'est pas sous le contrôle immédiat de son détenteur, et la réticence naturelle de chacun à quitter son pays natal et ses proches », expliquent que les détenteurs préfèrent investir leur capitaux dans leur pays plutôt qu'à l'étranger. De plus Ricardo démontre l'intérêt d'un pays à se spécialiser dans la production où il possède un avantage comparatif. Meme si un pays a un avantage absolu général par rapport aux autres pays, ce pays produit et exporte les biens qu'il produit à un coût comparatif inférieur à celui des autres pays. Dans son modèle à deux pays et deux biens et un seul facteur de production, les deux pays gagnent à la spécialisation dans la production d'un seul bien. Par conséquent, il existe une incitation de mobilité de biens qui vient d'une différence exogène entre les deux pays.

Le modèle HOS suppose aussi l'immobilité internationale des facteurs de production, il se concentre plutôt sur les différences dans les dotations factorielles entre les pays. En fait, l'hypothèse de l'immobilité des facteurs permet de différencier l'échelle internationale où intra-nationale : la mobilité des facteurs est parfaite à l'intérieur de chaque pays, mais elle est nulle entre les pays. Dans le cadre de HOS les facteurs sont considérés mobiles à l'intérieur d'un pays, et immobiles internationalement, donc dans cette logique, une façon de caractériser un pays c'est sa dotation factorielle. De ce point de vue, les pays échangent des marchandises selon leurs avantages comparatifs définis par les différences de dotation factorielles relatives entre les pays. Etant donné que dans le cadre de HOS les facteurs de production sont considérés comme immobiles entre les pays, l'échange commercial doit également entraîner

l'égalisation des rendements de facteurs et ainsi, les déterminants des mobilités éventuelles de facteurs auraient disparu.

Chaque pays se spécialise et exporte le bien pour lequel il possède un avantage comparatif. Donc le pays exportera le bien qui utilise de manière plus intensive dans la production le facteur relativement le plus abondant (Jones et Neary, 1984 ; Feenstra, 2004 ; Del Rio et Thorwarth, 2007). Donc, les facteurs de production se déplacent indirectement d'un pays à l'autre, ils sont ainsi incorporés et intégrés dans les biens échangés entre les pays (Razin et Sadka, 2001).

1.2.2.2 Modèle simple des gains de la mobilité des facteurs

Dans cette partie, nous proposons un modèle théorique simple des gains de la mobilité des facteurs en équilibre général de deux pays dans une boîte d'Edgeworth. Ce modèle est une représentation de celui de De Melo et Grether (1997) et Salvatore (2008).

1.2.2.2.1 La mobilité des facteurs sans échange de produits

Considérons maintenant dans notre analyse que les facteurs sont mobiles internationalement et définissons le cadre d'hypothèses dans l'équilibre général.

On suppose qu'il existe deux pays H et F, un seul bien, et deux facteurs de production, le travail et le capital. On suppose également que :

- La fonction de production est identique homogène de degré 1, avec des rendements d'échelle constants.
- pas de gains à échanger car un seul bien.
- Les deux pays se distinguent initialement par leurs dotations factorielles : Le pays H est bien doté en capital donc le taux d'intérêt (r) est bas et le salaire (w) est élevé, par contre le pays F est relativement bien doté en travail donc le taux d'intérêt est élevés et le salaire est bas. Donc, $\left(\frac{w}{r}\right)_H > \left(\frac{w}{r}\right)_F$
- E est le point de dotation factorielle qui montre la production totale de chaque pays en l'absence de la circulation de facteurs (cf. Fig 1.1).

- le point d'intersection entre isoquants et diagonale $O_H O_F$ donne le PIB des pays ; ainsi $O_H D$ et $O_F D'$ mesurent les PIB respectifs du pays H et du pays F
- K_{H0} , K_{F0} mesurent les dotations factorielles de capital dans les deux pays avant la mobilité des facteurs, et L_{H0} , L_{F0} mesurent les dotations factorielles de travail dans les deux pays avant la mobilité des facteurs.

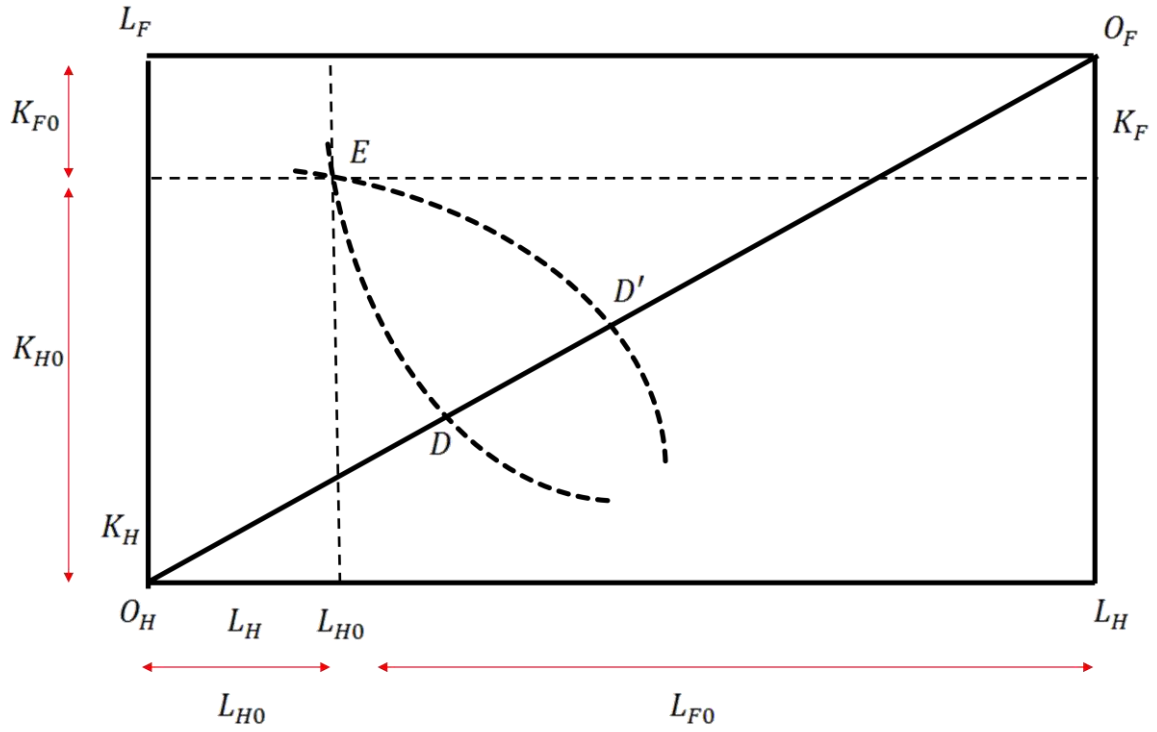


Figure (1.1) sans mobilité des facteurs

Nous envisageons maintenant la possibilité de mobilité des facteurs entre les pays.

- L'arbitrage entre les prix des facteurs, stimulerait la mobilité des facteurs. Ainsi les pays vont exporter le facteur relativement abondant ou importer le facteur relativement peu abondant. Autrement dit, les salaires sont plus élevés dans le pays H que dans le pays F, ce qui entraîne la migration du facteur L de F vers H . et les taux d'intérêt plus élevés dans F que dans H entraînent le flux de capitaux de H vers F. Le point A (cf . Fig 1.2) représente le nouvel équilibre, le pays H ayant exporté Z de capital et importé M de travail.
- A ce nouvel équilibre au point A, on remarque le gain pour les deux pays. Les PIB respectifs en A sont supérieurs à ceux sans mobilité.

- le gain global des deux pays est DD' ; avec DA et $D'A$ pour le pays H et F respectivement.

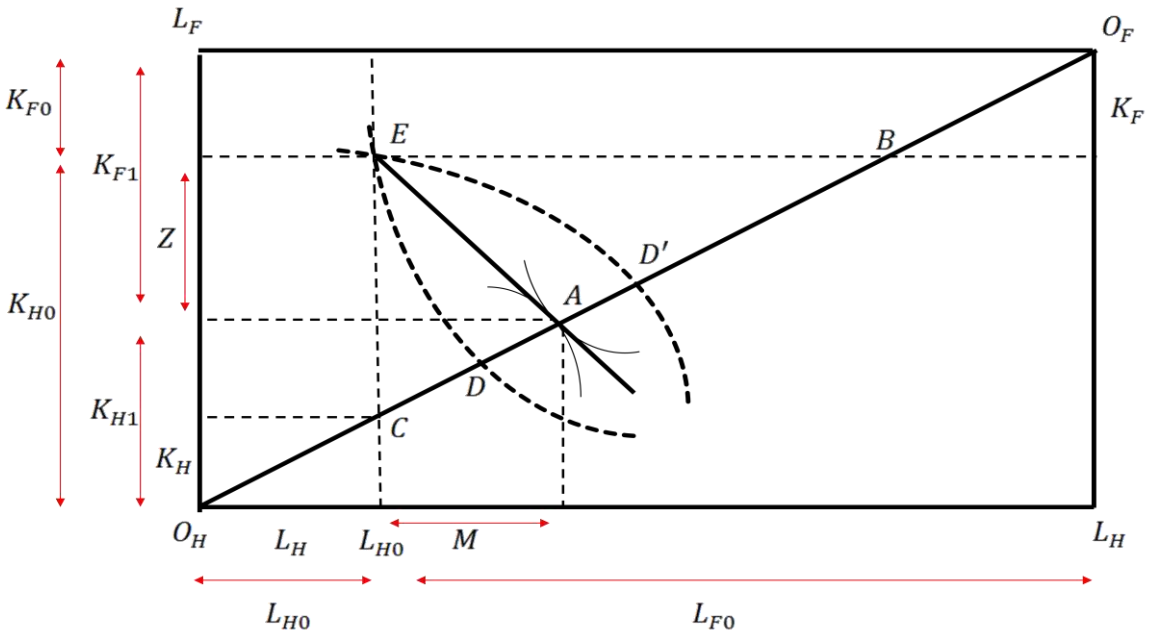


Figure (1.2) cas de la mobilité des facteurs

1.2.2.2.2 Modèle simple de la mobilité internationale du capital en l'absence de mobilité de travail

En cas de la mobilité du capital mais avec barrière à l'immigration dans le pays H :

- Le pays F reçoit EC de capital du pays H.
- Le point C représente le nouvel équilibre. On suppose aussi que le prix relatif des facteurs dans le point C est identique par rapporte à l'ancien point d'équilibre A.
- Le PIB de H diminue tandis que celui de F augmente ($PIB_C^H = O_HC$ $PIB_C^F = O_FC$).
- les capitalises du pays H reçoivent un rendement marginal à hauteur de AC.
- Le pays H réduit son activité de production du fait de la délocalisation de son capital et importe le bien au lieu de le produire. Mais le PNB (compris le PIB et la rémunération des facteurs) reste identique puisque de les capitalises qui ont investi à l'étranger vont avoir les rémunérations de leur capital qui continue à arriver ce qui va

permettre d'acquérir les biens qu'on ne produit pas sur place en important. Comme les propriétaires du capital restent dans leur pays H, en investissant dans le pays F, ils produisent moins chez eux et donc la production locale dans le pays H baisse et la production à l'étranger augmente et par conséquence, le pays H va acheter le produit étranger grâce au revenu des détenteurs du capital.

Et le produit national brut pour les deux pays : $PNB^H = O_H A$, $PNB^F = O_F A$

- Dans le pays H la balance courante resterait équilibrée puisqu'on équilibre les flux commerciaux par les mouvements de revenu du capital.
- Finalement, il est clair que le mouvement de capital ne nuirait pas au pays.

Nous allons analyser les conséquences des mouvements du capital sur le pays d'origine et pays d'accueil en utilisant une autre représentation centrée sur l'équilibre partiel du marché du capital.

Dans la figure (1.3) :

- Le stock des capitaux dans les deux pays H et F sont $O_H K_R$ et $O_F K_R$ respectivement, et $O_H O_F$ représente la quantité totale de capital dans les deux pays.
- V_H et V_F représente la valeur de la productivité marginale du capital dans les deux pays.
- **Avant la mobilité de capital :**

  Dans le pays H :

  r_H représente le taux de rendement du capital et $O_H r_H$ représente le rendement marginal, avec le produit total $O_H A_H C K_R$(qui est mesuré par l'espace sous la courbe V_H).

  Le rectangle $O_H r_H C K_R$ représente est la rémunération des détenteurs du capital et le triangle $r_H HC$ est la rémunération de l'autre facteur de production, le travail.

  Egalement dans le pays F :

  r_F représente le taux de rendement du capital et $O_F r_F$ représente le rendement marginal, avec le produit total $O_F A_F D K_R$.

  Le rectangle $O_F r_F D K_R$ représente est la rémunération de détenteurs du capital et le triangle $r_F FD$ est la rémunération de la main d'œuvre.

La production totale des deux pays = $O_H A_H C K_R + O_F A_F D K_R$, et $PNB = PIB$ pour chaque pays.

- **Avec la circulation internationale du capital :**

Comme le rendement du capital est plus élevé dans le pays F , Les détenteurs du capital du pays H investiront au pays F et le capital sort du pays H en direction du pays F pour un montant $K_E K_R$.

Au nouvel équilibre, la rémunération internationale de capital est identique dans les deux pays et égale à r_W (où : $r_H < r_W < r_F$).

On explique maintenant les avantages de la circulation internationale de capital et les gains dans les deux pays :

Pour le pays H : La nouvelle production intérieure est égale à : $O_H A_H E K_E$; $K_E E B K_R$ représente le rendement obtenu sur l'investissement à l'étranger ; cela donne un revenu national de $O_H A_H E B K_R$ soit EBC de plus qu'avant la mobilité de capital. Donc, la mobilité internationale du capital améliore le taux de rendement du capital qui évolue pour retrouver l'équilibre et passe de r_H à r_w ; la recette globale du capital pour le pays H c'est la surface $O_H r_w B K_R$.

Pour le pays F : le taux de rendement du capital a diminué de $O_F r_F$ à $O_F r_w$, mais la production dans le pays F a augmenté jusqu'à $O_F A_F E K_E$ ceci est dû à l'accroissement de la production résultant des investissements venus de H, soit $K_R D E K_E$. $K_R B E K_E$ part aux investisseurs étrangers et BDE est le gain net pour le pays F. Quant aux rendements des facteurs de production au pays F : les rendements des capitaux nationaux vont diminuer de $O_F r_F D K_R$ à $O_F r_w B K_R$, mais le rendement du travail augmente de $r_F F D$ à $r_w F E$.

A l'échelle mondiale, la production totale des deux pays a augmenté à $O_H A_H E K_E + O_F A_F E K_E$, soit une augmentation de CED.

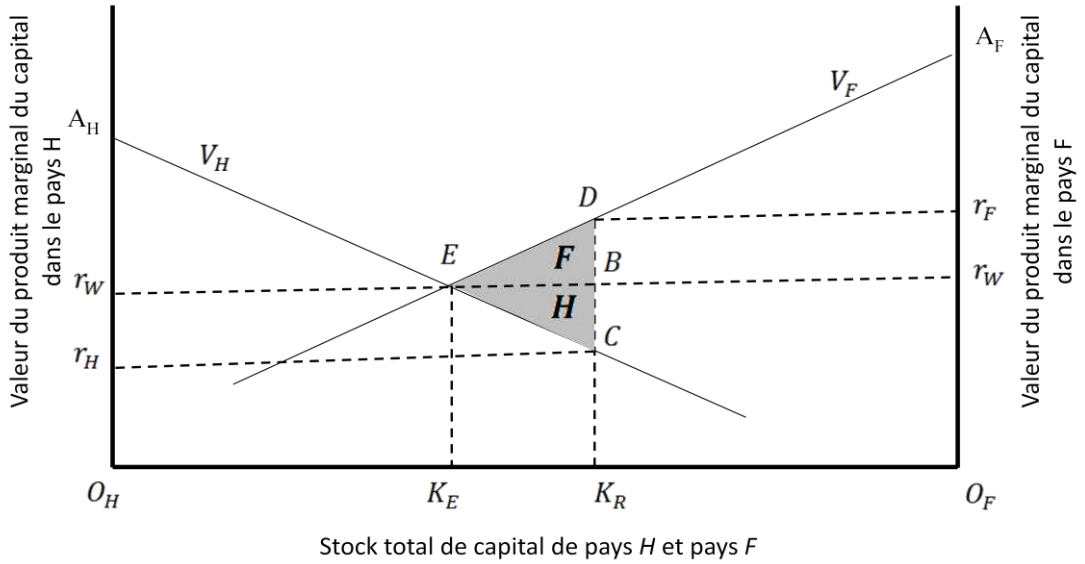


Figure (1.3) effets des mobilités de capitaux

Donc, la production mondiale a augmenté et par conséquent le bien-être mondial s'améliore dans la mesure où l'allocation internationale des ressources est plus efficace.

On remarque aussi que les mobilités internationales des facteurs de production (ici les mobilités des capitaux) entraînent une redistribution du revenu intérieur et extérieur des facteurs de production.

Finalement, « Sous certaines conditions, les gains d'arbitrage obtenus par le commerce (mobilité de biens) en l'absence de mobilité des facteurs peuvent être obtenus par la mobilité des facteurs (en l'absence de mobilité des biens). Donc les gains d'arbitrage peuvent être obtenus indifféremment par la mobilité internationale des biens ou des facteurs » (De Melo et Grether, 1997, p.43).

1.3 La substituabilité entre mobilité des capitaux et commerce international

La question de la substitution entre les mouvements de facteurs et l'échange de biens remonte au début du 20ème siècle. Cette question a été analysée par plusieurs économistes dans plusieurs cadres théoriques basés principalement sur la théorie élaborée par Heckscher et Ohlin pour expliquer le commerce international par la dotation en facteurs (OMC, 2008). Dans le cadre de cette théorie, l'échange commercial est défini par la différence de dotations initiales en facteurs entre les pays qui à son tour détermine les avantages spécifiques de chaque pays.

1.3.1 Modèle de Heckscher-Ohlin-Samuelson

En ce qui concerne le premier aspect, le modèle de Heckscher-Ohlin-Samuelson suggère que le commerce international de biens peut se substituer aux mouvements internationaux des facteurs de production. Ce modèle explique que les échanges internationaux de produits impliquent un échange indirect des facteurs entre les pays.

Le théorème de Stolper et Samuelson, relie les prix relatifs des biens et des facteurs de production. La mobilité libre de biens conduit à l'égalisation de leurs prix entre les pays. Pour chaque pays, le commerce de biens s'accompagne d'une augmentation du prix du bien exporté, et donc une hausse de la rémunération du facteur abondant. Enfin, l'égalisation de prix relatifs des biens qui vient du libre-échange de ces biens conduit à l'égalisation internationale des prix relatifs des facteurs, en l'absence de spécialisation intégrale : c'est le théorème de Heckscher, Ohlin et Samuelson (Aubin et Norel, 2000).

Par exemple, en exportant les produits à forte intensité de capital en échange de produits à forte intensité de travail, un pays bien doté en capital exporte indirectement des montants nets de capitaux en échange de la main-d'œuvre. Même dans l'hypothèse où les facteurs sont parfaitement immobiles entre les pays, ces facteurs se déplacent indirectement entre les pays du fait des mouvements des produits. Bien que les facteurs de production soient parfaitement immobiles entre les pays, ils se déplacent indirectement parce qu'ils sont inclus dans les produits échangés. Et comme nous l'avons signalé précédemment, le pays abondant en travail exporte donc de la main-d'œuvre et importe ainsi du capital.

Les pays importent les produits intensifs en facteurs de production dont ils sont peu dotés relativement, et par contre, ils exportent les produits intensifs en facteurs de production relativement abondants dans le pays. Et en conséquence, l'échange de biens permet d'arbitrer d'une manière indirecte les différences de dotations factorielles. Et ce processus se poursuit jusqu'à l'égalisation du prix des facteurs (Saint-Paul, 2009). Ce qui conduit à réduire les incitations pour les facteurs à se déplacer**.**

En conclusion, nous pouvons dire que selon la théorie de Heckscher-Ohlin-Samuelson on remarque clairement la substituabilité parfaite entre la mobilité de biens et la mobilité des facteurs**.**

1.3.2 La substituabilité entre mouvement des capitaux et commerce selon le modèle de Mundell (1957)

Selon l'analyse de Mundell (1957), le libre mouvement des facteurs se substitue à la libre circulation des biens, et son analyse reste dans la logique du modèle d'Heckscher-Ohlin-Samuelson d'échanges liés aux différences relatives des dotations factorielles.

1.3.2.1 Les barrières au commerce stimulent les mobilités de facteurs

1.3.2.1.1 Le cas d'un petit pays

Mundell montre que l'imposition de droits de douane engendre une augmentation des mouvements des facteurs de production. Dans son modèle Mundell suppose qu'il existe deux pays A et B, 2 biens, le coton et l'acier, et deux facteurs de production, le travail et le capital. Les deux pays se distinguent par leurs dotations factorielles : Le pays A est bien doté en travail, mais mal doté en capital par rapport au pays B. Le coton est le bien intensif en travail, et le l'acier est le bien intensif en capital. Pour le moment, nous supposerons que le pays B est le reste du monde et que le pays A est tellement petit par rapport à B, que ses conditions de production et de dotations factorielles ne peuvent avoir aucun effet sur les prix dans B.

Commençons notre démonstration par une situation où les facteurs sont immobiles entre A et B mais où les barrières commerciales sont absentes. Nous constatons l'égalisation du prix des facteurs (selon la théorie de Heckscher-Ohlin): Le pays A exporte son produit à

forte intensité de main d'œuvre, le coton, en échange de l'acier. L'équilibre est représenté sur la figure (1.4).

Selon la figure (1.4) et avec l'équilibre initial de libre-échange TT est la frontière de possibilité de production du pays A, la production est représentée par P et la consommation est au point S. Le pays A exporte PR de coton et importe RS d'acier. Son revenu en termes d'acier ou de coton est $0Y$ dans les deux axes des abscisses et ordonnées.

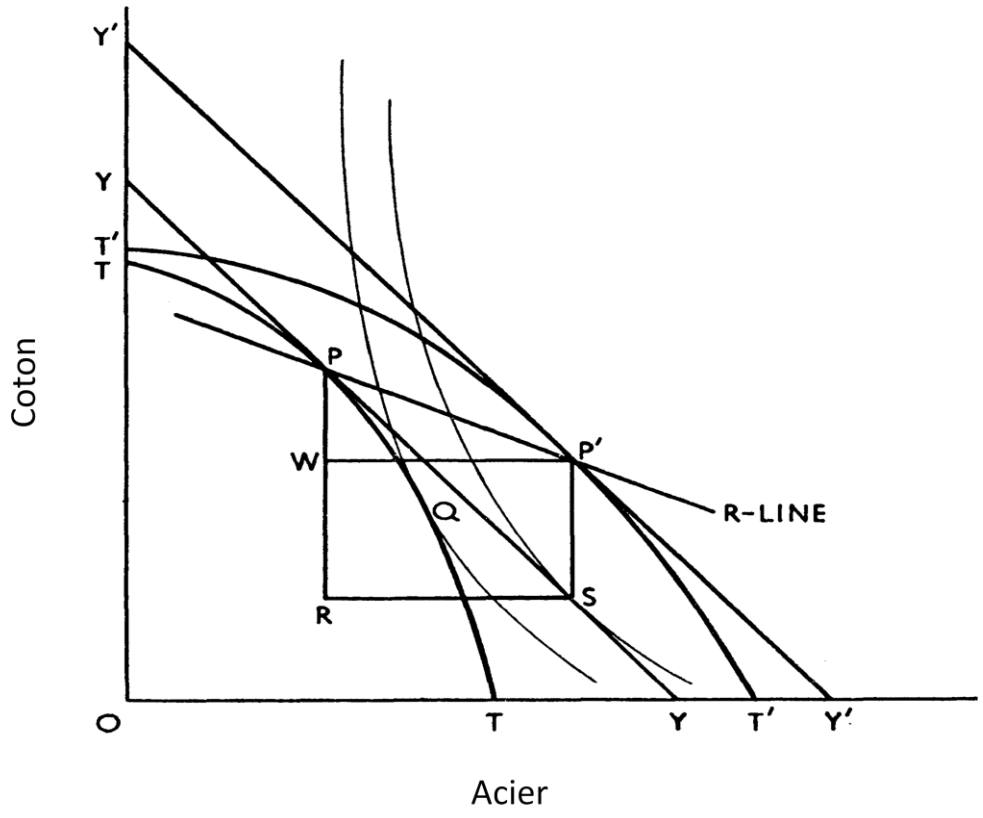


Figure (1.4) : (source Mundell (1957))

Supposons maintenant qu'un certain facteur exogène enlève tous les empêchements sur les mouvements des capitaux (Mundell quitte l'hypothèse d'immobilité des facteurs de production, contrairement au modèle des dotations factorielles). Puisque la productivité marginale du capital est la même dans les deux pays A et B, aucun mouvement de capital n'aura lieu et l'équilibre restera où il se trouvait.

Mais supposons maintenant que le pays A impose un tarif prohibitif (pour la simplicité)[1] à l'acier en provenance du pays B. Dans le pays A, le prix de l'acier va augmenter

[1] En fait, dans ce modèle, même le plus petit tarif serait prohibitif (voir Mundell (1957) P: 325).

par rapport au prix du coton, et le niveau de la production et la consommation vont se déplacer vers (Q) le point d'équilibre en autarcie aussi. Les facteurs de production qui sortent de la production du coton vont entrer dans production sidérurgique, mais puisque le coton est un bien intensif en main-d'œuvre et que l'acier est un bien intensif en capital, au prix des facteurs constants, l'évolution de la production crée un excès d'offre de main-d'œuvre et une demande excédentaire de capital. Donc, la productivité marginale du travail doit baisser et la productivité marginale du capital doit augmenter. C'est l'argument de la théorie de Stolper-Samuelson. Puisque la productivité marginale du capital est plus élevée dans le pays A, cela provoque un mouvement de capitaux de B vers A. Par conséquent, le pays A sera plus doté en capital et la courbe de la frontière de possibilité de production se développera jusqu'à ce qu'un nouvel équilibre soit atteint.

Dans la figure (1.5) le pays A à l'origine possède (OC) de capital et (OL) de travail, (OO') est la courbe qui représente les situations d'égalisation des rapports de productivité marginale des deux facteurs dans les deux productions. Le point P représente l'équilibre initial. Les proportions de facteurs dans les productions d'acier et de coton sont données par les pentes des droites (OP) et $(O'P)$ respectivement. Et le point P ici correspond au point P de la figure (1.4). Après l'imposition du tarif, le niveau de production se déplace le long de la courbe au point Q ; ce point est celui qui correspond au point (Q) dans le cas d'autarcie dans la figure (1.4).

Les pentes des (OQ) et $(O'Q)$ indiquent que les ratios de travail sur capital (L/K) dans le coton et l'acier ont augmenté, le produit marginal du capital a augmenté lui aussi et le produit marginal du travail a diminué. Ce changement de productivité provoque des flux de capitaux qui se traduisent par un changement dans l'origine du coton (O') qui se déplace vers la droite en $(O")$ (figure (1.5)).

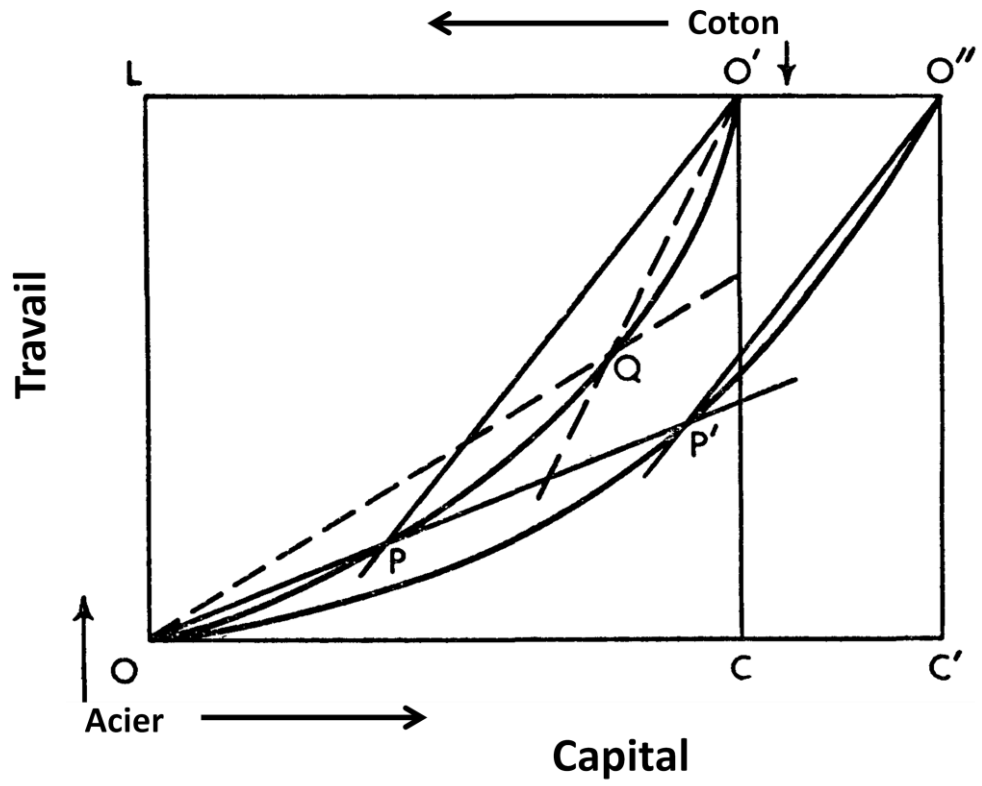


Figure (1.5) : (source Mundell (1957))

En cas de mobilité du capital, les produits marginaux du travail et du capital doivent s'égaliser en A et B. Mundell suppose que dans les deux pays les fonctions de production sont linéaires, homogènes et identiques. En supposant également que les produits marginaux puissent être considérés comme constants dans le reste du monde, alors les rendements des facteurs ne changeront pas dans le pays A.

Les proportions de facteurs employés à la fois dans l'acier et le coton dans le pays A, doivent être identiques à ce qu'elles étaient avant l'imposition du tarif, et l'équilibre doit se situer le long de OP, au point d'intersection avec $(O''P')$, parallèle à $(O'P)$, quand le point (O'') représente le nouveau d'origine pour le coton. Mais, pour dire exactement où se situera le point (P') il faut déterminer le déplacement de (O''), c'est-à-dire l'ampleur du déplacement de capital. Dans le nouvel équilibre, et puisque les produits marginaux n'ont pas changé après l'imposition du tarif, les prix des biens en A sont eux aussi inchangés. Dans la figure (1.4), le revenu reste le même et la consommation va rester en point (S). Dans la figure (1.4) aussi, la

production d'équilibre se situerait ainsi au-dessus ou au nord-est de (S), puisque la production sera supérieure à (S) et cela à cause des intérêts des capitaux versés par A au pays B.

On va maintenant expliquer, les effets du changement des dotations en capital sur le processus productif et cela pour détermination exactement le point P'. Le processus productif, après mobilité des capitaux, sera biaisé en faveur de l'acier, bien intensif en capital, quel que soit le ratio des prix donnés, selon le théorème de Rybczynski. Puisque, à partir du point P, le ratio des prix est constant, la droite R-line qui représente sur la figure (1.4), les combinaisons de productions en fonction des dotations en capital, doit avoir une pente négative.

Les flux de capitaux se maintiennent jusqu'à ce que les produits marginaux soient égalisés en A et B au point P' (figure (1.4)) où le pays A pourra produire assez d'acier et de coton pour la consommation (l'équilibre S) et pour régler les intérêts requis par l'étranger (pays B).

Le pays A reste en importation de l'acier pour sa consommation intérieure et cela sur tous les points qui se trouvent sur la R-line au nord ouest du point (P'), Jusqu'au point (P') où la demande du pays A serait satisfaite.

On peut montrer que le revenu dans le pays A ne varie pas. Dans la figure (1.4), la consommation est représentée par S, la production est représentée par P'. La valeur de la production d'acier du pays A est passée de (0Y) à (0Y′), où (YY′) (qui équivaut en valeur à SP' en coton[1]) est la rémunération des détenteurs du capital transférée comme intérêts requis par le pays B, et ainsi on remarque que le revenu est inchangé.

Selon les hypothèses initiales, avant que le tarif soit imposé, Mundell a supposé l'existence de la mobilité parfaite des capitaux et des biens. Nous avons donc deux hypothèses dont chacune est suffisante pour l'égalisation des prix des facteurs et des biens. Le fait d'imposer le tarif entraine l'élimination d'une de ces deux hypothèses, mais l'autre hypothèse est toujours en vigueur. On trouve ainsi que la mobilité des capitaux est un substitut parfait au commerce des produits.

[1] Le transfert des intérêts est représenté par l'excès de production par rapport à la consommation, c'est-à-dire SP' de coton.

1.3.2.1.2 Le cas où les deux pays ont une taille identique

Pour montrer que les tailles relatives des deux pays n'entrainent aucune différence dans ce modèle nous allons maintenant supposer que les deux pays sont identiques.

Si comme dit précédemment, le pays A exporte du coton en échange de l'acier, il n'existe aucun obstacle au commerce et à la mobilité des capitaux. Mais nous ne supposons plus que A est petit par rapport au pays B.

Le pays A impose un droit de douane sur l'acier, ce qui provoque une hausse du prix interne de l'acier relativement à celui du coton. Cela entraîne un déplacement des facteurs du coton vers l'acier, ce qui augmente le produit marginal du capital et baisse le produit marginal du travail. Donc, dans le pays A, la demande d'importation baisse et l'offre d'exportation diminue aussi, ce qui entraîne dans le pays B une chute de la demande d'exportation d'acier et une chute l'offre d'importation de coton et par conséquent une augmentation du prix du coton par rapport à l'acier dans le pays B. En B, les facteurs de production se déplaceront de l'acier vers le coton, en augmentant la productivité marginale du travail et diminuant celle du capital. Ainsi, les rendements des facteurs vont se tourner en directions opposées dans les deux pays, de sorte que les écarts de prix dans le pays A stimulent les mouvements de capitaux qui sont renforcés par les changements de prix dans le pays B.

De plus, Le produit marginal du capital croît en A et diminue en B, le capital se déplace du pays B vers le pays A, ce qui réduit la production d'acier dans le pays B et l'augmente dans le pays A.

Le prix des facteurs et des biens doit être égalisé après l'installation du tarif douanier selon l'hypothèse de la mobilité parfaite du capital. Mundell explique qu'il est nécessaire maintenant de montrer que les prix seront également inchangés en montrant que les courbes de demande et d'offre sont inchangées. Les courbes mondiales d'offre et de demande déterminent le prix du coton par rapport à l'acier et si ces courbes ne changent pas, les prix restent inchangés. Au niveau des anciens prix, les productivités marginales et donc les revenus n'ont pas changé, et ainsi la demande est inchangée. Tout ce qui reste alors est de montrer qu'à prix constants, les changements de production dans un pays vont compenser les changements de production dans l'autre pays. Cette proposition peut être prouvée de la manière suivante: si les prix des biens et des facteurs ne sont pas changés après la mobilité de capital, les proportions factorielles dans chaque secteur doivent être les mêmes qu'avant.

Le mouvement des capitaux accroît le stock de capital dans le pays A, ce qui conduira en maintenant les prix constants, à développer la production d'acier et à baisser la production de coton. Au contraire dans le pays B, il y aura une hausse de la production de coton.

De plus, comme la production se développe à prix constants et que les dotations factorielles restent constantes aussi, la hausse du stock de capital en A est égale à la diminution de celui du pays B. Puisque les fonctions de production connaissent les mêmes changements linéaires et homogènes dans les ressources de chaque industrie en sens inverse, cela implique des changements égaux dans la production. Ainsi, l'accroissement de la production d'acier en pays A est égale à la baisse de la production d'acier en pays B, et la diminution de la production de coton en pays A est égale à l'accroissement de la production de coton en pays B. C'est-à-dire que la production mondiale ne change pas, toujours à prix constants, ceci grâce à un mouvement de capitaux d'un pays à l'autre. Dans le cas que nous étudions, à condition que les prix des biens restent égalisés quel que soit le pays dans lequel les biens sont produits, il n'y a aucune différence.

Expliquons ce résultat par une démonstration géométrique :

($TaTa$) est la frontière de possibilité de production du pays A avant le tarif dans la figure (1.6) à gauche, et ($Ta'Ta'$) est la frontière de possibilité de production après le tarif et la circulation des capitaux. L'équilibre va bouger, à prix constants sur la (R-line) de (Pa) à (Pa'), avec l'augmentation de la production d'acier de (RPa') et la diminution de la production de coton de (RPa).

De même, pour le pays B sur la figure (1.6) à droit, la production bouge sur (R-line) de Pb vers Pb', la production d'acier baisse de (SPb) et la production de coton progresse de (SPb').

Pour montrer que les courbes d'offre mondiales n'ont pas changé, il est nécessaire de prouver que (RPa') est égal à (SPb), et que (RPa) est égal à (SPb').

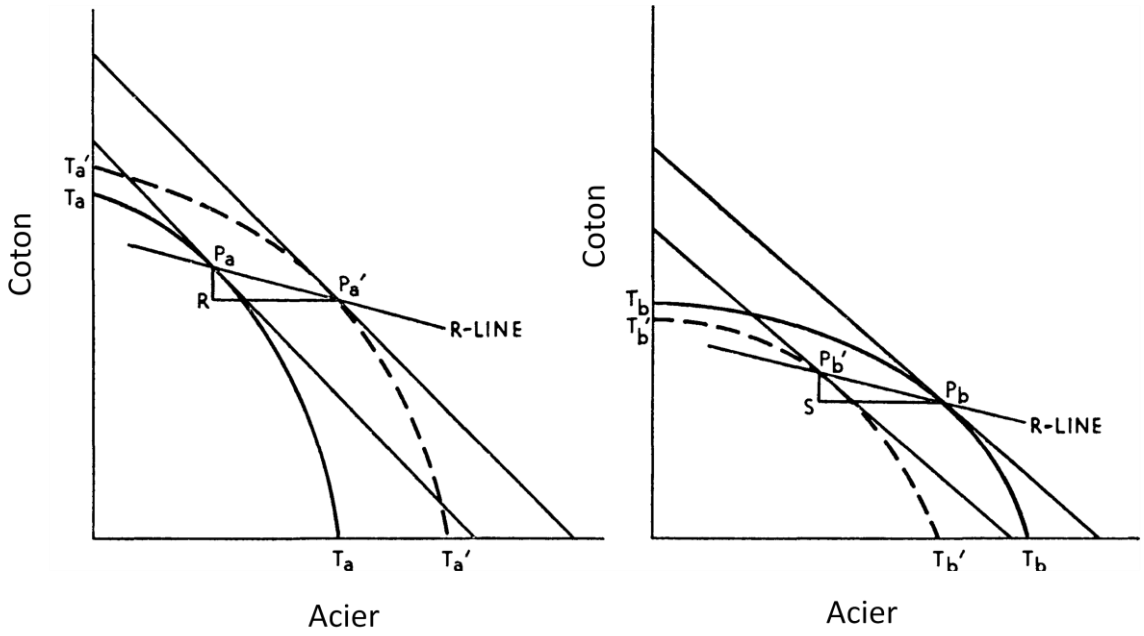


Figure (1.6) : (source Mundell (1957))

La preuve en est donnée dans la figure (1.7) :

Avant l'imposition du tarif, les dotations factorielles (travail, capital) dans le pays A sont représentés par (OLa) et (OCa), tandis que (OLb) et (OCb) sont les dotations en travail et en capital du pays B. (OOa) et (OOb) sont les courbes des combinaisons de productions l'efficaces des pays A, B respectivement. Les points des productions identifiés par (Pa) et (Pb), correspondent à ceux de la figure (1.6).

Maintenant dans le cas où le pays A impose un droit de douane sur l'acier, la quantité de capitaux $(CbCb')$ va quitter le pays B, ce qui entraine un mouvement de l'origine du coton de (Ob) à (Ob'). Les ratios L/K et (à prix constants) doivent être invariables dans chaque secteur industriel de sorte que l'équilibre se situe en (Pb'), équivalant au (Pb') dans la figure (1.6) à droite. Les sorties de capitaux du pays B doivent être égales à l'apport de capital au pays A. Le point d'origine de la production de coton du pays A bouge vers la droite proportionnellement en sens inverse du point d'origine de la production de du coton du pays B. On se déplace donc de (Oa) à (Oa'), et l'équilibre de la production à prix constants doit passer de (Pa) à (Pa'). Les deux triangles $(JPaPa')$ et $(KPb'Pb)$ sont identiques ce qui traduit le fait que, à prix constants, l'offre mondiale demeure inchangée.

$PaPa' = PbPb'$ et $JPa = KPb'$

Où : $(PaPa')$ représente la progression de la production d'acier au pays A

$(PbPb')$ représente la réduction de la production d'acier dans le pays B

(JPa) représente la baisse de la production de coton dans le pays A

(KPb') représente la progression de la production de coton dans le pays B

Cette relation tient à toutes les combinaisons de produits et des prix des facteurs si chaque produit est produit dans les deux pays . Cela signifie que les fonctions d'offre mondiales sont indépendantes de la distribution des dotations factorielles.

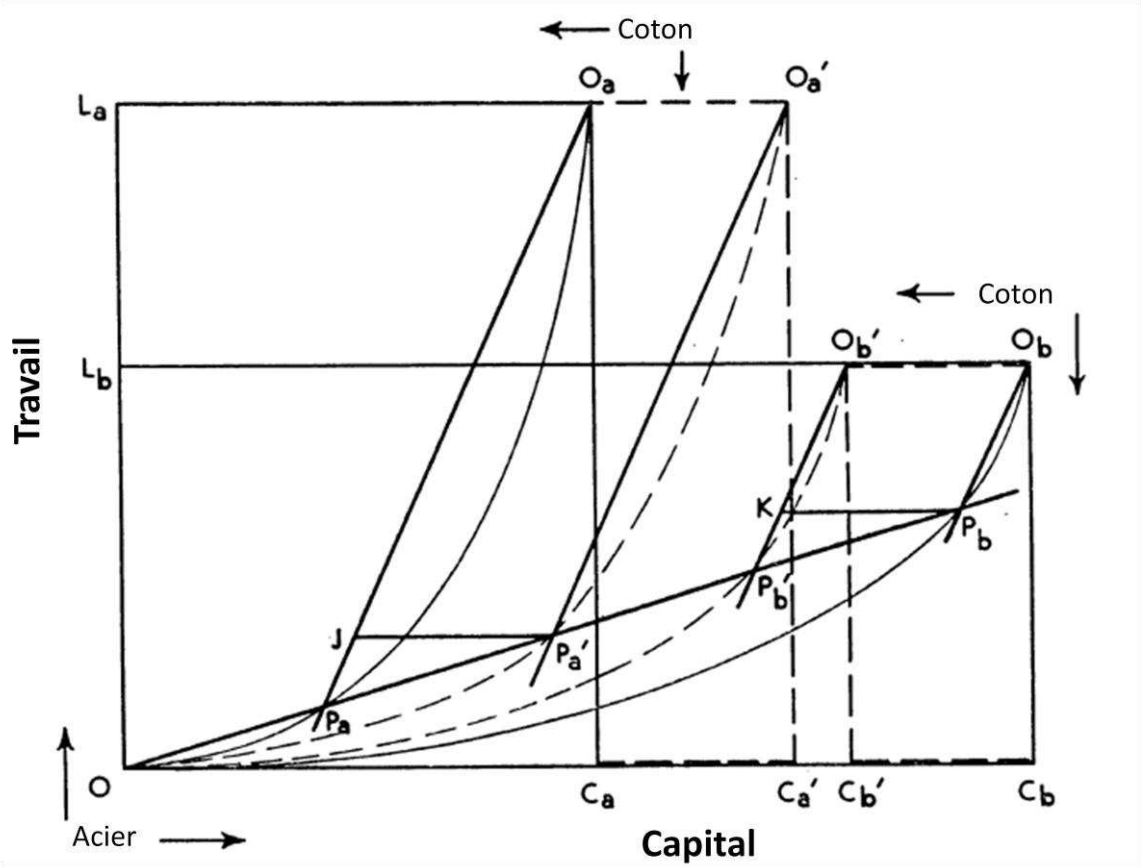


Figure (1.7) : (source Mundell (1957))

Donc, l'offre mondiale n'entraine aucune différence quel que soit le lieu de production des biens à condition que le prix soit égalisé. Étant donné que les fonctions de demande et d'offre ne sont pas modifiées par les mouvements de capitaux, le nouvel équilibre doit être établi au même prix qu'avant. L'hypothèse d'un pays A plus petit relativement au pays B est sera inutile.

Mundell conclut en expliquant que lorsque seuls les capitaux sont mobiles, un pays riche en main-d'œuvre peut stimuler des entrées de capitaux en imposant un tarif, et un pays riche en capital peut aussi encourager l'investissement à l'étranger en imposant un tarif. La même chose est aussi vraie pour l'imposition d'une taxe à l'exportation, puisque dans ce modèle les effets d'une taxe à l'exportation et ceux d'un tarif sont les mêmes.

1.3.2.2 L'augmentation des barrières aux libres mouvements des facteurs stimule le commerce

Nous allons étudier maintenant les effets de la taxation imposée aux capitaux étrangers sur la mobilité des biens, afin de montrer que l'augmentation des obstacles aux libres mouvements des facteurs pourrait attirer le commerce. Ce n'est pas un obstacle total aux mobilités du capital, mais si l'on suppose qu'il existe des flux de capitaux stables, une taxe sur les capitaux étrangers fonctionnerait comme un obstacle.

Revenons aux figures (1.4) et (1.5) :

Avec l'équilibre initial au point (P') (figure (1.4)) il n'existe pas d'obstacles aux échanges, mais il n'y a pas de commerce puisque les prix des facteurs et des biens sont déjà égalisés. Dans la figure (1.5), $(O'O'')$ est le capital étranger auquel est associé un transfert de valeur égale à (YY') correspondant à la rémunération des détenteurs du capital qui sera transférée comme intérêts requis par le pays étranger. (S) représente la consommation dans le pays A.

A partir de cette situation, l'imposition d'une taxe sur le capital étranger diminuera son rendement net, et par conséquent des capitaux vont sortir du pays A pour un montant correspondant à $(O'O'')$ si le prix des facteurs est remis au même niveau. Quelles seront les conséquences de la fuite de ces capitaux ? Il y aura plus de production de coton et moins de

production d'acier et ainsi importation d'acier et exportation de coton en l'absence de barrières à l'échange des biens. De plus, la frontière de possibilité de production finale du pays A se déplace de $(T'T')$ à (TT), et la production aussi de (P') à (P) sur $(R - LINE)$. La consommation d'équilibre reste inchangée parce que les paiements d'intérêts ne sont plus réalisés à l'étranger, PR de coton est maintenant exporté et RS d'acier est importé. Donc, l'instauration d'une taxe sur les capitaux étrangers engendre une augmentation du commerce international. En sens inverse, une subvention a pour effet d'attirer des capitaux étrangers.

Finalement, Selon Mundell, « Afin d'atteindre l'efficacité dans la production mondiale, il n'est pas nécessaire que les deux produits et les facteurs se déplacent librement. Tant que les conditions de production sont satisfaites, il est suffisant que les produits ou les facteurs se déplacent librement » Mundell (1957) Page 331.

1.3.2.3 Critiques

Mundell note les limites de son analyse en disant qu'elle ne prend pas dans sa problématique le cas de plusieurs pays, plusieurs biens, ou plusieurs facteurs ; la concurrence monopolistique et les différences dans les fonctions de production n'ont pas été prises en compte non plus. Pareillement, le modèle est plutôt statique et non monétaire. Comme dans toutes les théories, l'analyse est éloignée de la réalité (Mundell, 1957).

De plus, deux prédictions de Mundell sont démenties partiellement par la réalité empirique: la première concerne les flux de capitaux en provenance de pays riches vers les pays en voie de développement; la seconde concerne la réduction des volumes de commerce entre pays engendrée par le rapprochement des prix relatifs (Mayer et Mucchielli, 2005).

On remarque que l'installation des barrières aux échanges commerciaux attire le mouvement des facteurs et qu'une augmentation des obstacles au libre mouvement des facteurs stimule les aux échanges commerciaux. La substitution entre libre circulation des biens et les mouvements de capitaux est totale dans le modèle de Mundell.

1.4 La complémentarité entre mobilité du capitaux et commerce international

La section précédente conçoit les mouvements internationaux de capitaux (exemple des facteurs de production) comme substituables aux échanges de biens. Dans cette section nous allons examiner principalement le cas de complémentarité entre les deux types de flux, à partir du modèle de Markusen et quelques cas spéciaux basés sur ce modèle. La différenciation technologique dans le modèle de Markusen est considérée comme la source de l'échange de biens ; alors la mobilité des facteurs et le commerce des biens se complètent mutuellement (Razin et Sadka, 2001 ; Mucchielli, 1985).

1.4.1 Différenciations technologiques dans le modèle de Markusen (1983)

Markusen (1983) démontre dans son analyse que, dans un cadre fondé sur l'existence de technologies différentes, un pays peut produire plus d'un bien que l'autre pays à partir de la même combinaison de facteurs de production. Dans ce cadre, la relation entre le mouvement des facteurs et la mobilité des biens prend une forme de complémentarité.

Le modèle néo-classique standard est le modèle de départ de Markusen. Il suppose deux pays aux dotations factorielles identiques et demandes homothétiques identiques aussi, mais avec des technologies différentes. De ce fait, un pays peut produire plus d'un bien que l'autre pays à partir de la même combinaison de facteurs de production (un pays dispose d'une supériorité technologique neutre à la Hicks). Et les biens produits sont caractérisées par des rendements d'échelle constants.

A la base de son analyse, Markusen définit six hypothèses :

(a) les pays ont les mêmes dotations relatives en facteurs;

(b) les pays ont des technologies identiques;

(c) les pays ont des demandes homothétiques identiques;

(d) la production est caractérisée par des rendements d'échelle constants;

(e) la production est caractérisée par une concurrence parfaite;

(f) Il n'existe pas de distorsions internes dans les deux pays.

En supposant que ces six hypothèses sont toutes réalisées, alors il n'y a pas d'échange commercial entre les deux pays. Si l'hypothèse (a) est relâchée et si les cinq autres hypothèses sont maintenues, le modèle est conforme au modèle standard Heckscher-Ohlin-Samuelson et donc nous parvenons aux mêmes conclusions que Mundell.

Markusen conserve l'hypothèse (a) vérifiée, mais supprime l'une ou l'autre des hypothèses (b), (d), (e) et (f), il obtient une relation très différente entre le commerce et les mobilités de facteurs. Markusen analyse plusieurs situations qui entraînent une relation de complémentarité entre l'échange commercial et la circulation des facteurs.

Suivant Markusen, nous analysons l'hypothèse où les technologies de production sont différentes entre les pays. Cette différenciation de technologie représente la base du commerce. Ceci implique que le pays domestique est capable pour la même production du bien 2 de produire davantage du bien 1 que le pays étranger.

Supposons que, dans ce modèle, deux pays, h (à domicile) et f (à l'étranger), qui ont les mêmes dotations factorielles utilisent deux facteurs, L (le travail) et K (le capital), pour produire deux biens X et Y. Supposons également que X est un bien à forte intensité en travail et Y à forte intensité en capital.

La fonction de production pour chaque industrie dans chaque pays peut être représentée sous la forme suivante, (où le total des offres de L et K est supposé fixe et noté : $\bar{L}$, $\bar{K}$).

$$\left.\begin{array}{l} Y^i = G(L_y^i, K_y^i) \quad ; \quad \bar{L} = L_x^i + L_y^i \\ \\ X^i = \alpha^i F(L_x^i, K_x^i) \quad ; \quad \bar{K} = K_y^i + K_x^i \end{array}\right\} \quad \text{Où} \quad i = f, h$$

α^i : est le paramètre d'efficacité technique (qui est différent entre les deux pays) dans la secteur de production (X).

Les fonctions de production F et G sont considérées identiques entre les pays, elles ont des économies d'échelle constantes.

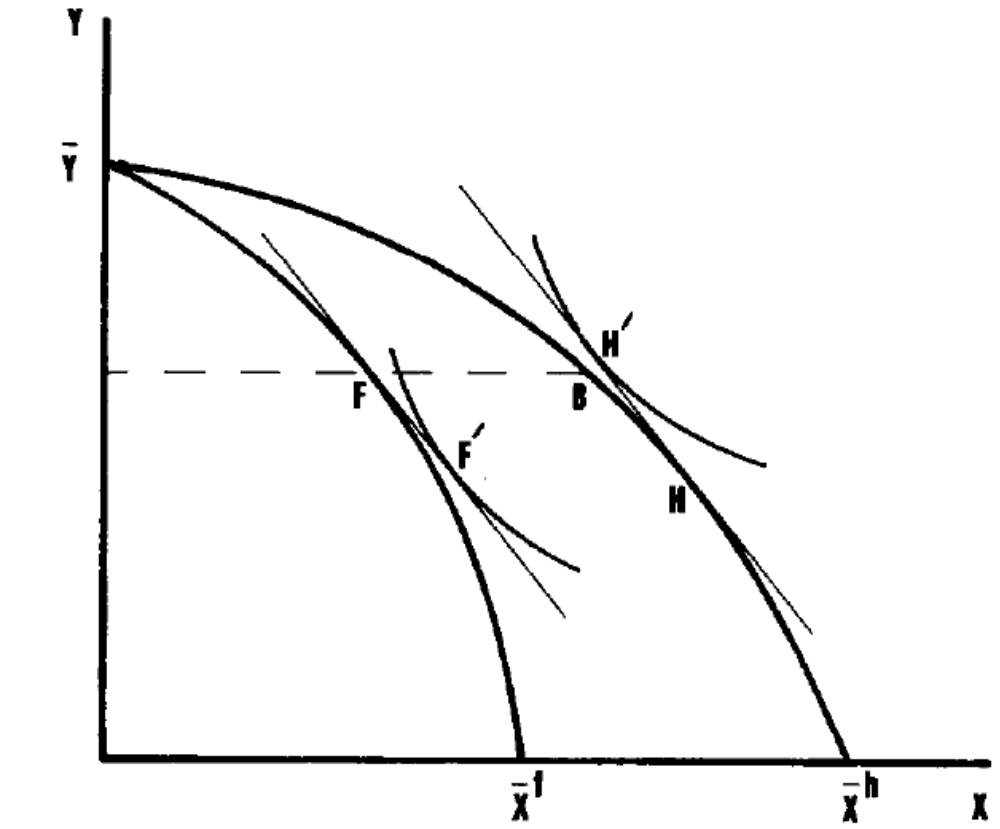


Figure (1.8) : (source : Markusen (1983))

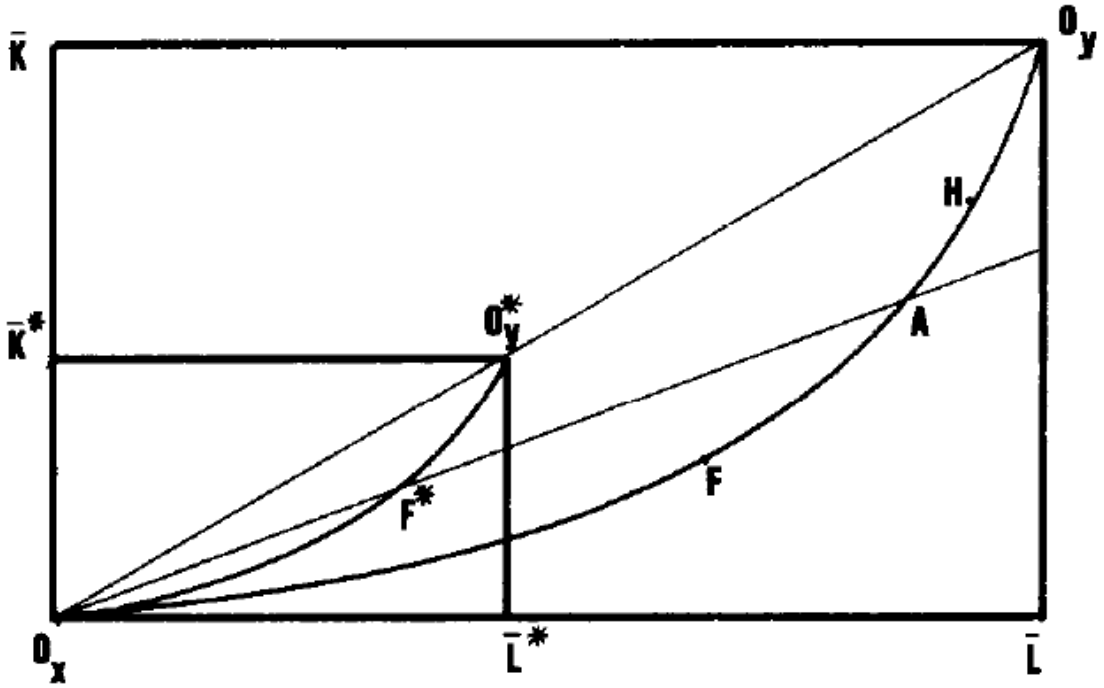


Figure (1.9) : (source : Markusen (1983))

Hypothèses et résultats:

- **Concernant le paramètre d'efficacité technique :**
  - Supposons que $\alpha^h > \alpha^f$ (cela vient de l'avance technologique du pays h). Markusen dans son analyse (hypothèse (c)) considère que la demande dans les deux pays peut être représentée par un ensemble identique de courbes homothétiques et les industries sont en concurrence.
  - Cette situation est illustrée par les deux frontières de possibilité de production ($\bar{Y}\bar{X}^f$) dans le pays f et ($\bar{Y}\bar{X}^h$) dans le pays h dans la figure (1.8) ci-dessous qui représente le modèle du côté des outputs.

- **Dans la figure (1.9) qui représente le modèle de du côté des inputs :**
  - ($O_X\bar{L}O_y\bar{K}$) représente la boîte d'Edgeworth[1].
  - (O_xFAHO_y) la courbe des contrats pour les deux pays, les taux marginal de substitution au même point sur le courbes de contrats sont identiques pour les deux pays h et f. Le pays h dispose d'une supériorité technologique neutre au sens de Hicks par rapport au pays f et dans un seul secteur de production (X), ce qui ne provoque pas de variations des X-isoquants de pays h. Le point de production efficace pour les deux pays se trouve donc au point (F) où les taux marginaux de substitution sont identiques et le ratio des prix (en concurrence) des facteurs (K/L) est également identique.
  - Selon la même figure, le bien X est un bien intensif en main-d'œuvre.

- **Pour la même allocation des facteurs dans les deux pays :**
  - Le taux marginal de transformation des outputs ($\frac{-dY}{dX}$) est plus petit dans le pays h par rapport au pays f (la diminution de la production de Y nécessaire à une augmentation unitaire de la production de X sera plus faible en h par rapport à f).
  - Le point F dans la figure (1.9) représente des paniers de biens.
  - Dans la figure (1.8), les deux points (F) et (H) représentent les paniers d'output, où les deux pays produisant la même quantité de (Y) . En plus, ces deux points sont équivalents du point (F) de la figure (1.9). Ainsi, le point sur

[1] Dans cette section on ne s'intéresse qu'à la grande boite

$(\bar{Y}\bar{X}^h)$ qui a le même taux marginal de transformation que (F) sur $(\bar{Y}\bar{X}^f)$ devrait se trouver en dessous du point (B), au point comme le point H.

- **Dans l'hypothèse de l'équilibre de libre échange et dans la figure (1.8) qui explique le modèle du côté des outputs:**

  Le ratio de production $(\frac{Y^f}{X^f})$ dépasse $(\frac{Y^h}{X^h})$ en cas où les prix seront égalisés, et avec l'hypothèse de la demande homothétique identique, le pays h va exporter le bien (X) et le pays f va exporter le bien (Y).

- **Le prix des facteurs :**
  - Dans la figure (1.9) : les points (H) et (F) sont équivalents aux points (H) et (F) de la figure (1.8) qui représentent des paniers d'output.
  - (p^*) le prix mondial du produit (X) en termes de (Y),
  - (w^i) et (r^i) les prix de facteurs de production (L^i) et (K^i) en termes de (Y).
  - L'équilibre concurrentiel entraîne que le prix de chaque facteur sera égal à la valeur du produit marginal du facteur :

$$\left.\begin{aligned} w^i &= p^* \alpha^i F_l = G_l \\ r^i &= p^* \alpha^i F_k = G_k \end{aligned}\right\}$$

Selon les différences dans les prix d'équilibre des facteurs de production :

$$\left.\begin{aligned} w^i &= G_l \\ r^i &= G_K \end{aligned}\right\}$$

Selon la figure (1.9) : comme $(\frac{K_y}{L_y})$ e est plus élevé au H qu'au point F ainsi, (G_l) au point H est supérieur à (G_l) au point F, et c'est l'inverse pour (G_k).

Ainsi, la structure des prix des facteurs est la suivante:

$w^h > w^f$ et $r^h < r^f$ en termes des deux produits (étant donné que les prix des biens sont identique dans les deux pays).

En d'autres termes, chaque pays a un revenu factoriel relativement plus élevé pour le facteur utilisé intensivement dans le bien qu'il export.

- **Avec l'hypothèse de la mobilité des facteurs de production internationalement:**
  - il est immédiat que la mains-d'œuvre (L) va se déplacer vers le pays domestique f et le capital (K) vers le pays étranger h.
  - La conséquence de ces mouvements de facteurs de production est que chaque pays devient relativement mieux doté dans le facteur utilisé intensivement dans son industrie d'exportation. La mobilité factorielle crée des différences factorielles (en termes relatifs) entre pays. Ainsi selon Markusen ces différences factorielles ajoutent la base d'Heckscher-Ohlin à l'échange commercial, ce qui agit pour renforcer la direction du commerce déterminée par les différences technologiques.

- **Selon le théorème de Rybczynski :**

  L'augmentation de la quantité de facteur de production (L) à prix constants, entraîne une augmentation de la production des biens qui utilise ce facteur de façon relativement intensive. Avec une demande homothétique, une augmentation de $(\overline{L}^h)$ ou un déclin de $(\overline{K}^h)$ doit entraîner un déplacement du (H) le point de production dans la figure (1.8) vers le Sud-Est.

  Le déplacement des facteurs de production modifie les dotations des pays et implique aussi un changement de la frontière des possibilités de production. Si seul le travail se déplace, de f vers h, alors il y a une hausse de la dotation du pays domestique et la frontière s'écarte de l'origine en se déformant avec relativement plus de possibilités pour X, intensif en travail ; c'est ce qu'illustre la figure 1.10. Si seul le capital se déplace, de h vers f, alors il y a une baisse de la dotation du pays domestique et sa frontière de production de rapproche de l'origine en se déformant avec relativement moins de Y, intensif en capital ; c'est ce qu'illustre la figure (1.11).

- **Par conséquent et dans les figures (1.10) et (1.11) le vecteur commercial $(H^*H^{*\prime})$ excède celui de (HH'), cela s'explique par :**
    - Avec des termes d'échange constants, la modification des possibilités de production s'accompagne d'un changement dans la structure de production pour garder l'égalité du taux marginal de transformation avec le rapport de prix des biens. C'est ce qu'on constate à travers l'analyse de figure (1.10) où une augmentation du niveau de $(\overline{L}^h)$ entraine le passage du niveau de production de (H) vers (H^*). Au contraire dans la figure (1.11), une baisse de $(\overline{K}^h)$ entraîne un mouvement de la production de (H) vers (H^*).
    - Dans la figure (1.10) et selon l'hypothèse de la demande homothétiquetique, il y aura un déplacement à l'extérieur de la consommation de (H') vers $(H^{*\prime})$. Symétriquement, dans la figure (1.11), il y aura un déplacement à l'intérieur de la consommation de (H') vers $(H^{*\prime})$. Mais dans les deux cas, le déplacement se fait sans changement de la structure, c'est-à-dire avec une variation proportionnelle des consommations du bien (X) et du bien (Y).
    - Au final, dans la figure (1.10) : l'augmentation de $(\overline{L}^h)$ entraîne une hausse relativement plus forte du côté de la production que de la consommation pour le produit(X), par rapport au produit (Y), et par conséquent, plus d'exportation du bien (X) et plus d'importation du bien (Y).
    - Et, dans la figure (1.11) : la baisse de $(\overline{K})$ entraîne aussi plus d'exportation du bien (X) et plus d'importation du bien (Y). car la diminution est relativement plus forte du côté de la production que de la consommation pour le bien (Y), par rapport au produit (X).

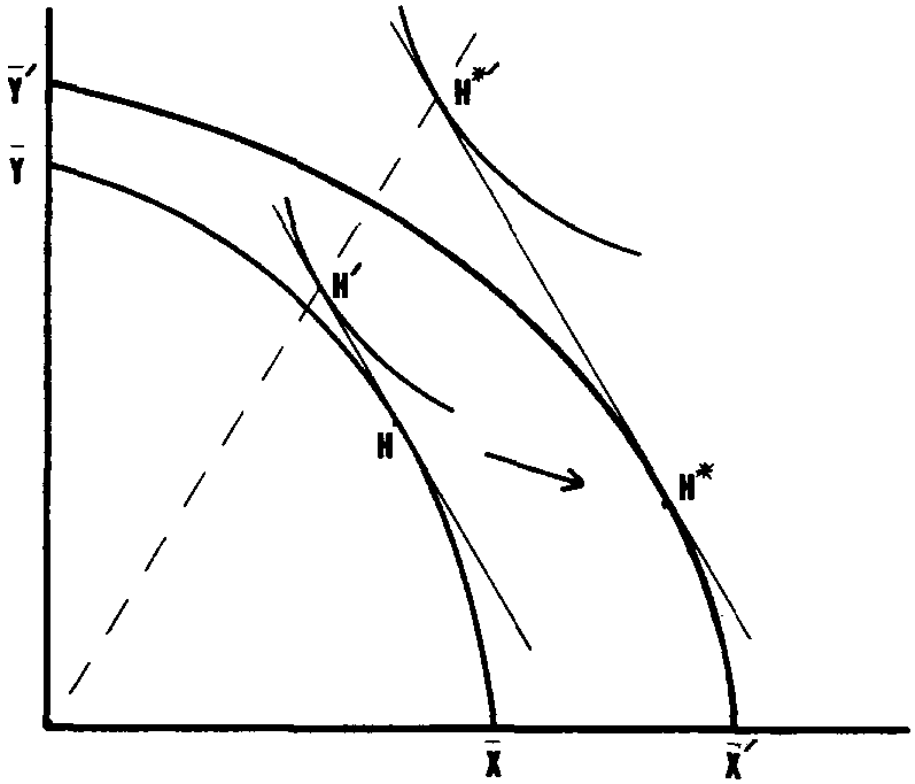


Figure (1.10) : (source : Markusen (1983))

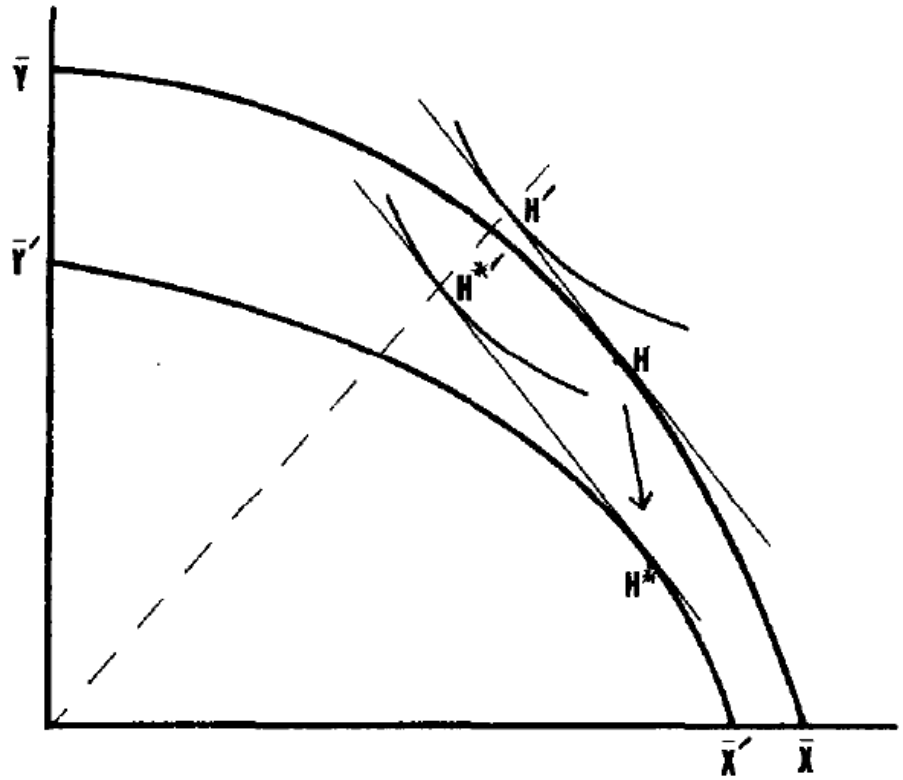


Figure (1.11) : (source : Markusen (1983))

L'analyse peut être généralisée pour tous les niveaux des termes de l'échange. Finalement, nous remarquons que les mobilités de facteurs conduisent à un déplacement vers l'extérieur de la courbe d'offre-demande de chaque pays qui traduit les intentions d'échange. Cela correspond à un effet ultra favorable au commerce dans chaque pays.

Ce modèle du mouvement de facteur continuera jusqu'à ce qu'au moins un pays soit complètement spécialisé en produisant ses biens les plus avantageux. En effet, quand ceci se produit les prix de facteurs peuvent également être égalisés entre les deux pays. Donc, le pays h se spécialisera dans la production de bien (X) et le pays f se spécialisera dans la production de bien (Y). Et c'est seulement après cette spécialisation, que le rapport de revenus factoriels $\left(\frac{w}{r}\right)^h$ peut commencer à diminuer relativement à $\left(\frac{w}{r}\right)^f$.

En conclusion, on peut résumer et simplifier en disant qu'après les mouvements des facteurs, le fait que le pays h soit doté de plus de facteur de travail, et le pays f soit doté de plus de capitaux, renforcera en conséquence la direction initiale du commerce des marchandises. Ce modèle des mouvements de facteurs continuera jusqu'à ce qu'au moins un pays soit complètement spécialisé en produisant les biens le plus avantageux. En effet quand ceci se produit, les prix des facteurs peuvent également être égalisés entre les deux pays. Et les deux pays ont davantage de facteurs qui sont utilisés intensivement dans la production de leurs produits d'exportation.

Finalement, les mouvements internationaux des facteurs de production augmentent le volume des échanges internationaux de biens. Donc, selon Markusen avec l'écart technologique les mouvements de facteurs et le commerce sont des compléments.

1.4.2 Economies d'échelle externes et complémentarité

La complémentarité entre le commerce des biens et la mobilité des facteurs peut également être générée par les économies d'échelle externes. Ces économies d'échelle conservent encore la concurrence parfaite (Razin et Sadka (2001).

Le même point a été examiné avec des modèles d'économies d'échelle. Markusen et Melvin (1981) et Markusen (1983) expliquent que si les économies d'échelle sont la seule incitation pour le commerce, la mobilité des facteurs et l'échange de biens seront des compléments.

Markusen (1983) propose ici l'économie d'échelle comme base du commerce et montre que la conséquence est la même que dans le modèle où les échanges sont fondés sur des différences dans les technologies comme alternative aux différences dans les dotations factorielles relatives : il y a complémentarité entre les mouvements de facteurs de production et les échanges de produits.

On reprend le modèle de Markusen (1983) (2 pays et 2 bien et2 facteurs de production) dans un cadre à la Heckscher-Ohlin[1] où la technologie est identique et où les firmes des secteurs de production des bien Y et X produisent avec des rendements constants. Mais on suppose que dans le secteur X, la production de chaque firme bénéficie d'une économie d'échelle externe liée à la production globale du secteur. Le secteur de production de X est le secteur à forte intensité en travail. On suppose en outre que le pays domestique h est le plus grand des deux pays.

Markusen dans son modèle d'économies d'échelle externes envisage deux cas qui peuvent être représentés par deux formes de la frontière des possibilités de production.

Dans le premier cas cette frontière est convexe par rapport à l'origine (figure 1.12) et cela conduit en libre-échange à une spécialisation de chaque pays sur la production d'un bien. Chaque pays connaît alors une hausse de la rémunération du facteur utilisé intensivement dans la production où il s'est spécialisé et va donc attirer ce facteur s'il y a mobilité des facteurs de production entre les pays. Avec des économies d'échelle externes dans le secteur (X), on peut supposer que, toutes choses égales par ailleurs, le grand pays, du fait même de la nécessité d'approvisionner un grand marché, a développé davantage la production de (X) et de (Y) et a ainsi bénéficié plus que le petit pays des économies d'échelle pour (X). Cela lui procure un avantage relatif dans le secteur où existent les économies d'échelle externes (X). C'est donc le grand pays h qui va logiquement se spécialiser dans la production de (X), intensif en travail. Cette spécialisation favorise la hausse de la rémunération du travail et, en cas de mobilité des facteurs, attire la main d'œuvre de f vers h.

[1] Surtout dans la concurrence parfaite

Dans le second cas (figure 1.13) il y a, a priori, maintien d'une production diversifiée, mais la présence d'une externalité implique que le taux marginal de transformation n'est pas égal au rapport de prix des biens. On peut montrer que, toutes choses égales par ailleurs et notamment avec des dotations factorielles relatives identiques, le grand pays (h) exporte le bien X dont la production connaît des économies d'échelle externes ; le pays f , plus petit, exporte le produit Y (selon la figure 1.13).

Dans l'hypothèse d'égalisation des prix des biens en libre-échange, le prix réel de chaque facteur de production est plus élevé dans le pays où ce facteur est utilisé intensivement dans la production destinée à l'exportation. Avec l'hypothèse des dotations factorielles initiales identiques, (w) sera relativement plus élevé dans le pays se spécialisant dans la production intensive en main-d'œuvre ; et, de même, pour le pays qui se spécialise dans la production intensive en capital, (r) sera relativement plus élevé dans ce pays. Soit :

$$w_h > w_f \text{ et } r_h < r_f$$

Avec la mobilité des facteurs de production, chaque pays va attirer le facteur utilisé intensivement dans la production de son produit d'exportation. Le déplacement de facteurs modifie les dotations factorielles relatives des pays en renforçant l'avantage relatif déterminé par la taille relative des pays en présence d'économies d'échelle externes. Ainsi, les mouvements de facteurs et le commerce sont des compléments.

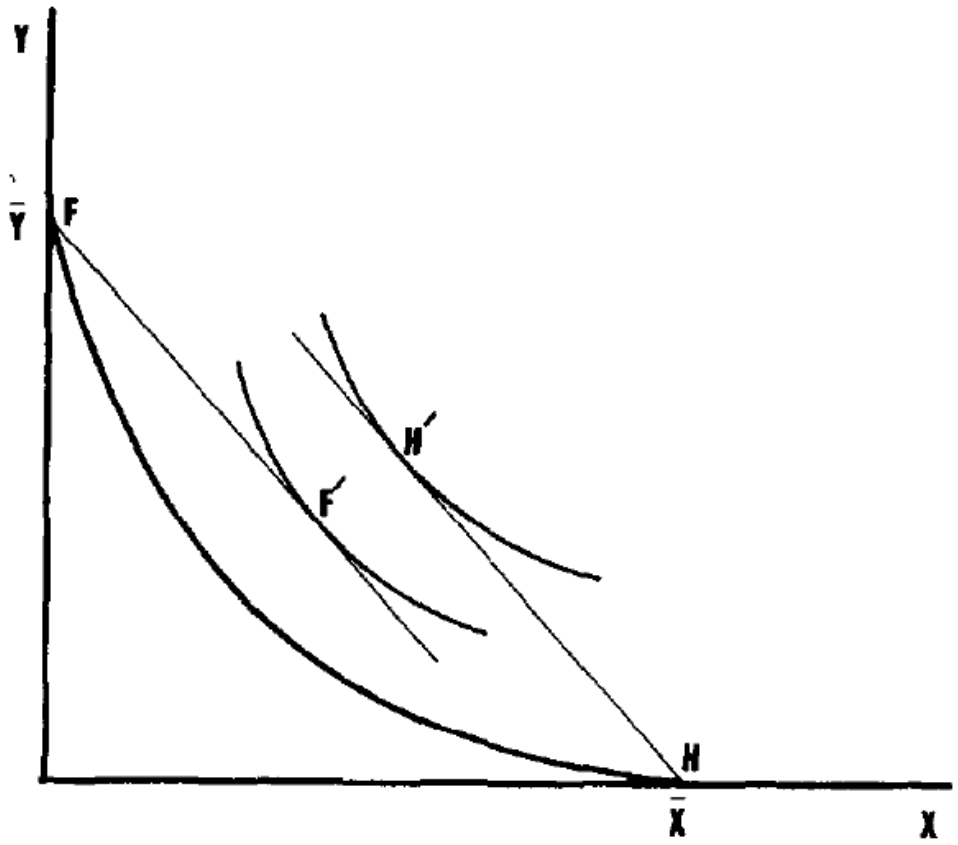


Figure (1.12) (source : Markusen (1983))

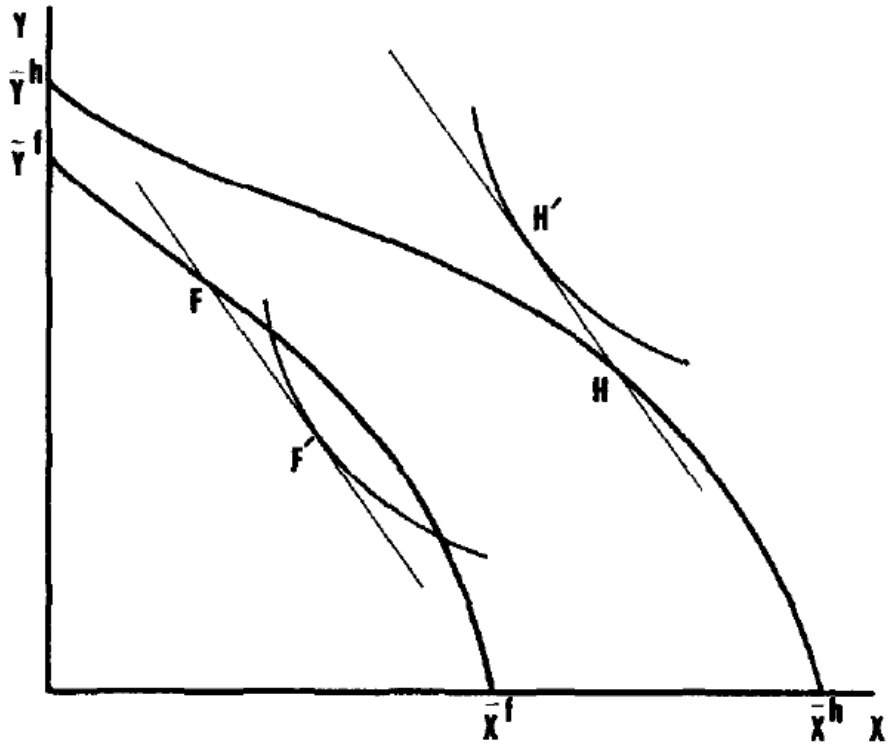


Figure (1.13) (source : Markusen (1983))

Panagariya (1992) dans son modèle de migration Nord-Sud qui est entièrement motivé par des économies d'échelle, démontre également que des économies d'échelle génèrent des incitations à la migration de travail qualifié et non qualifié du Sud vers le Nord et du capital dans la direction opposée. Dans ce contexte, les mobilités des facteurs de production peuvent donc être, substituts, ou compléments puisque Panagariya montre que la migration du capital et du travail qualifié conduit à une expansion du commerce alors que la migration du travail non qualifié peut engendrer soit une contraction soit une expansion des échanges des biens.

1.4.3 Le rôle des barrières commerciales

A la différence de Mundell qui élabore son modèle en prenant en compte la politique commerciale, Markusen (1983) n'examine pas le rôle de la politique commerciale dans la relation entre la mobilité des facteurs et l'échange de biens.

Schiff (2006, 2007) dans son modèle, élargit le modèle de Markusen (1983) en y incluant le rôle du niveau de tarif commercial. L'imposition de ce tarif n'a aucun impact tant que les deux pays sont identiques en dotations factorielles, technologies et préférences puisque il n'y a pas d'échanges dans ce cas.

Supposons que le pays h bénéficie d'un avantage technologique neutre au sens de Hicks dans la production du bien X intensif en main-d'œuvre. Cela implique que le pays h exporte du bien X et le pays f du bien Y.

Selon Markusen la différence technologique dans le pays h augmente le taux de salaire et réduit le taux de rente du capital par rapport au pays f :

$$w^h > w^f \quad , \quad r^h < r^f$$

L'imposition d'un tarif commercial dans le pays f entraine une augmentation du prix de ses importations intensives en travail dans la production de bien X, et augmente son taux de salaire w^f relativement à celui du pays h, et engendre une baisse de son taux de rente r^f.

Selon la figure (1.14) ci-dessous qui explique la relation entre le taux des droits de douane et les mobilités de facteurs, il existe deux parties claires distinguées par le tarif t^*, on remarque trois cas possibles:

- **Premier cas pas de mobilité de facteur:** $t = t^*$

Dans ce cas, le tarif du pays f compense exactement l'avantage technologique du pays h de sorte que :

$$w^h = w^f \quad , \quad r^h = r^f$$

Et il n'y pas de mobilité de facteurs et le niveau de mobilité des facteurs $M = 0$

- **Deuxième cas la complémentarité :** $t < t^*$

La complémentarité apparaît lorsque le tarif t dans le pays f est trop bas et insuffisant :

Lorsque le tarif t est inférieur à t^* :

On a :

$$w^h > w^f \quad , \quad r^h < r^f$$

Et le tarif n'est pas suffisant pour compenser l'avantage technologique du pays h ; autrement dit, il est insuffisant pour pouvoir modifier l'impact positif de l'avantage technologique sur les salaires w^h dans le pays h.

L'élimination des obstacles à la mobilité des facteurs implique que les flux de capitaux vont le pays f et les flux de travail vers le pays h. Cela augmente la production du secteur de l'exportation dans les deux pays et réduit celle du secteur de l'importation. Par conséquent, le mouvement des facteurs et le commerce sont complémentaires.

- **Troisième cas : la substituabilité :** $t > t^*$

Lorsque le tarif imposé dans le pays f est suffisamment élevé pour compenser l'avantage technologique du pays h, alors l'impact positif sur les salaires w^f peut compenser l'impact positif sur les salaires w^h dans le pays h généré par l'avantage technologique.

Donc, $w^h < w^f \quad , \quad r^h > r^f$

Autoriser la libéralisation des mobilités des facteurs provoque un déplacement du travail vers le pays f et un mouvement du capital vers le pays h. Ainsi selon Schiff (2007), l'augmentation de l'offre de travail et la diminution de l'offre de capital en pays f augmentent la production de ses biens d'importation intensifs en travail X, et réduit également la production de ses biens d'exportation intensifs en capital Y et c'est le contraire qui se produit dans le pays h.

Donc, la mobilité des facteurs de production réduit la production des exportations et augmente celle concurrente des importations dans chaque pays ; cela engendre un baisse de l'échange commercial. Par conséquent, l'échange de biens et le mouvement des facteurs sont dans ce cas substituables l'un à l'autre.

En ce qui concerne la direction de la mobilité des factuers de production, on remarque que dans le cas de la substituabilité, le capital va déplacer du pays f en direction du pays h, par contre, le travail du pays h au pays f, et c'est le contraire dans le cas de complémentarité puisque le capital circulera du pays h en direction du pays f, et le travail du pays f au pays h.

Schiff (2006) souligne le cas dans lequel le tarif prohibitif serait inférieur au seuil t^*. Dans ce cas, le résultat de Markusen de complémentarité entre le commerce et les mouvements de facteurs serait généralisé à toutes les valeurs tarifaires $t \geq 0$.

On en déduit que Schiff a généralisé l'analyse de Markusen dans un cadre avec différence technologique en incluant les barrières commerciales et en éliminant des barrières à la mobilité des facteurs, il souligne que l'échange des biens et le mouvement des facteurs sont des substituts si le niveau de tarif commercial est assez élevé, par contre, il sont compléments lorsqu'il y a des tarifs commerciaux plutôt faible.

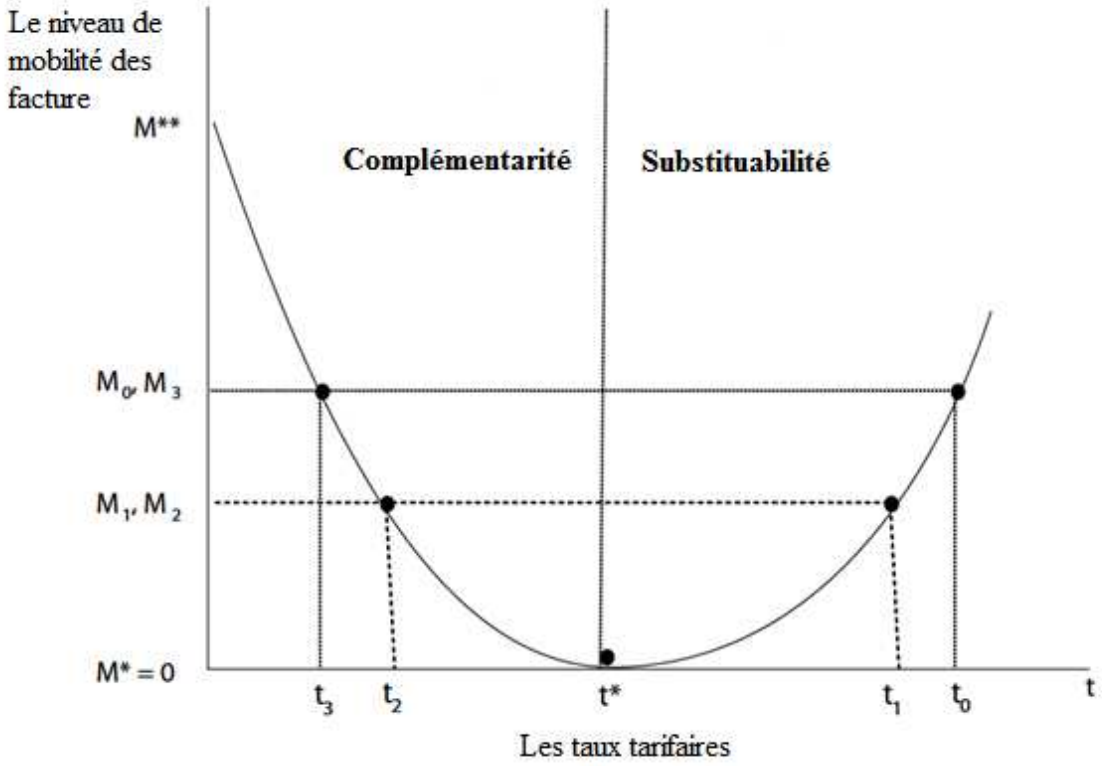


Figure (1.14) Le rôle des barrières commerciales source : Schiff (2006)

1.4.4 Le rôle des distorsions sur les facteurs (frictions financières)

Antràs et Caballero (2009) examinent la relation qui existe entre le commerce et les flux de capitaux en présence des frictions financières dans une modification du modèle Heckscher-Ohlin-Mundell de commerce ; (Christensen, 2011 ; Ju et al., 2011 ; Jin, 2013). Les résultats théoriques obtenus par Antràs et Caballero stipulent que les pays financièrement sous-développés semblent avoir un avantage comparatif dans des secteurs relativement sans contrainte financière. Egalement dans le même domine, Manova (2008) constate que les contraintes financière sont un déterminant important de la structure des échanges internationaux.

Selon le modèle Heckscher-Ohlin-Samuelson et Mundell, la relation entre l'échange de biens et la mobilité des capitaux est la substituabilité. Mais, Antras et Caballero (2009) montrent que ce résultat contredit un modèle s'appuyant sur l'hétérogénéité financière dans les pays qui ont différents niveaux de développement financier.

Antràs et Caballero prennent un modèle à deux pays (un pays du Sud au niveau financier plutôt bas, et un pays du Nord au niveau financier plus élevé), avec deux facteurs (travail, capital), avec une production de deux biens homogènes, dans deux secteurs. Une contrainte d'emprunt dans un secteur limite la quantité du capital destiné à ce secteur ; il s'ensuit ainsi des frictions financières dans le pays du Sud.

Les conséquences d'un modèle d'équilibre général sont les suivantes :

Dans le cas d'autarcie :

Dans le Sud, la faiblesse des institutions financières conduit à développer davantage la production dans le secteur sans contrainte financière et affecte négativement les rémunérations des facteurs. Si les flux de capitaux internationaux sont autorisés, dans ce contexte, une économie insuffisamment développée est susceptible de connaître des sorties de capitaux. Dans notre exemple, c'est le Sud qui ouvre le compte de capital, sans libéralisation des échanges : ainsi le capital va se déplacer du Sud vers le Nord qui bénéficie d'un meilleur développement financier. « Au niveau mondial, une montée du protectionnisme peut exacerber plutôt que réduire les déséquilibres dits mondiaux» (Antràs et Caballero, 2009) p.702.

Dans le cas de l'ouverture commerciale :

Au Sud, le biais de production en faveur du secteur sans contrainte procure un avantage comparatif ; le pays va donc se spécialiser pour exporter et il y aura une augmentation de la rémunération du capital dans le secteur sans contrainte. Cela non seulement permet de réduire la différence au niveau du rendement réel du capital entre le Nord et le Sud, mais bouleverse également l'équilibre préétabli. L'imperfection joue un rôle similaire à celui de l'avantage comparatif du modèle Heckscher-Ohlin après la libéralisation du commerce (Jin, 2013 ; Zhang, 2012).

On peut conclure en disant que la libéralisation de l'échange commercial augmente la demande de biens produits dans le secteur non-contraint du Sud, et l'incite ainsi à se spécialiser dans la production de ces biens. En conséquence l'intégration commerciale augmente la rémunération du capital et par conséquent stimule les capitaux étrangers pour un déplacement du Nord vers le Sud. Et la relation entre le commerce et la mobilité devint

positive et le mouvement des facteurs et le commerce sont ainsi complémentaires. « Dans les pays moins développés financièrement (Sud), le commerce et la mobilité des capitaux sont des compléments dans le sens que l'intégration commerciale augmente le rendement du capital et donc les incitations à écouler les capitaux vers le Sud » Antràs et Caballero (2009) p.701.

1.4.5 Autres modèles de complémentarité

L'hypothèse de complémentarité entre l'échange des biens et la mobilité des facteurs a également été étudiée par plusieurs autres auteurs Schmitz et Helmberger (1970), Purvis (1972), Svensson (1984), Markusen and Svensson (1985).

Wong (1986) a développé les conditions nécessaires et suffisantes pour savoir quand on obtient la substituabilité ou complémentarité entre l'échange des biens et la mobilité des facteurs de production. Il prend en compte les différenciations entre les deux pays dans les dotations en facteurs, les goûts et les technologies dans un cadre d'équilibre général.

De plus, Kojima (1975) montre que dans le cadre de Heckscher-Ohlin-Samuelson, les mobilités de facteurs de production représentées par l'investissement direct étranger peuvent être complémentaires avec le commerce international si cet investissement est entrepris dans l'industrie pour laquelle le pays investisseur dispose de désavantages comparatifs, et par conséquent crée des commerces harmonieux avec le pays hôte.

Et de conclure que le modèle peut être complémentaire ou substituable en fonction de l'hypothèse du modèle envisagé

1.5 Conclusion

Nous avons présenté un certain nombre de modèles dans lesquels les mouvements de facteurs provoquent une augmentation ou une baisse du volume de l'échange commercial, et en conséquence une complémentarité ou une substituabilité.

Mundell analyse son modèle dans la logique d'Heckscher-Ohlin-Samuelson d'échanges liés aux différences relatives de dotations factorielles, Selon lui l'existence d'un tarif commercial peut stimuler les mouvements de capitaux. Egalement, l'existence d'obstacles au libre mouvement des facteurs stimule les échanges commerciaux. Ainsi la substitution entre libre circulation des biens et mouvements de capitaux est totale dans le modèle de Mundell.

Il est évident que le modèle de Heckscher-Ohlin-Samuelson et le modèle de Markusen commencent avec différentes hypothèses : le modèle de Heckscher-Ohlin-Samuelson commence par l'acceptation des différentes de dotations factorielles, et le modèle de Markusen commence par l'acceptation l'égalité de dotations en facteurs relatifs, mais, avec des technologies de production différentes.

De plus, le modèle Heckscher-Ohlin-Samuelson-Mundell soutient que le commerce des biens et la mobilité des facteurs sont des substituts, car il y aura augmentation du commerce des biens en l'absence de mobilité des facteurs. Cependant, dans le modèle de Markusen, les deux mobilités sont complémentaires parce que le commerce des marchandises augmente avec la mobilité des facteurs.

Les différences de dotations factorielles sont considérées comme les éléments qui façonnent à la base les échanges commerciaux selon Mundell et Heckscher-Ohlin-Samuelson, alors que selon Markusen la différenciation technologique est considérée comme une source du l'échange dans son modèle fondé sur l'existence de l'écart technologique entre pays.

On constate que les théories étudiées ne se basent que sur l'existence de l'avantage comparatif du pays, mais elles ne tiennent pas compte des avantages spécifiques, de la stratégie et de la décision de la firme d'investir. De plus, elles ne prennent pas non plus en compte les analyses de la concurrence imparfaite (leur analyse est sous la concurrence

parfaite), et elles négligent également les coûts de la mobilité de capitaux (par exemple : les couts d'implantation à l'étranger).

Finalement, au vu de l'analyse qui précède, les théories traditionnelles étudiées se basent sur l'existence de l'avantage comparatif selon lequel le pays est mieux doté dans le facteur utilisé plus intensivement pour produire le bien exportable.

Et de conclure que si les pays ne se distinguent que par leurs dotations factorielles relatives alors l'échange commercial et la mobilité de capital sont substituts : la mobilité de capital va freiner l'échange commercial en diminuant les différences de dotations factorielles.

Tandis qu'au cas où le commerce international a d'autres sources que les écarts de dotations factorielles comme les écarts technologiques ou les rendements d'échelle croissants dans le modèle de Markusen, un pays peut avoir un « avantage spécial » même s'il n'est pas mieux doté dans le facteur utilisé intensivement dans la production pour laquelle il possède cet avantage. La présence de cet avantage correspond à un avantage comparatif et favorise aussi la rémunération relative du facteur utilisé intensivement dans la production. Cette rémunération plus intéressante attire le facteur de l'étranger, ce qui augmente la dotation dans ce facteur pour le pays qui avait déjà son avantage dans la production qui l'utilise intensivement. Par conséquent, les mouvements de facteurs vont renforcer les échanges des biens, d'où la complémentarité de leur relation.

Chapitre 2

Les enseignements du modèle dérivé de l'économie industrielle et la nouvelle théorie de commerce international

*"*In summary, we would argue that it is not possible to formulate a single operationally testable theory that can explain all forms of foreign-owned production ... At the same time ... we believe that it is possible to formulate a general paradigm of MNE activity that sets out a conceptual framework, and seeks to identify clusters of variables relevant to an explanation of all kinds of foreign-owned output. Within this framework, we believe that most of the partial micro- and macro theories of international production can be accommodated"

(Dunning 2000). Dans Dunning et Lundan (2008) p.82

2.1 Introduction

Nous avons présenté dans le chapitre précédent la relation entre l'échange de biens et les mouvements de facteurs en nous appuyant sur l'approche issue de la théorie traditionnelle du commerce international qui met l'accent sur les caractéristiques exogènes à la firme. Ces théories classiques sont basées sur l'avantage comparatif entre les pays et développées sous hypothèse de concurrence parfaite. Elles ne prennent pas en compte la stratégie et la décision de la firme d'investir. De plus, elles ne prennent pas non plus en compte les analyses de la concurrence imparfaite alors que l'IDE est plus souvent la conséquence d'une concurrence imparfaite que d'une concurrence parfaite (Nguyen, 2011). Elles ne tiennent pas compte de l'existence de la firme multinationale ni de ses choix stratégiques. Elles négligent également les coûts de la mobilité du capital et les coûts associés à la production à l'étranger (par exemple : les coûts fixes d'implantation à l'étranger). Le plus important c'est de comprendre les motivations principales qui poussent une firme à investir à l'étranger plutôt qu'à exporter ou externaliser la production à des firmes nationales dans le pays d'accueil.

Les théories traditionnelles ont étudié l'IDE comme des flux de capitaux qui se déplacent entre les pays en réponse à des différences de taux d'intérêt, de taux de rémunération en rapport avec des ratios de capital-travail ou de dotations factorielles.

L'IDE, d'un point de vue macroéconomique, est présenté comme une forme particulière du mouvement de capitaux à travers les frontières nationales, des pays d'origine aux pays d'accueil. Donc l'IDE est mesuré dans la balance des paiements. Tandis que le point de vue microéconomique tente d'expliquer les motivations de l'investissement étranger du point de vue de l'investisseur. Il examine également les conséquences sur l'investisseur, le pays d'accueil et le pays d'origine et pas seulement la valeur des flux ou des stocks d'investissement (Lipsey, 2003). Au début et juste après la Seconde Guerre mondiale, la théorie néoclassique du capital (la théorie de l'arbitrage de flux de portefeuille) a été utilisée pour expliquer l'avènement de l'IDE en se concentrant sur la sortie de capitaux des pays où le taux d'intérêt est faible vers les pays où le taux d'intérêt est plus élevé (Hosseini, 2005). Ensuite, la hausse énorme des IDE venant des États-Unis vers l'Europe occidentale dans les années qui ont suivi la seconde guerre mondiale (Hosseini, 2005), puis la croissance progressive de l'investissement à l'étranger et la croissance des entreprises transnationales au

milieu des années soixante-dix, ont conduit à s'éloigner de la théorie du commerce international, et au développement accéléré des théories de l'investissement direct étranger fondées sur une approche microéconomique. Tout d'abord, la théorie de l'organisation industrielle, puis la théorie du cycle du produit, ensuite la théorie des coûts de transaction et le paradigme éclectique ont été développés : ces apports construisent la deuxième étape des théories de l'IDE. Enfin, avec la sortie de la nouvelle théorie du commerce international, de nouvelles explications de l'IDE ont été mises en avant, ce qui constitue la troisième phase de développement des théories de l'IDE.

Dans ce chapitre nous allons expliquer plusieurs approches théoriques étudiant simultanément l'IDE et l'exportation mettant en avant le caractère substituable ou complémentaire de ces deux stratégies de pénétrer le marché étranger.

2.2. Les approches de l'internationalisation de la firme

Dans la littérature économique il existe plusieurs théories qui expliquent le comportement des firmes qui envisagent de s'internationaliser :

- la théorie de l'organisation industrielle qui montre que les firmes multinationales ont besoin de posséder des avantages spécifiques d'internationalisation face à des firmes locales (Hymer, 1960),
- la théorie de l'internalisation pour faire face à des coûts de transaction (Williamson, 1979),
- et la théorie de cycle de produit (Vernon),
- puis la théorie éclectique ou paradigme OLI fondée par Dunning
- enfin, la théorie synthétique de Mucchielli.

2.2.1 Le modèle de l'avantage spécifique de l'entreprise

La théorie de l'organisation industrielle, qui raisonne en concurrence imparfaite aborde plusieurs questions. Pourquoi les entreprises souhaitent-elles s'engager dans des activités d'investissement à l'étranger ? En quoi les entreprises multinationales sont-elles préférables aux entreprises locales dans le pays hôte ? Et sont-elles plus en mesure de pénétrer les marchés étrangers ?

Selon l'approche de l'organisation industrielle, les entreprises multinationales doivent disposer d'avantages spécifiques transférables au niveau international (Kindleberger, 1969 ; Hymer, 1976), afin de compenser les coûts d'exploitation à l'étranger (Buckley et al., 1992). Donc, l'IDE est motivé par les imperfections du marché qui permettent à la multinationale d'exploiter sur les marchés étrangers un avantage spécifique monopolistique qu'il a acquis dans son environnement domestique (Rugman, 1996). Selon Kindleberger « Pour que l'investissement direct prospère, il doit y avoir quelques imperfections des marchés de biens ou de facteurs y compris la dernière technologie, ou des interférences dans la concurrence du fait du gouvernement ou des entreprises, qui segmentent les marchés» (Kindleberger, 1969 p.13).

L'interprétation de Kindleberger (1969) mise sur le travail pionnier de Hymer (1960) (qui est publié en 1976). Il souligne que ces avantages spécifiques transférables qui dépendent des imperfections des marchés engendrent des barrières à l'entrée pour les nouvelles firmes. Hymer a soutenu que ces entreprises devaient posséder une sorte de profit exclusif ou monopolistique (Dunning et Lundan 2008). Ce profit vient de ces avantages qui leur permettent d'être ainsi compétitives par rapport aux firmes locales qui sont toujours mieux informées sur l'environnement économique domestique. Donc, la firme doit posséder des avantages monopolistiques ou spécifiques au-delà de ceux possédés par des firmes locales concurrentes situées dans les marchés du pays hôte. Ces avantages spécifiques résultent des imperfections des marchés et concernent tout ce qui permet à la firme de réduire ses coûts de production ou d'augmenter ses prix de vente. Ces avantages spécifiques incluent :

- la réalisation d'économies d'échelle internes (liées à la taille de la firme) et/ou externes qui peut impliquer l'intégration verticale ou intégration horizontale ;
- des avantages sur le marché des biens comme la différenciation des produits, l'image de marque ;
- des avantages sur le marché des facteurs, comme l'accès privilégié à certains marchés (capitaux, agglomération de crédit, matières premières, main d'œuvre spécialisée) ;
- l'acquis de l'avantage technologique liée à l'innovation protégée par des brevets ;
- d'autres facteurs comme des compétences spéciales de gestion, un savoir-faire, de meilleures installations de distribution, du marketing, des structures oligopolistiques du marché, etc..

La nature de ces avantages pourrait obliger la firme à investir elle-même parce que « l'avantage que possède la firme peut être si complexe et mal défini qu'il est extrêmement difficile, voire impossible de le vendre » Hymer (1968) p.967.

D'un autre coté, les firmes multinationales ont des difficultés et des coûts dus à l'éloignement du marché local, elles sont confrontées sur les marchés étrangers à des désavantages :

- leurs concurrents locaux dans le pays d'accueil sont plus favorisés puisqu'ils bénéficient d'une plus grande familiarité avec les conditions locales ;
- il y aura des coûts supplémentaires d'information entre l'implantation étrangère et la maison mère ;

- les firmes multinationales sont confrontées aux risques liés aux taux de change ;
- elles doivent composer avec la concentration des vendeurs[1] ; ainsi qu'avec les lois du pays d'accueil (Caves, 1971 ; Hymer, 1968).

En conséquence, il faut demeurer plus compétitif sur les marchés étrangers. Ainsi, en cas de concurrence parfaite sur le marché des biens et des facteurs il n'y aurait pas une chose telle qu'un investissement direct, puisqu'il se produit uniquement en raison des imperfections de ces marchés (Rugman, 1996). Hymer constate, dans le cas de la concurrence imparfaite, que l'IDE de la firme multinationale est considéré comme un comportement stratégique agressif pour faire avancer un pouvoir de monopole au-delà des entreprises locales (Wan, 2010), plutôt qu'une stratégie de minimisation des coûts de transaction.

Cette théorie fait l'objet de nombreux approfondissements, citons parmi ceux-ci les travaux de Caves (1971), Horst (1971).

Finalement, selon la théorie de l'organisation industrielle, la nature de l'avantage spécifique et ses coûts de transfert à l'extérieur jouent un rôle très important dans le fait de choisir entre l'IDE et l'exportation. Ces avantages spécifiques des firmes multinationales doivent être transférables au niveau international et à moindres coûts pour que les firmes puissent investir et donc remplacer les exportations.

2.2.2 Théorie des coûts de transaction

La théorie des coûts de transaction a été développée principalement par Williamson, cette théorie est basée sur le fait d'économiser sur les coûts de transaction du processus productif (externes et internes) qui est considéré comme un ensemble donné d'étapes technologiques séparables (Bouba-Olga, 2003, Ghertman, 2013).

[1] La concentration des vendeurs est un facteur clé de l'investissement direct étranger en raison de la nécessité d'éliminer l'incertitude des marchés des facteurs de production et aussi pour donner la possibilité de contrôler les principales sources d'approvisionnement en créant une barrière à l'entrée pour les nouvelles entreprises (Caves, 1971).

L'idée originale a été émise par Coase (1937) qui présente le concept de l'internalisation[1]. Ce concept repose sur l'existence de certaines conditions selon lesquelles il sera plus efficace pour l'entreprise de créer un marché à l'intérieur de la firme que d'utiliser le marché existant. Selon Coase, l'essentiel est dans la comparaison entre les coûts de transaction du marché et les coûts de transaction internes) (Barabel et Meier, 2010, p.42). Les travaux de Coase ont été repris et approfondis par Williamson (1975) pour fonder la théorie de firme transnationale (Barclay 2000 ; Bricout et Tersen, 1996 ; Amelon et Cardebat, 2010). Williamson explique pourquoi les firmes multinationales internalisent leurs opérations plutôt que de compter sur le marché. L'internalisation, c'est-à-dire une organisation en interne à la firme, est mérite d'être préférée lorsque la spécificité des actifs, l'opportunisme et l'incertitude dans le marché influencent les coûts totaux de l'entreprise (Williamson, 1985, 1996). Au contraire, une transaction de marché est recommandée pour le cas inverse.

En 1976, Buckley et Casson ont développé la théorie de l'internalisation en expliquant pourquoi les entreprises internalisent les transactions sur un marché étranger (Klug, 2006). Une firme dispose de deux options pour compléter les transactions internationales: la première par l'intermédiaire du marché sous forme d'exportations ou d'octroi de licences à des intermédiaires, la deuxième méthode par l'investissement direct étranger (Buckley et Casson, 1976). Chaque méthode implique des coûts de transaction. Cette idée concernant les coûts de transaction se focalise sur les choix de la firme dans des formes alternatives soit d'organisation interne de la production soit de passage par le marché. Lorsque les coûts de transaction externes sont plus élevés par rapport aux coûts de transaction internes, il est préférable que la firme internalise les transactions en son sein, et les marchés vont être internalisés (Mucchielli, 2005). Donc, la théorie des coûts de transaction est basée sur le principe de substitution, puisque l'internalisation des marchés montre le signe de la substituabilité entre l'IDE et l'exportation. La firme pénètre un marché étranger par l'IDE lorsque l'autre mode d'entrée, comme l'exportation, provoque des coûts de transaction plus élevés (Buckley et Casson, 1976). D'où le rôle de la firme qui est essentiel chaque fois que les coûts de transaction liés à "l'accès au marché" sont supérieurs aux coûts des mêmes opérations conduites à l'intérieur de la firme.

[1] *« **L'internalisation** est le processus d'établir un marché au sein d'une entreprise. Le marché internalisé (créé* en *interne) se substitute au marché externe régulier (manquant) et résout les problèmes d'allocation et de distribution par l'utilisation de l'arbitraire administratif (*administrative fiat*). Les prix internes (ou prix de transfert) de l'entreprise lubrifier l'organisation et permettent au marché intérieur (internalisé) de fonctionner aussi efficacement qu'un marché régulier potentiel (mais non réalisé) »* Rugman (2006) P:7.

Finalement, le fait de multinationaliser est une façon d'organiser les activités de la firme en interne afin de conserver et développer l'avantage spécifique qui ensuite peut être exploité à l'étranger. Cette théorie explique le choix de différentes stratégies de pénétration des marchés à l'étranger en mettant l'accent sur les coûts de transaction de chaque stratégie. La firme devient multinationale et investit à l'étranger car elle est plus efficace que le marché pour effectuer les transactions. Dans ce cas, le coût de l'internalisation (par exemple: coûts administratifs ou de communication) est inférieur au coût de l'exportation (Buckley et Casson, 1976). Ainsi, la théorie de l'internalisation estime que l'IDE se substitue aux exportations.

2.2.3 Théorie du cycle de vie du produit

Plusieurs auteurs ont analysé les effets de l'écart technologique sur l'échange commercial entre les pays ; ils ont développé les « théories de l'écart technologique » (Posner (1961) puis Hirsch (1965) et Hufbauer (1966)). L'approche de la théorie du cycle du produit vient de l'interaction entre l'investissement technologique sur le processus de production et le commerce international. Vernon (1966) en s'appuyant sur un travail antérieur de Posner (1961) (Dunning et Lundan, 2008 p: 85), a fait valoir les « avantages compétitifs ou les avantages spécifiques (ownership advantages) d'entreprises Américaines - en particulier leur capacité à innover - ont été déterminés par la structure et les caractéristiques des dotations factorielles du pays d'origine ».

De plus, Vernon (1966) puis (1979) a développé l'analyse du cycle de vie du produit en expliquant l'implantation des firmes américaines à l'étranger pendant la période d'après la guerre. Vernon est considéré comme le premier à avoir fourni un cadre d'analyse plus dynamique en utilisant un concept microéconomique au niveau des firmes pour aider à expliquer un phénomène macroéconomique (Dunning et Lundan (2008)) dans un marché oligopolistique où existent des économies d'échelle et de la capacité technologique à innover. L'analyse de Vernon fournit une explication importante de la relation entre le commerce et l'investissement direct étranger dans le cadre des différents stades de développement du produit qui est affecté par les coûts comparatifs d'entrée tels que le coût du travail, le coût du transport et de l'innovation (coûts de R&D).

La théorie du cycle de vie du produit est basée sur les hypothèses suivantes : le processus et la condition de production vont évoluer systématiquement dans le temps. Ils sont caractérisés par des économies d'échelle qui évoluent au cours du temps. Les caractéristiques du marché (par exemple les goûts des consommateurs) changent aussi, de plus la circulation de l'information technologique est limitée. Vernon s'éloigne donc de la théorie néoclassique du commerce international qui est basée sur la disponibilité libre des informations et des fonctions de production stables (Aggarwal, 1991).

Vernon divise le cycle de vie du produit en trois phases successives: le nouveau produit, le produit mature, et le produit standardisé. Ces trois phases justifient les différents choix d'internationalisation d'une entreprise innovante à partir de la création d'un nouveau produit, il faut ensuite recourir aux exportations, enfin investir à l'étranger.

1) Phase du nouveau produit : Dans ce stade précoce le produit est fabriqué dans le pays le plus développé en innovation technologique. Le marché dans la première phase est en situation de monopole (ou limité à un petit nombre de firmes), sans aucun concurrent direct. Ce marché caractérisé par des changements fréquents à la fois dans le produit et le processus de production face à une demande qui augmente rapidement. Ce déséquilibre offre-demande entraîne un niveau de prix élevé, et donc augmentation du profit des producteurs. Ce niveau plus haut de profit permet de compenser les coûts élevés d'une main-d'œuvre hautement qualifiée, les coûts liés à l'implication de fournitures de services par des entreprises spécialisées et à l'innovation.

Donc au début, le nouveau produit est présenté au marché domestique des pays innovants, et il n'y a pas de flux d'exportations. Puis la demande pour le nouveau produit se développe rapidement, sa part de marché croît, et le produit progressivement commence à être exporté vers les marchés proches et étrangers plus lointains, d'autant plus que la capacité à fournir le produit devient plus forte.

2) Phase du produit mature : Dans cette deuxième phase du produit, au début, il y aura expansion de production dans le pays innovateur, pour répondre à la demande nationale et internationale croissante. Puis lorsque les ventes ont atteint un niveau élevé, leur taux de

croissance diminue. En outre, des entreprise concurrentes se manifestent sur le marché et sont de plus en plus nombreuses. Ceci provoque une baisse des prix de vente et le coût de production devient le facteur le plus important qui devrait préoccuper les entreprises. On assiste par conséquent à une baisse du profit pour les firmes novatrice. Cette phase marque aussi le début de la normalisation des caractéristiques du produit et du procédé de production qui augmente la concurrence par les prix. Les firmes novatrices devront donc développer leur productivité et diminuer leurs coûts. Lors de cette phase du produit, la croissance de la production ralentit, les prix et donc, les profits diminuent et la productivité s'élève. Le critère primordial de cette phase est la capacité d'organisation et d'ajustement fréquent du processus de production et la possibilité de combiner les méthodes de production de masse avec les sorties non uniformes (Hirsch, 1967).

Dans cette phase du produit, les firmes pénètrent les marchés étrangers selon deux stratégies : soit par l'exportation soit par l'IDE. « Tant que le coût marginal de la production et de transport des biens exportés des Etats-Unis est inférieur au coût moyen de production potentiel sur le marché cible, les producteurs américains préfèreront probablement éviter un investissement » (Vernon, 1966 P: 197). Mais au cours du temps, les investissements étrangers semblent être plus bénéfiques que l'exportation. Les entreprises sont incitées à investir et à produire dans d'autres pays développés[1] afin de réaliser des économies d'échelle (la taille des marchés augmente, permettant une production efficace sur place), de réduire les coûts de fourniture (transport, droits de douane) et d'améliorer la compétitivité des produits : Puisque une stratégie durable de pénétrer un pays n'est pas exécutable à travers les seules exportations, l'IDE ainsi permet à l'entreprise de construire des barrières agissant contre les concurrents potentiels.

3) Phase du produit standardisé : Dans cette phase, les produits sont banalisés, leur processus de production devient complètement normalisé et ne nécessite plus une technologie performante, les entreprises auront tendance à déplacer leur production vers des pays à bas coûts dans les pays en voie de développement (les moins développés) (Vernon, 1966) en raison du faible coût des salaires. Les pays qui ont un désavantage concernant certains

[1] Selon Vernon, les nouveaux produits apparaissent le plus souvent aux Etats-Unis, puisque à l'époque (les années soixante) les américains bénéficient de revenus par tête le plus élevés par rapport aux autres pays (le revenu par tête aux Etats-Unis était deux fois plus élevé que celui de l'Europe de l'Ouest (Vernon 1966)) donc ils consomment le plus.

produits, peuvent, quand les produits deviennent plus matures, être capables de les produire sur une base concurrentielle (Hirsch 1967). Une fois le produit devenu mature et standardisé, on sera en mesure d'employer une proportion plus élevée de travailleurs non qualifiés, et une plus faible proportion de main-d'œuvre qualifiée et scientifique par rapport aux nouveaux produits (Hirsch, 1967). Par conséquent sa production n'exige plus une technologie performante, et les prix dans cette phase de produit (en grande série) sont faibles et les profits sont nuls. Les pays les moins développés deviennent le choix de destination prioritaire pour la production, le travail étant dans ces pays moins cher que dans les pays d'origine. De plus, les droits de douane et autres barrières commerciales sur les exportations, ainsi que les nouveaux concurrents dans les marchés pourraient encore accélérer le processus de l'IDE dans les pays étrangers. L'IDE selon Rainelli (1990) a un caractère défensif, du fait que son objectif est de préserver l'avantage en matière d'innovation dont bénéficie la firme innovante quand les producteurs concurrents locaux apparaissent.

De plus, le marché étranger se développant encore et la demande devenant plus élastique par rapport au prix, s'engager dans des activités d'IDE dans les pays moins développés devient plus attirant que dans les pays développés. L'IDE pourrait se substituer aux exportations et même permettre de réexporter vers le pays d'origine (quand les économies d'échelle l'emportent sur les coûts de transport). Dans ce cas, la firme innovante originale peut délocaliser sa production. Par conséquent le flux commercial extérieur pourrait inverser.

« Enfin en mettant l'accent sur les changements dans l'utilisation de l'input plutôt que sur les niveaux d'input, le modèle met l'accent sur les aspects dynamiques de l'avantage comparatif. Il indique que l'avantage comparatif dont jouit un type particulier d'économie, à un moment donné dans le temps, est susceptible de disparaître lorsque le produit en question entre dans une nouvelle phase du cycle, d'un autre côté, les pays qui ont un désavantage dans certains produits, en raison de leur forte teneur en inputs plutôt rares, peuvent, quand les produits deviennent plus matures, être capables de les produire sur une base concurrentielle » **(**Hirsch, 1967 p.40).

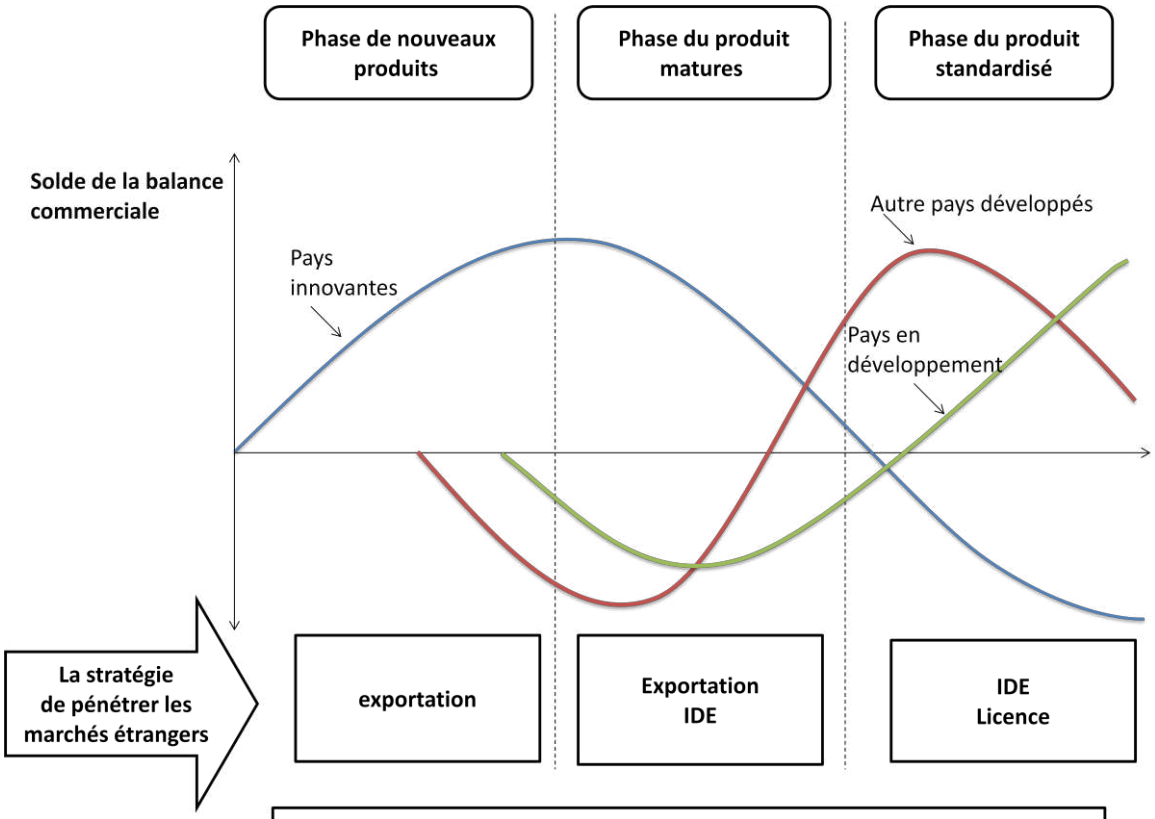


Figure (2.1) Le cycle de vie international du produit

L'explication de Vernon ne montre pas l'existence des autres motivations pour l'IDE, et ne souligne pas la continuité des activités des multinationales bien que l'innovation et l'invention soit entièrement banalisée. De plus la théorie du cycle de vie du produit a été développée à l'origine pour montrer l'IDE américain en Europe dans les années 1960, mais les Etats- Unis ne sont plus le seul investisseur étranger dominant. Cependant Vernon (1979) répond aux limites de on modèle en expliquant « Bien qu'il ne puisse plus être invoqué pour fournir une explication aussi puissante du comportement des entreprises américaines dans les dernières décennies, il est susceptible de continuer à fournir un guide sur les motivations et la réponse de certaines entreprises dans tous les pays du monde » Vernon (1979) P : 267.

Finalement, on remarque que la théorie du cycle du produit souligne le caractère substituable entre l'IDE et l'exportation. L'IDE remplace les exportations quand le produit arrive à maturité.

2.2.4 L'approche du paradigme éclectique

Le paradigme éclectique, développé par Dunning, (1973 ; 1977 ; 1979 ; 1981 ; 1988a), explique les stratégies d'internationalisation des firmes grâce à la présence simultanée de trois types d'avantages: les avantages spécifiques au niveau de la firme, au niveau du pays hôte et au niveau de l'industrie. Il indique qu'en fait, ces avantages peuvent varier selon les firmes, les économies et les secteurs. Ils deviennent les variables structurelles qui déterminent les évolutions des catégories d'avantages analysés (Mucchielli, 1985). Dunning, s'appuie sur plusieurs éléments de la théorie économique pour offrir une explication plus complète et établir un cadre théorique plus général aux activités d'IDE des entreprises multinationales en dehors de leurs frontières nationales (Dunning, 1988b).

Récemment Dunning a qualifié sa théorie en disant « Le paradigme éclectique n'est pas de proposer une explication complète de tous les types de production internationale, mais plutôt de pointer vers une méthodologie et un ensemble générique de variables qui contiennent les ingrédients nécessaires pour toute explication satisfaisante de certains types d'activités à valeur ajoutée à l'étranger » (Dunning, 2001 P:177).

Dunning commence par souligner le cadre d'imperfection de marché qu'il considère comme un facteur important de la multinationalisation d'entreprise (Jasmin, 2003). Dunning relève deux types d'imperfection de marché : le premier est l'échec structurel de marché lié aux actions des participants dans ou en dehors du marché qui faussent les conditions de la demande et de l'offre (comme les positions monopolistiques des participants) ; le second est la défaillance endémique ou naturelle de marché, liées aux conditions de l'offre et de la demande comme l'incertitude ou les externalités (Dunning, 1995).

La théorie du paradigme éclectique (paradigme OLI) intègre trois niveaux d'analyse : la firme, l'industrie et le pays. Et chaque niveau d'analyse se rapporte aux avantages spécifiques.

- **O "ownership advantages", avantages spécifiques de la firme. C**es avantages sont liés à la possession de « Tout type d'actifs générateurs de revenus qui permettent aux entreprises de s'engager dans la production à l'étranger » (Dunning, 2005 P:126).
- **L "locational advantages", avantages de la localisation à l'étranger.** Ces avantages, liés à l'avantage comparatif du pays hôte notamment en terme de coûts de production et de transport…, déterminent où s'installer en donnant les éléments selon

lesquels l'entreprise doit trouver plus rentable de produire dans le pays étranger ou dans plusieurs pays plutôt que de pénétrer les marchés étrangers en exportant à partir du pays d'origine (Aubin et al., 2006 ; Markusen et al., 1995).

- **I "internalization advantages", avantages de l'internalisation** ces avantages conduisent à une organisation industrielle de la firme qui s'appuie sur l'internalisation des activités à l'échelle internationale ; ils déterminent la réponse à la question du choix entre le marché (exportation), l'organisation (l'IDE) ou bien l'intégration ou non dans les différentes phases du processus de production (faire ou faire faire) (Cogneau et al., 2000 ; Mucchielli et Mayer, 2005), en d'autres termes, la question de savoir si le produit ou le processus de production sont mieux exploités en interne dans l'entreprise ou plutôt à l'extérieur (Markusen et al., 1995).

Tableau (2.1) Récapitulatif des différents avantages à la multinationalisation

Avantage spécifique O	**Avantage à la localisation L**	**Avantage à l'internalisation I**
1. Propriété technologique 2. Taille, économies d'échelle 3. Différentiation du produit 4. Dotations spécifiques (hommes, capitaux, organisation) 5. Accès aux marchés (facteurs et produits) 6. Multinationalisation antérieure	1. Différentiation des prix des inputs 2. Qualité des inputs 3. Coût de transport et de communication 4. Distance psychique (langue, culture…) 5. Distribution spatiale des inputs et des marchés 6. Possibilités d'entente	1. Diminution du coût d'échange 2. Diminution du vol de droit de propriété 3. Réduction de l'incertitude 4. Contrôle de l'offre (quantité et qualité) 5. Contrôle des débouchés 6. Internalisation des externalités 7. Inexistence des marchés à terme

Source : Dunning (1988) repris dans Mucchielli (2005) p.92

Dunning (1979) soumet l'hypothèse suivante : une entreprise pourra s'engager dans des investissements directs à l'étranger si trois conditions sont remplies : (1) elle possède des avantages spécifiques nets vis-à- vis des entreprises étrangères (ownership advantages) ; (2) il doit être plus rentable pour l'entreprise d'internaliser ces avantages et de les utiliser elle-même à l'étranger plutôt que de les vendre ou de les louer à des entreprises étrangères (internalization advantages) ; (3) Il existe une certaine localisation dans laquelle il est plus rentable pour l'entreprise d'utiliser ces avantages que dans le pays d'origine (locational advantages). Si ces conditions n'étaient pas remplies les marchés étrangers seraient servis par les exportations.

Dunning explique donc les moyens principaux et alternatifs de pénétrer un marché étranger que sont la licence, l'exportation et l'IDE. Dans le tableau (2.1) on remarque que dans le cas où il n'y pas d'avantages de localisation, l'entreprise préfère l'exportation comme stratégie pour pénétrer le marché étranger, mais s'il n'y pas non plus d'avantages d'internalisation, il sera plus rentable pour l'entreprise de choisir un autre mode de transferts de ressources contractuelles comme la vente de licence à une autre firme du marché cible.

Tableau (2.2) Les formes alternatives de pénétration d'un marché étranger selon la théorie du paradigme éclectique

Mode d'exploitation	*Ownership Advantages*	*Internalization Advantages*	*Locational Advantages*
IDE	Oui	Oui	Oui
Exportation	Oui	Oui	Non
transferts de ressources contractuelles : licence, d'assistance technique, de gestion et de franchise.. etc	Oui	Non	Non

Source: Dunning (1988a) p. 28

Dunning essaie donc de définir les déterminants de la localisation de l'entreprise sans étudier directement la relation entre commerce international et investissement direct étranger.

Et selon lui, c'est la conjonction des trois avantages qui détermine la décision d'IDE. Finalement, cette théorie confirme la relation de substituabilité entre IDE et commerce. Comme résultats possibles d'une stratégie de développement d'activité à l'international.

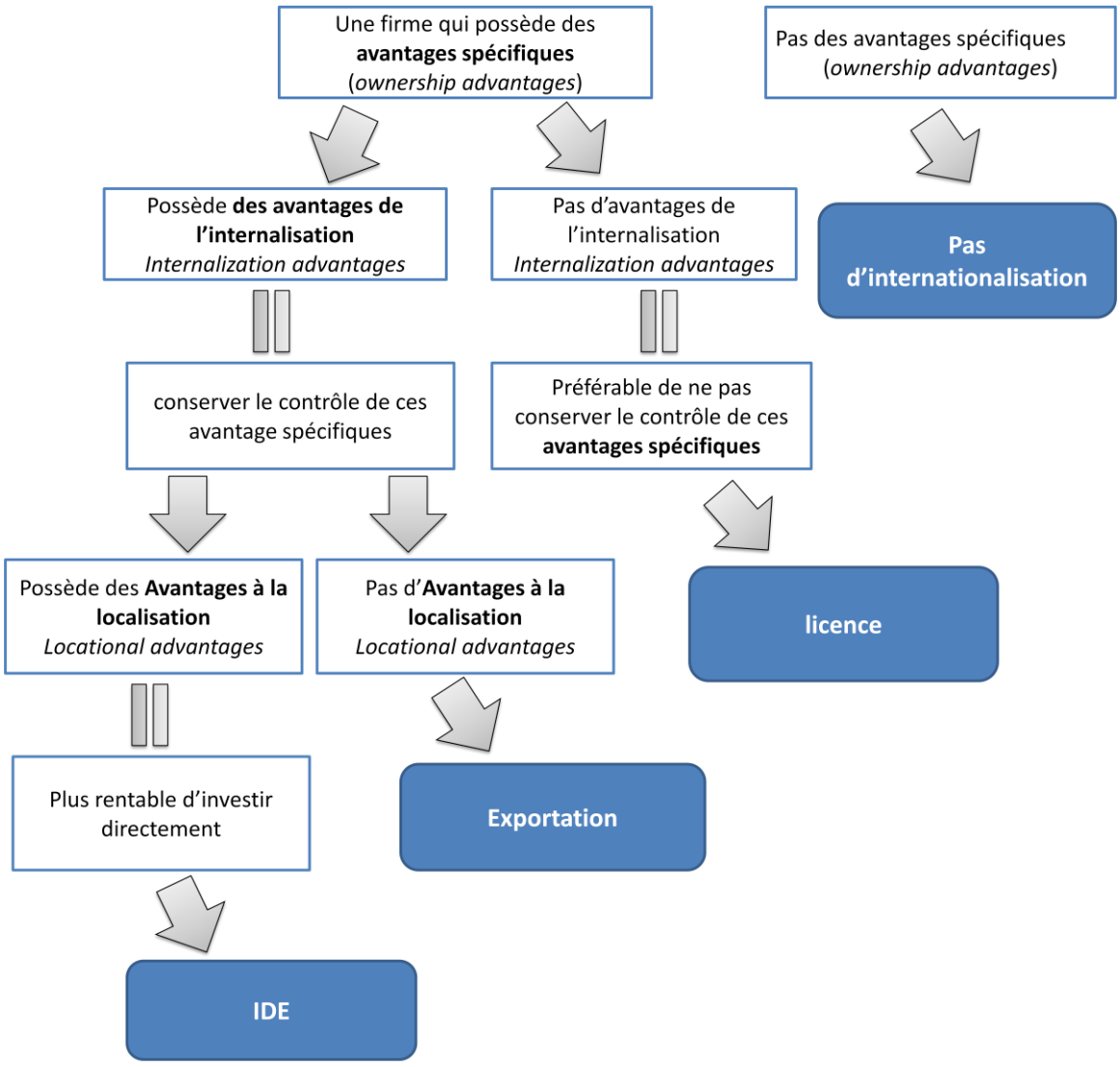


Figure (2.2) IDE selon la théorie de du paradigme éclectique
La source : Adapté de BIE (1996) et complété par nous

2.2.5 L'approche synthétique

L'analyse synthétique de Mucchielli (1985 ; 1991 ; 1992) prolonge les travaux de Dunning en s'appuyant sur la concordance ou la discordance entre les avantages compétitifs des firmes et les avantages comparatifs du pays d'origine pour connaître les différentes formes d'échange entre le pays d'origine et le pays hôte et les diverses localisations d'implantation de la firme.

D'un côté, Mucchielli élargit la notion de l'avantage spécifique des firmes à la notion plus générale des « avantages compétitifs » qui peuvent être rattachés à deux éléments : réduction des coûts de production et différenciation des produits. D'un autre côté l'avantage de la localisation doit être inclus, selon Mucchielli, dans les avantages comparatifs des pays qui à leur tour comprennent les dotations factorielles de chaque pays et la dynamique de la demande à l'intérieur.

L'analyse synthétique détermine différents modes d'internationalisation qui dépendent de l'examen des avantages compétitifs avec les avantages comparatifs des pays d'origine. Selon Mucchielli (2005) «C'est la concordance ou la discordance entre les avantages compétitifs des firmes et les avantages comparatifs des pays qui va inciter la firme à exporter ou à se délocaliser» p.95.

Tableau (2.3) Concordance et discordance entre les avantages compétitifs des firmes et les avantages comparatifs des pays

Mode de pénétration	**Avantages compétitifs Des firmes du pays d'origine**		**Avantages comparatifs Du pays d'origine**	
	Demande de facteurs	Offre de produits	Offre de facteurs	Demande de produits
1. Production nationale/Vente nationale	+	+	+	+
2. IDE sortant	+	+	-	-
3. IDE sortant/Re-import	+	+	-	+
4. Export	+	+	+	-
5. IDE entrant	-	-	+	+
6. Import	-	-	-	+
7. IDE entrant/ ReExport	-	-	+	-
8. Production étrangère/Vente étrangère	-	-	-	-

Source: Mucchielli (1991)

Selon le tableau (2.3), on remarque huit stratégies spécifiques pour pénétrer les marchés internationaux, dans lesquels l'entreprise locale est soit pleinement compétitive (+ et +), soit non compétitive (- et -).

- Dans les cas (2) et (5) il existe des situations de discordance totale (les deux signes sont inversés) entre l'avantage compétitif de l'entreprise et l'avantage comparatif du pays. Dans le cas (2), l'entreprise nationale investit directement à l'étranger et bénéficie à la fois des facteurs moins coûteux et des débouchés plus intéressants pour

ses produits. Dans le cas contraire (5) c'est l'inverse du (2), la firme étrangère investit dans le pays national pour profiter des mêmes facteurs.

- Dans les cas (3) et (7) sont impliqués des investissements étrangers verticaux (délocalisation). Dans le cas (3) les firmes nationales vont investir à l'étranger pour chercher les meilleures offres de facteurs de production afin de réimporter à sur leur marché national « c'est une délocalisation pour réimportation » (Mucchielli, 1991p.124). Dans la situation (7) c'est l'inverse, les firmes étrangères investissent sur le territoire national afin de réexporter vers leurs marchés nationaux ou vers d'autres pays tiers.
- Dans les cas (4) et (6) il n'y aura que du commerce international (pas d'investissements étrangers). Dans le cas (4) les firmes nationales disposent d'avantages compétitifs spécifiques et comparatifs dans l'offre de facteurs dans le pays d'origine mais, elles cherchent des débouchés à l'extérieur. Dans le cas (6) c'est l'inverse.
- Dans les cas (1) et (8) ce sont les cas dans lesquels il n y a pas de commerce international et pas d'IDE, où les productions seront vendues sur les marchés locaux.

En général, dans l'analyse de Mucchielli, il apparaît que le commerce international et l'IDE sont complémentaires, surtout quand les firmes investissent ailleurs (délocalisation) pour chercher des facteurs moins coûteux et réimporter vers leur marché national. Ou bien au cas où l'IDE entre dans le pays national, il y aura aussi des réexportations.

D'autre part, la discordance ou concordance entre les deux types d'avantages n'existe pas forcement tout au long du processus de production, surtout dans la mesure où le produit est segmentable et décomposable, où chaque composant connaîtra des situations particulières à chaque stade de la production (Mucchielli, 1992). Dans ce cas on remarque la création des échanges commerciaux intra-firme, ce qui implique un trafic commercial important, et donc les flux de commerce et le flux d'IDE sont complémentaires.

Les contextes précédents montrent clairement, selon nous, que les approches de l'internationalisation étudiées traitent les choix de pénétration de marchés étrangers des firmes de manière plutôt statique sans distinction entre les stratégies horizontales ou verticales d'investissement ce qui est l'inverse des approches théoriques contemporaines de l'investissement direct étranger.

2.3 Les stratégiques dynamiques d'intégration horizontale et verticale

2.3.1 Introduction

Le développement des théories de l'entreprise multinationale a eu lieu en plusieurs étapes. Les premiers modèles d'entreprises multinationales ont émergé de l'approche traditionnelle de la théorie du commerce international avec les avantages comparatifs, les dotations factorielles, et les rendements constants. Ensuite, la nouvelle théorie du commerce international (qui reprend les idées principales de rendements d'échelle croissants, la concurrence imparfaite et l'existence du commerce international intra-firme), a offert un cadre alternatif pour l'analyse de l'IDE et de l'activité des multinationales, en s'appuyant sur les modèles microéconomiques de l'organisation industrielle, sur l'internalisation et sur les autres théories de firme multinationale, surtout la théorie du paradigme éclectique OLI.

Selon la nouvelle théorie du commerce international, l'IDE de l'entreprise multinationale a été divisée en trois modalités principales : horizontale, verticale, et stratégie complexe. Ces trois formes sont considérées comme des modes stratégiques d'entrée sur un marché étranger. L'investissement horizontal se base sur le fait de produire à l'étranger les mêmes gammes de produits que ceux qui sont produits dans le pays d'origine. L'investissement vertical se base sur le fait d'ajouter une étape (qui vient en amont ou en aval) dans l'activité ou le processus de production 'principale' de l'entreprise mère (Caves, 1971). Les nouveaux modèles de stratégie complexe ou stratégie globale ou "Knowledge Capital model" essaient de combiner les deux stratégies, horizontale et verticale, qui peuvent coexister dans un marché. Donc, dans l'approche dynamique et stratégique, on examine la relation entre IDE et le commerce comme des modes alternatifs de pénétrer les marchés étrangers.

Il faut souligner qu'il existe plusieurs autres modes stratégiques d'entrée sur un marché étranger. Il s'agit notamment des exportations, et des modes qui se basent sur les relations de coordination inter-entreprises telles que les licences, la sous-traitance, les joint-ventures et la création d'alliances comme des partenariats stratégiques. Ces stratégies inter-entreprises peuvent être considérées comme des modes hybrides entre le marché pur et la hiérarchie pure, comme des degrés d'internalisation qui dépendent de plusieurs facteurs notamment des coûts de transaction (Bouba-Olga, 2003).

Il faut souligner que dans la littérature, il existe d'autres approches qui étudient les activités multinationales dans le cadre de la théorie des flux de capitaux. Dans ce cadre, on a « longtemps expliqué la firme multinationale comme un simple arbitrage de capitaux propres entre les pays où son rendement est faible et les pays où il est élevé » (Caves, 2007 P: 29). Cette théorie a généré les résultats suivants : les entreprises multinationales doivent être basées dans les pays les mieux dotés en capital, tandis que leurs filiales vont s'implanter dans les pays les moins dotés en capital (Caves, 2007). Donc selon cette théorie, il n'y a aucune raison pour que les IDE se produisent entre des pays identiques. Mais, l'analyse empirique nous montre que les volumes élevés d'investissements directs se réalisent entre les pays identiques en termes de dotations factorielles et de revenu par habitant, Markusen (2002a).

Beaucoup de travaux portent sur le choix entre les modes alternatifs d'approvisionnement des marchés étrangers en expliquant la relation de substituabilité ou complémentarité entre l'IDE et le commerce. Notre analyse suivante va se concentrer sur l'exportation versus IDE (Les stratégies d'intégration horizontale), puis sur la stratégie d'intégration verticale.

2.3.2 Définitions

Les multinationales s'engagent dans l'IDE horizontal et vertical. L'IDE horizontal a lieu quand une entreprise fabrique le même produit dans différents pays, tandis que l'IDE vertical qui génère le commerce intra-entreprise se caractérise par les différentes étapes dans le processus de production dans les différents pays. Krugman et al., (2012) définissent les deux types d'investissement selon le processus productif : l'IDE horizontal consiste à « répliquer dans un autre pays, le processus de production de la maison mère » ; mais dans l'IDE vertical « le groupe multinational peut diviser le processus de production en plusieurs segments et en confier certains à une filiale étrangère » (p.195).

En réalité, « la plupart des investissements directs semblent être horizontaux, dans le sens que l'essentiel de la production des filiales est vendu dans le pays d'accueil ». (Markusen, 2002a p.81).

Tableau (2.4) Les avantages et les coûts pour la firme de l'IDE horizontal et vertical

	L'IDE horizontal	L'IDE vertical
Les coûts	- Rendements d'échelle sacrifiée - Coûts de désintégration	Coûts de désintégration
Les avantages	L'accès au marché: - réduire les coûts du commerce - avantage stratégique	Réduction (économie) des coûts des facteurs

source : Navaretti et Venables (2004) p.31

2.3.3 La stratégie d'intégration horizontale: l'arbitrage proximité-concentration

2.3.3.1 Le concept de l'intégration horizontale

Les entreprises d'IDE horizontal sont des firmes qui choisissent de produire le même produit ou le même service dans différents pays, dans plusieurs implantations qui servent les marchés d'accueil localement. Deux variables déterminantes de cette décision sont la présence de coûts des transactions commerciales importants et les économies d'échelle au niveau des entreprises qui doivent être importantes aussi.

Les entreprises s'engagent en IDE lorsqu'il y a avantage à éviter les coûts élevés des transactions commerciales qui l'emportent sur les coûts encourus lors de la production dans plusieurs implantations dans plusieurs pays. Donc les entreprises sont plus susceptibles d'entreprendre des IDE horizontaux quand les frais de transport et les barrières commerciales deviennent plus élevés et que les économies d'échelle au niveau de l'implantation ("plant level") deviennent plus bas. D'autre part, les activités multinationales peuvent se réaliser dans les deux sens IDE, et ont lieu entre les pays similaires en dotations factorielles (Nair-Reichert, 2009). L'IDE horizontal est motivé aussi pour être à proximité de la demande (Krugman et al., 2012) ou satisfaire des demandes locales (Aubin et al., 2006) ; par conséquent, la taille des marchés et le niveau de revenu dans le pays hôte jouent un rôle très important dans la stratégie d'accès au marché.

Par exemple, le constructeur automobile américain peut pénétrer le marché français avec des exportations, ou il peut construire des usines en France et fabriquer les voitures sur place, donc sa stratégie pour faire son entrée sur le marché français dépend de plusieurs facteurs : le niveau du marché français en taille et en demande, les coûts des transactions commerciales, et les coûts de la construction de l'usine en France.

2.3.3.2 Cas de l'homogénéité des firmes

Le premier modèle qui analyse l'approche horizontale d'IDE est le modèle de Markusen (1984). Ce modèle suppose l'existence d'économies d'échelle au niveau de la firme en tant que force motrice pour l'investissement direct. Il montre aussi que le fait de produire en plusieurs endroits, dans plusieurs pays, va produire des économies dans l'utilisation des actifs au niveau de l'entreprise (par exemple R&D). Puis Horstmann et Markusen (1987 ; 1992) ont élargi ce modèle et Brainard (1993a ; 1993b ; 1997) a bien développé ce modèle et l'a appelé une *''*proximity-concentration trade-off*''* (l'arbitrage proximité-concentration) qui est une manière d'expliquer pourquoi les entreprises réalisent des investissements directs étrangers horizontaux. Cette expression explique le compromis entre : la proximité des clients en construisant une usine locale, ce qui permet d'économiser et d'éviter des transactions commerciales y compris les coûts de transport **(l'avantage de proximité)** et la concentration de la production dans le pays d'origine, ce qui réduit les coûts d'investissement fixes **(l'avantage de concentration)** (Neary, 2009b ; Helpman, 2011 ; Nair-Reichert, 2009).

Le modèle d'IDE horizontal fait l'objet de nombreux approfondissements, citons parmi ceux-ci les travaux de Navaretti et Venables (2004) ou de Neary (2009a). Le point central de ce modèle consiste en l'interaction entre les coûts commerciaux et les coûts fixes au niveau de l'implantation "plant-level" et les économies d'échelle au niveau de l'implantation "plant-level". Autrement dit, l'économie d'échelle au niveau de l'implantation "plant-level" encourage les firmes à concentrer leur activité productive dans un seul site de production. Par contre, l'activité productive des firmes multinationales est plus susceptible d'avoir lieu dans les industries qui entrainent un coût fixe relativement faible au niveau de l'implantation "plant-level" et dans les pays qui nécessitent des coûts commerciaux plus élevés. Markusen et Venables (1998 ; 2000) montrent que les IDE horizontaux sont plus susceptibles d'exister dans les pays qui sont plutôt identiques en taille et en dotations factorielles, mais la différence

dans les dotations factorielles ne favorise pas les activités horizontales de firme multinationale. Antràs et Yeaple (2014) trouvent eux aussi des résultats similaires et montrent dans le modèle "proximity-concentration trade-off " que l'écart de prix des facteurs est plus favorable à la stratégie de l'exportation, puisque « les entreprises exportatrices utilisent seulement le travail d'un pays » comme facteur de production, et « les multinationales utilisent le travail des deux pays. Ainsi, plus les différences de prix des facteurs sont élevées, plus les entreprises multinationales sont désavantageuses côté coût par rapport aux exportateurs de pays à bas salaires » (Antràs et Yeaple, 2014 P.73-72).

Les figures (2.3) et (2.4) ci-dessous qui représentent l'hypothèse d'arbitrage proximité-concentration abordée par Helpman (2011).

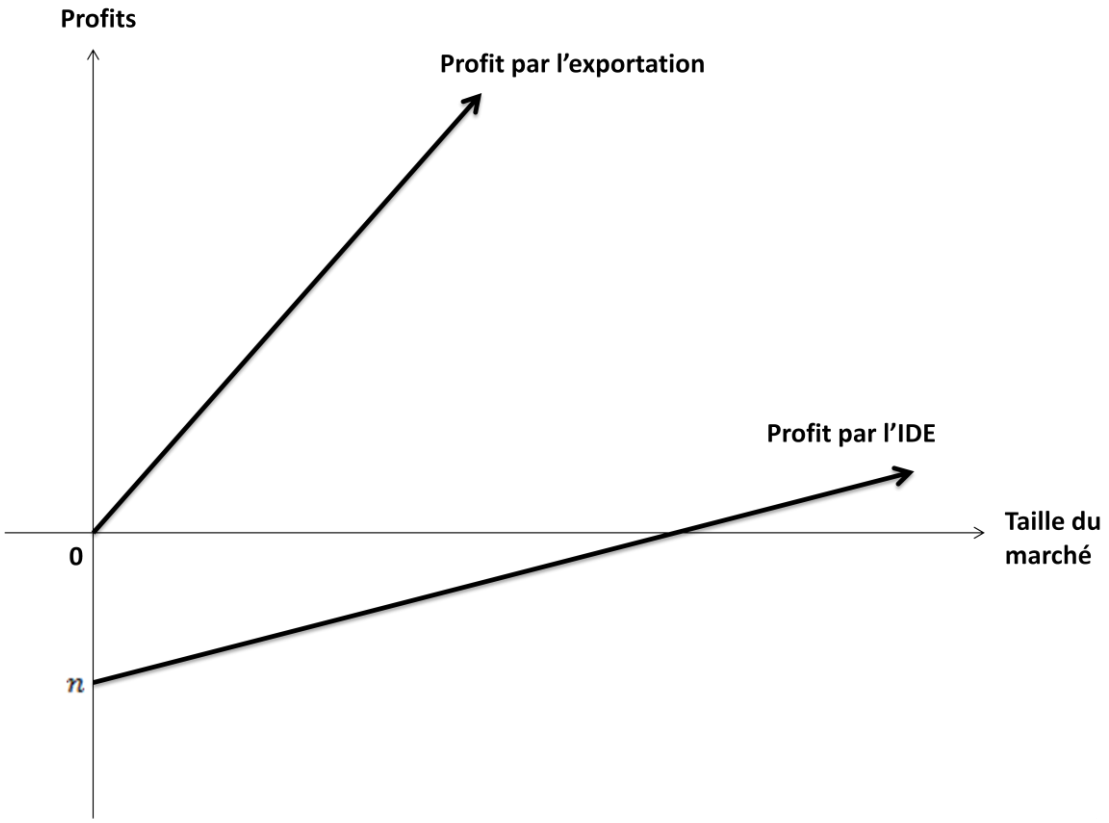
- Sur l'axe horizontal nous mesurons la taille du marché du pays d'accueil, tandis que sur l'axe vertical nous mesurons les profits des firmes. Les profits réalisés grâce à l'exportation et les profits d'IDE horizontal augmentent au fur et à mesure que le marché prend de l'importance.
- On suppose qu'il n'y a pas de coûts fixes à l'exportation, donc la courbe de profit des exportations commence à l'origine (point 0), alors qu'il y a un coût fixe (n) de l'investissement à l'étranger (coût fixe d'implantation) et donc la courbe de profit d'IDE horizontal commence sous l'axe horizontal. Cela est important pour expliquer que le coût fixe de d'investissement dépasse le coût fixe de l'exportation, ce qui donne un avantage à la stratégie d'exportation par rapport à la stratégie d'IDE.
- La pente des courbes de profit d'IDE dépend des coûts variables de l'IDE qui s'appliquent à chaque unité fabriqué à l'étranger (les coûts de fabrication dans le pays d'accueil), tandis que, la pente de profit de l'exportation dépend des coûts variables de l'exportation qui s'appliquent à chaque unité exportée (des coûts commerciaux, les barrières tarifaires ou non tarifaires au commerce, et les coûts de fabrication dans le pays d'origine).

Prenons le cas où le coût de fabrication dans le pays j (d'accueil) est plus élevé (voir la figure (2.3) ci-dessous) : $c_i < c_j$

c_i : le coût de fabrication dans le pays i (pays d'origine)

c_j : le coût de fabrication dans le pays j (pays d'accueil)

Selon la figure on remarque que la courbe la avec la pente la plus faible sera la courbe du profit de l'IDE, et dans ce cas la seule stratégie efficace est l'exportation.



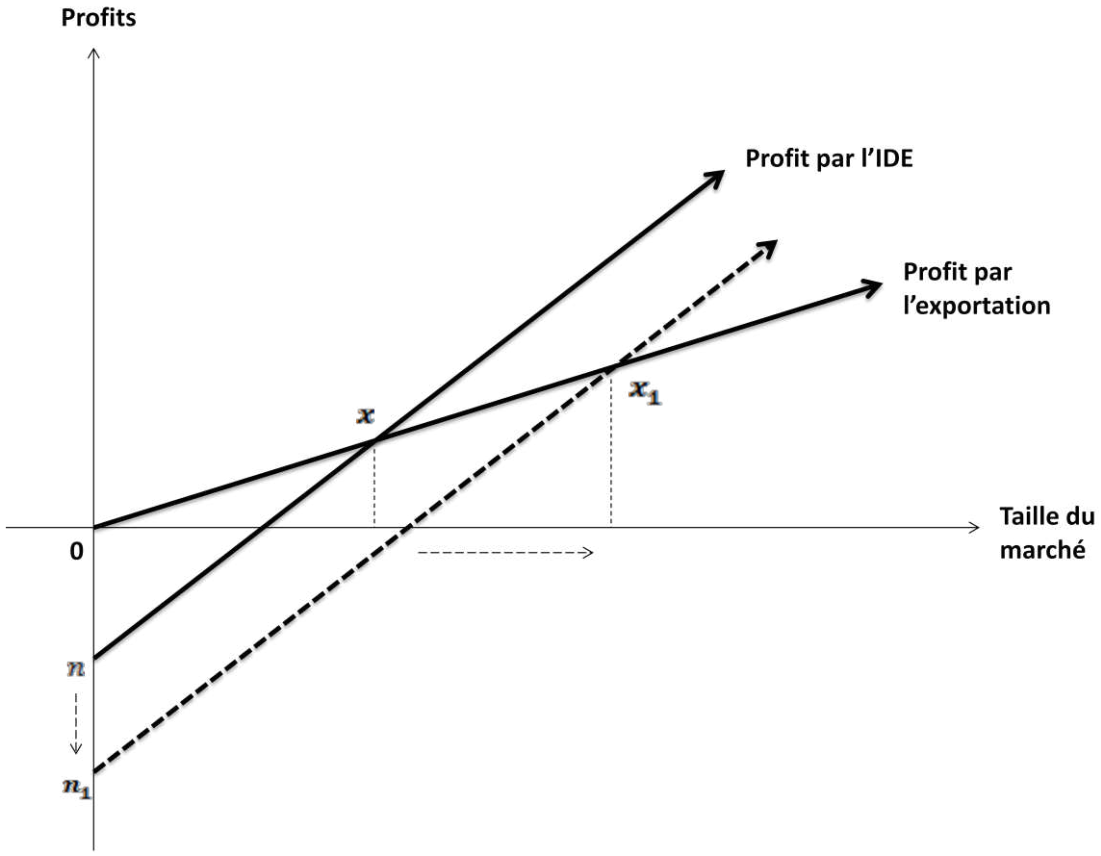
Figue (2.3): la stratégie efficace est l'exportation
Source: fait par l'auteur

Prenons le cas contraire, où le coût de fabrication dans le pays i (pays d'origine) est plus élevé : (voir la figure (2.4) ci-dessous) : $c_i > c_j$

La courbe la plus plate représentera alors le profit de l'exportation, et la pente de la courbe de profit d'IDE est plus raide que la pente de la courbe des profits de l'exportation. Cette différence dans les pentes illustre l'avantage de la stratégie de l'IDE.

La stratégie d'exportation est plus rentable à la gauche du point d'intersection (x), par contre, les profits d'IDE sont plus rentables pour les niveaux de demande plus élevés à la droite du point (**x**).

En cas où les coûts fixes d'IDE sont plus élevés sur le point (n_1), donc, la courbe de profit d'IDE sera plus faible, et le point d'intersection x_1 sera à un niveau de demande plus élevée.



Figue (2.4): L'arbitrage proximité-concentration
Source: fait par l'auteur

« En bref, les obstacles commerciaux les plus élevés augmentent la rentabilité de la de vente par une filiale par rapport à l'exportation, alors que les coûts fixes les plus élevés d'IDE augmentent la rentabilité de l'exportation par rapport aux ventes des filiales ». Helpman (2011) p.137.

Par exemple, après les crises pétrolières de 1973, les fabrications automobiles japonaises telle Toyota (qui produisait la quasi-totalité de ses voitures au Japon et les exportait à travers le monde avant la crise) sont conduites à construire des usines aux États-Unis, en réponse à la protection par des barrières commerciales des marchés automobiles des Etats-Unis et d'autres pays occidentaux et face aux coûts commerciaux sur de telles distances. (Helpman, 2011 ; Krugman et al., 2012).

Il existe d'autres cas de coexistence des exportations et de l'IDE, par exemple si l'on prend le cas d'une entreprise qui fabrique deux produits. Si les produits de cette entreprise sont horizontalement liés, on va adapter une stratégie de centralisation dans le pays d'origine pour un produit (stratégie d'exportation), mais aussi une stratégie de centralisation à l'étranger pour le deuxième produit (stratégie de l'IDE horizontal). Donc, cette firme utilise les deux stratégies qui consistent à exporter et investir à l'étranger simultanément (Head et Ries, 2004).

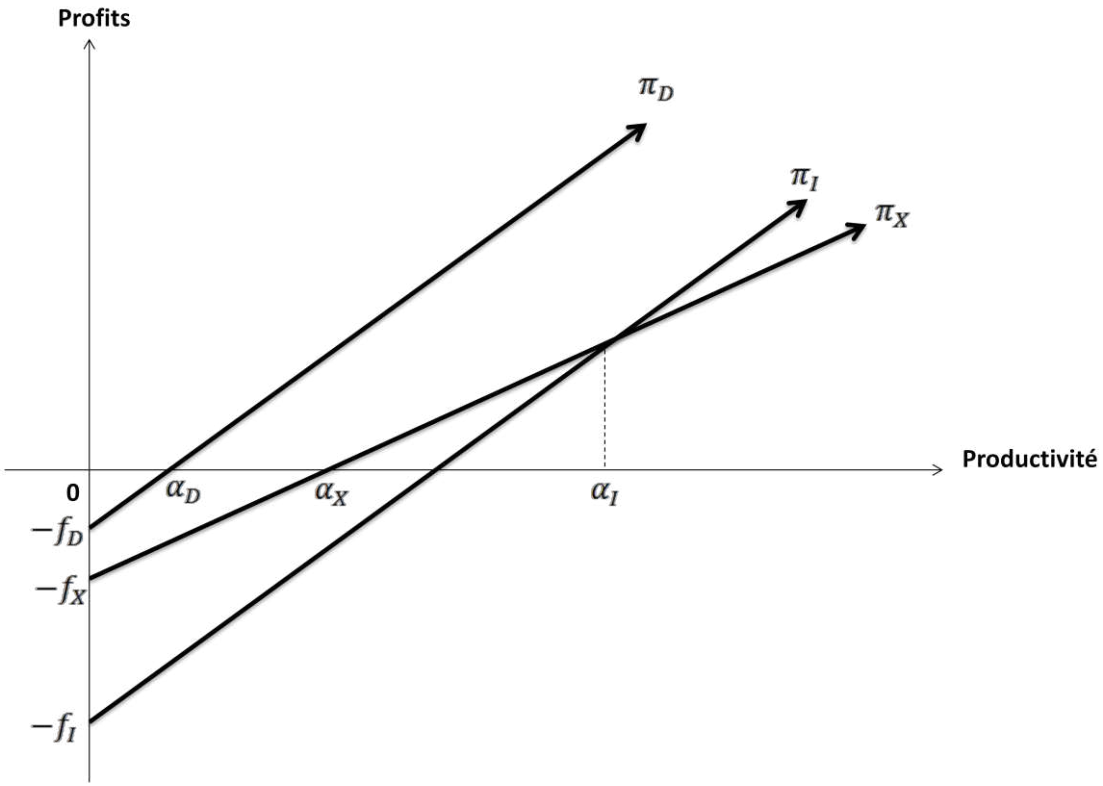
En général, dans le modèle horizontal, la production locale à l'étranger remplacera les exportations, ainsi c'est l'effet de substitution entre l'échange de biens final (l'exportation) et l'IDE. Même dans l'autre sens, en supprimant des barrières commerciales entre les pays on pourrait réduire l'IDE.

2.3.3.3 Cas de l'hétérogénéité des firmes

Les firmes ne sont pas homogènes, elles diffèrent de manière exogène et endogène dans leur niveau de productivité qui dépend de la différenciation des coûts marginaux de production (Head et Ries, 2004). Certaines firmes sont donc plus productives et plus efficaces que d'autres firmes même lorsqu'il s'agit d'activités similaires, et cela a des conséquences sur le comportement des firmes : certaines vont exporter et d'autres vont investir à l'étranger, et par conséquent cela influence la relation entre les IDE et l'échange commercial.

Melitz (2003) présente un modèle analytique fondé sur l'hétérogénéité des entreprises dans un cadre de concurrence monopolistique de Krugman (1980). Selon Melitz seules les entreprises les plus productives pourraient exporter alors que celles avec des niveaux de productivité intermédiaires continuent à ne produire que pour le marché domestique et les entreprises les moins productives sont forcées à se retirer. Puis Helpman et al. (2003) et (2004) ont prolongé le modèle d'IDE horizontal dans le cadre de l'hétérogénéité des entreprises en concurrence monopolistique. Dans l'hypothèse où les entreprises ont des niveaux de productivité différents, ce choix diffère entre les entreprises de même secteur. Les auteurs montrent dans leur modèle que les entreprises les plus productives s'engagent en faveur de l'IDE, celles de la gamme intermédiaire de la productivité choisiront d'exporter pour fournir les marchés étrangers, alors que les entreprises les moins productives ne feront

que produire pour le marché intérieur car elles s'attendent à subir des pertes provenant des exportations ou des investissements étrangers. Enfin, les entreprises les moins productives ne sont pas rentables et sortent du marché.



Figue (2.5): profits de la vente domestique, des exportations, et d'IDE
Modifié selon Helpman et al. (2004)

Dans la figure (2.5) :

Pour chaque firme : sur l'axe horizontal nous mesurons la productivité et sur l'axe vertical nous mesurons les profits.

Cette figure nous montre les courbes de profit domestique π_D, de profit des exportations π_X et de profit de l'IDE π_I. Chaque entreprise qui produit soit localement ou à l'exportation ou s'engage dans l'IDE, supporte un coût fixe spécial pour ce type de production, correspondant, sur la figure 2.5 à f_D, f_X et f_I . Où :

f_D : est le coût fixe de production sur le marché domestique

f_X : est le coût fixe d'exportation ((les coûts fixes du marché étranger comme les coûts des réseaux de distribution, la publicité))

f_I : est le coût fixe de l'IDE (sur les marchés étrangers)

α_D Le seuil de productivité à partir duquel les firmes entrent et produisent

α_X le seuil à partir duquel les firmes exportent

α_I le seuil à partir duquel les firmes investissent à l'étranger

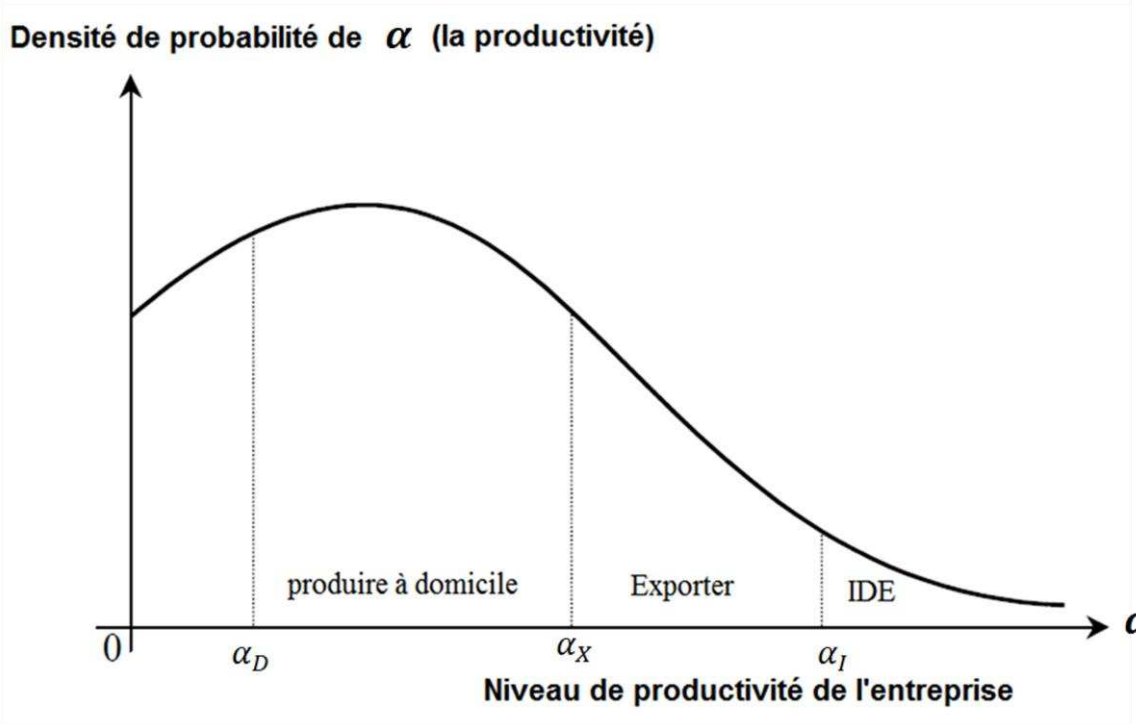
Comme le montre la figure, les courbes de profit des produits à domicile et d'IDE sont parallèles parce que tous ces pays sont symétriques, avec le même niveau de demande. Par contre, la courbe de profit de l'IDE est plus raide que la courbe de profit de l'exportation et la pente raide reflète le fait que les exportations ont des coûts commerciaux variables tandis que les ventes des filiales à l'étranger n'en ont pas. Donc l'exportation est plus rentable que les IDE pour les entreprises à faible productivité, et vice-versa. On remarque également que la courbe de profit de l'IDE a une intersection inférieure, et cela montre que les coûts fixes de l'IDE sont plus élevés que les coûts fixes de l'exportation.

Il est clair que, dans les entreprises à faible niveau de productivité, les exportations sont plus rentables que les IDE et moins rentables pour les entreprises de haut niveau de productivité. Les entreprises les moins productives tablent sur des bénéfices d'exploitation négatifs et donc quittent l'industrie.

En passant de la figure (2.5) à la figure (2.6), on compare la distribution de la productivité du travail selon les différents niveaux de productivité des firmes :

- les firmes les moins productives $\alpha < \alpha_D$ obtiendraient des profits négatifs et elles sont obligées de sortir.
- concernant les firmes avec $\alpha_D < \alpha < \alpha_X$, elles ont des profits positifs qui proviennent de la vente au marché intérieur, ces firmes ne peuvent ni exporter ni investir à l'étranger

- quant aux firmes avec $\alpha_X < \alpha < \alpha_I$ il serait rentable d'exporter,
- mais celles qui ont une productivité plus élevée $\alpha > \alpha_I$ peuvent s'engager dans l'investissement à l'étranger.



Figue (2.6): Densité de probabilité de la productivité
Modifiée selon Helpman et al. (2003)

Par conséquent, les entreprises les moins productives sont obligées de rester sur le marché domestique, les entreprises les plus productives s'engagent dans l'investissement à l'étranger et les entreprises avec des niveaux de productivité intermédiaires servent les marchés étrangers par l'exportation. Le niveau de productivité de l'entreprise critique est nécessaire pour rendre l'expansion internationale attractive. La distribution de la productivité des entreprises intra-industries joue un rôle important dans l'explication de la composition des échanges et le choix de l'entreprise entre les exportations et les IDE. Cela implique que les entreprises nationales aient la plus faible productivité. Les entreprises qui exportent ont une productivité moyenne, et les multinationales qui investissaient à l'étranger ont le plus fort niveau de productivité.

Ainsi, la probabilité de devenir une firme multinationale s'accroît avec la productivité de l'entreprise. Alors si l'on considère le modèle avec hétérogénéité d'entreprises en général, il est clair qu'il existe une relation de substituabilité entre les exportations et l'IDE. Mais certains modèles comme le modèle de Head et Ries (2003) montrent un résultat semblable dans le modèle théorique dans l'hypothèse où les prix des facteurs sont égaux. « Tout d'abord, l'augmentation des coûts commerciaux augmente la productivité critique nécessaire pour rendre l'exportation rentable. Deuxièmement, les coûts commerciaux élevés abaissent la productivité critique nécessaire pour rendre l'IDE préférable à l'exportation. Enfin, un coût fixe plus élevé de fonctionnement des filiales étrangères augmente le niveau de productivité nécessaire pour les IDE de manière qu'il soit plus rentable que de les exporter» Head et Ries (2003) p.451- 452). Mais les auteurs, dans leur modèle, montrent que dans le cas où il existe une différenciation en coûts des facteurs et tailles de marchés (un arbitrage entre un grand marché, à coût élevé et un petit marché à faible coût), ce qui incite les entreprises à investir à l'étranger, ce sont aussi les motifs verticaux. Les résultats des niveaux de productivité entre les multinationales et non-multinationales peuvent même être inversés, et les entreprises à faible productivité vont chercher les faibles coûts en investissant à l'étranger parce que les profits de l'IDE sont supérieurs à ceux de la (centralisation domestique "rester à la maison" pour les entreprises de faibles niveaux de productivité, tandis que les plus productives produisent dans le pays d'origine. Dans ce cas, les firmes à faible productivité ont une plus grande incitation à payer les coûts irrécupérables de l'IDE car ils utilisent plus intensivement le facteur dont le prix à l'étranger est faible (Greenaway et Kneller, 2007) (Head et Ries, 2004). Ce qui peut aussi renverser la relation de complémentarité entre le commerce et l'IDE.

En général, on remarque le caractère substituable entre l'IDE et l'exportation dans le modèle d'IDE avec hétérogénéité des firmes, il détermine le choix de pénétrer les marchés étranger par le niveau de productivité des entreprises.

2.3.4 La stratégie d'intégration verticale: différence des dotations factorielles relatives des pays

2.3.4.1 Le concept de l'intégration verticale

L'activité des multinationales pourrait également être motivée par des différences de coûts relatifs des facteurs entre les pays. Ceci inciterait certaines firmes multinationales à localiser différentes parties du processus de production dans les différents pays selon les différences de dotations factorielles entre ces pays (Antràs et Yeaple, 2014).

Les modèles horizontaux prévoient que les activités multinationales peuvent se réaliser dans les deux sens, et se dérouler entre les pays similaires en dotations factorielles. Mais les activités verticales suggèrent que l'IDE intervienne entre les économies avec des dotations factorielles différentes et dans une seule direction (Nair-Reichert (2009)). Et puisque la motivation principale de l'IDE horizontal a été l'accès au marché "market-seeking" (Miroudot (2009)), (Greenaway, Kneller, McGowan (2011)), (Markusen (2011)), l'IDE vertical est motivé par la recherche de l'efficacité "efficiency-seeking" (Miroudot (2009)), ou recherche de facteur "factor seeking" (Greenaway, Kneller, McGowan (2011)), ou recherche de ressources "resource seeking" par exemple, la main-d'œuvre à faible coût (Markusen (2011)).

Les entreprises d'IDE vertical sont les firmes qui choisissent de « **fragmenter le processus de production en plusieurs étapes**[1] en fonction de l'intensité des facteurs et de localiser les activités en fonction des différences internationales des prix des facteurs » (Markusen et Maskus, 2003 p.323). Feenstra insiste sur le terme de « **désintégration du processus de production**, dans lequel les activités de fabrication ou de services effectuées à l'étranger sont combinées avec celles effectuées à la maison » (Feenstra, 1998 p. 31). Venable (2009, p.478) utilise l'expression de « **"offshoring"(délocalisation)** des différentes parties du processus de production » pour définir l'IDE vertical. Aubin et al. (2006, P.776) utilisent un terme semblable « **l'IDE de délocalisation**, s'inscrit dans une logique de rationalisation de la

[1] Fragmentation du processus de production implique la décomposition de ce processus en plusieurs étapes en plusieurs pays. Sous cette stratégie les biens et les services produits contiennent la valeur ajoutée à partir de plus d'un pays. Dans cette stratégie il existe deux termes "offshoring" (délocalisation) ou "outsourcing" (externalisation), le premier se réfère souvent à une entreprise qui délocalise certains de ses activité à l'étranger, mais en conservant la propriété de ces opérations. Intel, par exemple, produit des puces en Chine et le Costa Rica en utilisant filiales qu'elle détient, de sorte que ces activités productives ont été délocalisées. Par contre, la l'externalisation "outsourcing" se réfère aux activités qui sont déplacées à l'extérieur de la firme (ce qui pourrait être externalisation nationale où externalisation à l'étranger : par une autre firme dans le même pays dans le premier cas, ou par une autre firme dans un autre pays dans le deuxième cas) (Feenstra et Jensen, 2009).

production. Elle vise à organiser une division internationale des processus productifs à travers la création de ‘filiales ateliers’ ».

Pour que les activités verticales d’une firme soient rentables, il faut que les différences de prix des facteurs relatifs entre les pays impliqués soient importantes, il devient rentable de diviser la chaîne production, cette chaîne de production comprend différents parties souvent avec plusieurs facteurs requis pour chaque partie. Par exemple, les services d’administration centrale "headquarters" (qui comprennent les activités de gestion, conseil, contrôle, et la recherche et développement (R&D)) ont une intensité en capital qualifiée plus forte. Par conséquent, une multinationale (dans un pays riche en capital) est incitée à localiser le headquarter dans le pays d’origine et à délocaliser la fabrication de produits finis dans des pays où la main d’œuvre est abondante et où les salaires des travailleurs peu qualifiés sont plus bas. Mais ce n’est rentable que tant que les coûts de la segmentation sont plus faibles que les économies de coûts. Les coûts de la division du processus productif se manifestent sous forme de frais de transport, ou d’autres formes des coûts supplémentaires concernant l’investissement dans un nouveau pays ou le fait d’avoir plusieurs étapes production dans différents pays. La logique de distribution internationale des avantages relatifs qui conduit à la spécialisation internationale de production selon les théories traditionnelles du commerce international pourrait expliquer la logique de délocalisation de ces différentes parties du processus de production (Aubin et al., 2006).

La modélisation théorique de l’IDE vertical a été construite d’après les travaux précurseurs de Helpman (1984 ; 1985) puis Helpman et Krugman (1985). Helpman (1984) explique dans son modèle l’apparition de productions verticalement séparées par des économies de coûts pour les entreprises multinationales quand l’entreprise sépare les activités des sièges sociaux à forte intensité de main d’œuvre hautement qualifiée et les activités intensives en travail peu qualifié. Ces deux activités ont différentes intensités de facteurs et peuvent être réparties géographiquement. Helpman part de l’hypothèse de l’absence de coûts de transaction commerciale. Il raisonne en l’absence de l’égalisation de prix de facteurs de production puisque, avec l’égalisation des prix des facteurs relatif des pays, l’équilibre mondial intégré peut être réalisé par le commerce des marchandises, et il n’y pas d’IDE vertical. Mais dans cette hypothèse d’absence de l’égalisation de prix des facteurs de production, et si la différence de dotations factorielles relatives est assez grande, cela implique la création de l’IDE vertical. Par exemple, si un pays a une dotation en travail beaucoup plus

importante par rapport au capital, il est rentable pour l'entreprise de diviser les activités et de procéder à la délocalisation de la partie de production utilisant plus de main d'œuvre (par exemple l'assemblage) dans le pays où la main d'œuvre est abondante. Helpman trouve que pour que l'IDE vertical existe, la dotation factorielle relative et la rémunération de ces facteurs de production doivent être suffisamment différentes entre les pays et la taille de l'activité des multinationales devrait augmenter avec ces différences. Et il trouve aussi qu'il existe des flux d'échanges commerciaux complémentaires de biens finis en provenance des filiales vers la maison mère et aussi un échange intra-firme de services d'administration centrale de la maison mère vers ses filiales.

La théorie de l'IDE fait l'objet de nombreux approfondissements, comme ceux réalisés par Zhang et Markusen (1999) qui analysent le modèle IDE vertical avec les caractéristiques du pays d'accueil, en particulier, la taille du marché et la composition de la population active. Et Neary (2009a) qui a analysé le modèle simple d'une firme qui arbitre entre coûts de production et stratégie de pénétrer le marché étranger.

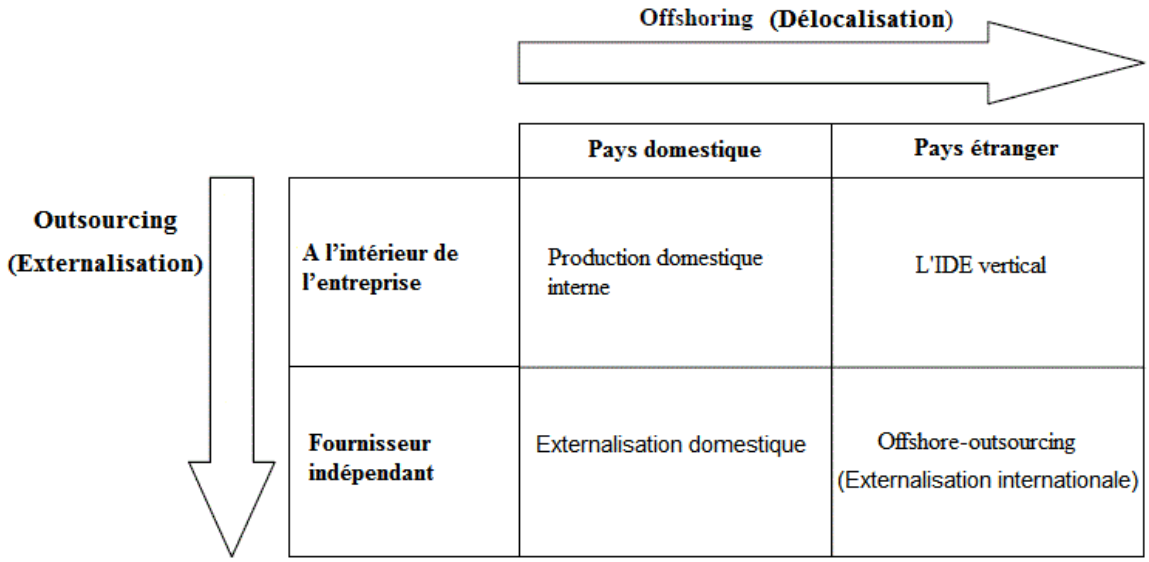


Figure (2.7) L'IDE vertical dans les différentes stratégies d'approvisionnement

Source : Lanz et Miroudot (2011)

On peut distinguer entre deux types d'investissement vertical : l'IDE vertical en arrière, ou amont, "backward vertical FDI" et IDE vertical en avant, ou aval, "forward vertical FDI". Le premier se réfère à un contexte où la filiale qui fournit les entrées pour le processus de production de la maison mère (les composants de pièces d'automobiles) où

quand l'entreprise localise une filiale dans un pays étranger pour s'assurer la production d'une matière première. Le deuxième terme est utilisé si la sortie de l'investisseur lui-même est utilisée comme entrée dans l'industrie au sein de laquelle la filiale étrangère s'engage, ou en cas de distribution et vente d'un bien ou d'un service (l'assemblage automobile) (Guillén et García-Canal, 2009), (Hofmann, 2013). L'entreprise peut également s'engager verticalement dans les deux types simultanément, et il va donc utiliser les deux stratégies d'exportation de biens intermédiaires et l'IDE en même temps (Head et Ries, 2004).

2.3.4.2 IDE vertical et échanges intra-firmes

Le commerce intra-firmes est l'expression de l'internalisation des marchés des produits intermédiaires à travers les frontières nationales, par exemple l'échange des matières premières, produits semi-finis ou finis, pièces et composants (Dunning, Lundan, (2008)). Le commerce intra-firmes représente environ un tiers du commerce mondial, il concerne les entreprises multinationales (Reinert 2012). L'IDE vertical est la principale source de commerce intra-firme. Par exemple. Royal Dutch Shell, la multinationale pétrolière mondiale, dispose d'importantes activités en amont "upstream activities" (comme l'exploration, la récupération, le transport) et d'autres activités en aval "downstream activities" (comme le raffinage, les activités chimiques, le marketing, la vente). Plus de la moitié des revenus générés par les entreprises en amont provient des ventes intra-firme à ses propres entreprises en aval (OCDE, 2013).

Dans les échanges intra-firmes, les maisons mères exportent à leurs filiales les biens intermédiaires et les services du headquarter ou des parties de produits intensifs en travail qualifié et en technologie et elles importent des produits finaux de leurs filiales. Il y a donc une substitution vis-à-vis des produits délocalisés, mais aussi une relation de complémentarité pour l'ensemble du processus de production entre l'IDE et le commerce. Cette relation de complémentarité est positive à court terme, mais positive décroissante à long terme, quand la filiale à l'étranger est moins dépendante de la maison mère, plus autonome et intégrée dans le réseau international de production (Chédor et al., 2000).

L'intégration verticale a des répercussions sur la structure des échanges intra-firmes et intra-branche 'intra-industry' aussi. Bien que cela n'affecte pas les prévisions qualitatives sur

la teneur en facteurs des flux commerciaux nets. Mais, cela changerait la direction des flux commerciaux en produits finis et la part du commerce intra-branche (Helpman, 2011).

Finalement, dans le cas de l'intégration verticale, lorsque la firme investit à l'étranger pour développer une nouvelle étape de production d'un produit, la production va être réalisée dans le marché cible, les ventes locales de ces implantations vont se substituer à des exportations potentielles (en cas d'exportation à partir du pays d'origine). De plus, en cas de délocalisation totale de la production du pays d'origine vers le pays d'accueil, cela engendrerait des importations du produit fini vers le pays d'origine. D'un autre côté, dans le cas où le processus de production est fragmenté en plusieurs étapes, les flux d'IDE sont susceptibles d'être accompagnés par des flux plus importants de commerce (intra-firme), on assiste donc a un impact positif sur l'échange commercial, et en conséquence un effet de complémentarité.

2.4. Un modèle simple de choix de localisation

Dans cette partie, nous proposons un modèle simple afin d'obtenir l'intuition essentielle à l'organisation internationale d'une firme multinationale avec choix entre trois stratégies pour pénétrer le marché étranger (exportation ou IDE vertical ou IDE horizontal). Dans notre modèle, l'investissement direct à l'étranger et l'exportation peuvent être substituts ou complémentaires en fonction des tailles des marchés domestiques et d'accueil, des coûts de commerce, des coûts fixes d'implantation et du coût marginal de la production.

2.4.1 Présentation du modèle

Ce modèle explique comment les caractéristiques du pays et sa technologie affectent les choix de localisation de la firme en monopole, il est inspiré des travaux de Markusen (2002b).

Nous allons étudier le comportement d'une firme cherchant à pénétrer un marché étranger (IDE horizontal) à travers l'exportation ou l'investissement direct horizontal, ou à travers la délocalisation (IDE vertical). Quand la firme choisit d'investir dans deux pays, la production de la filiale à l'étranger se présente comme un substitut à l'exportation, et quand elle choisit de délocaliser ses productions et sert les deux pays à partir d'un pays étranger, on peut considérer la production délocalisée comme substitut à l'exportation et de plus l'importation du pays d'origine sera plus importante.

Les caractéristiques des pays comprennent les tailles de marché des deux pays, les différences dans les coûts marginaux et les coûts commerciaux.

Les caractéristiques de technologie comprennent des économies d'échelle firm-level et plant-level.

Les principaux éléments du modèle

- Il y a deux pays i et j
- Il y a un bien X produit par une seule firme du pays i, et vendu dans les deux pays
- Il y a un facteur de production L (le travail, alloué au processus de production).

- La production du bien nécessite un coût marginal de production c, et deux types de coût d'investissement:

    - des coûts fixes spécifiques à l'implantation (Plant-specific fixed cost 'plant-level') inhérent à la création d'une unité de production, notés G ;
    - des coûts fixes spécifiques à la firme (Firm-specific fixed cost 'firm-level'), comme les frais de recherche, marketing etc., notés F.

    En cas d'exportation, la firme « nationale » subit un coût supplémentaire ajouté à son coût marginal, dû aux frais de transport et droits de douane, t.

    Mais, en cas d'investissement direct, la firme « nationale », devenue alors multinationale, produit au coût marginal c mais doit engager un coût fixe spécifique à la création d'une unité de production sur le marché d'accueil, G.

- Les marchés sont segmentés, la firme peut fixer le prix de façon indépendante dans les deux marchés sans risque d'arbitrage par les consommateurs.

- Les consommateurs sont internationalement immobiles.

Dés lors, la firme « nationale » doit choisir son mode de pénétration du marché étranger ou la délocalisation en fonction des anticipations qui dépendent des coûts et des tailles des marchés.

- Il existe trois modes alternatifs pour servir les deux pays : la firme a le choix entre exporter (type D) et localiser une filiale (type h) ou la production délocalisée (type v), la firme choisira le mode lui rapportant le plus de profit. Précisons les trois modes de pénétration du marché étranger :

1) type D (Domestique avec exportation)

Une firme avec une implantation unique localisée dans le pays i qui sert le marché domestique et le pays j par l'exportation, supporte ainsi des coûts liés au commerce t (les coûts de transport, des barrières tarifaires et non tarifaires), et elle est soumise aussi aux coûts fixes d'implantation G et aux coûts fixes spécifiques à la firme F.

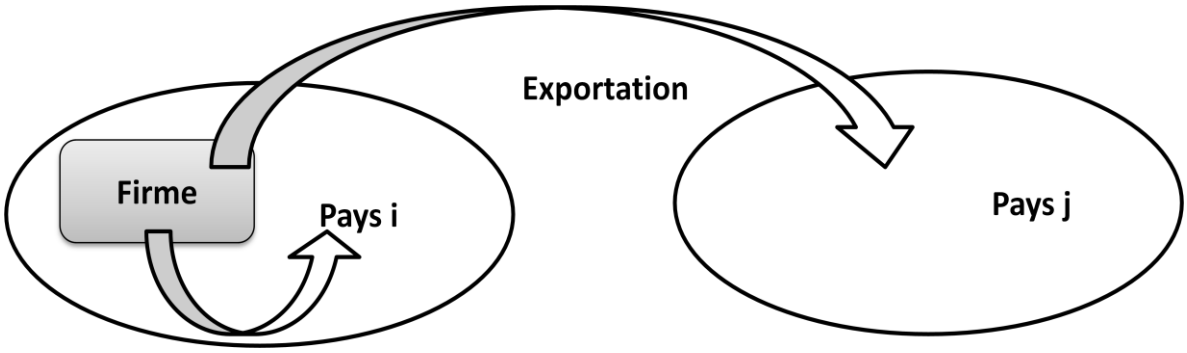


Figure (2.8) : Type D (Domestique avec exportation)

2) type h (investissement Horizontal)

Une firme avec une implantation localisée dans le pays national et une filiale à l'étranger paiera les coûts fixes d'implantation deux fois 2G et des coûts fixes spécifiques à la firme F.

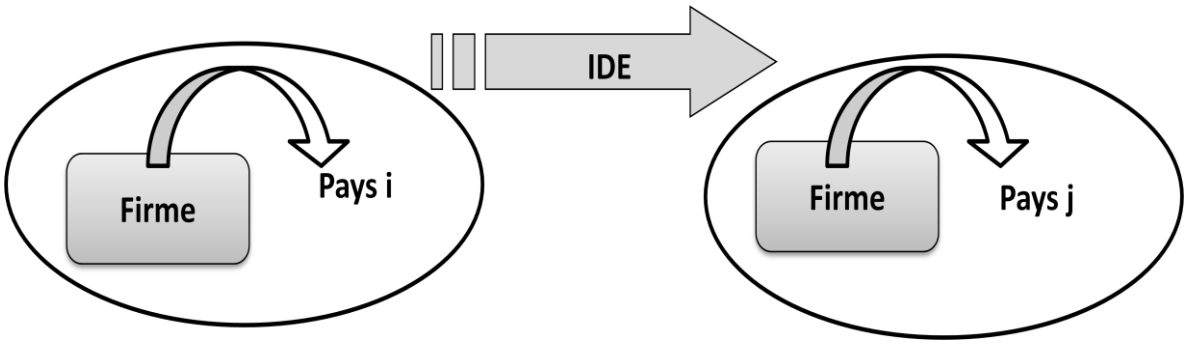


Figure (2.9) : Type h L'IDE Horizontal

3) type v (investissement vertical)

Son siège est localisé dans le pays j qui sert les deux pays : cela implique de payer des coûts liés au commerce t, avec les coûts fixes d'implantation G et les coûts fixes spécifiques à la firme F aussi.

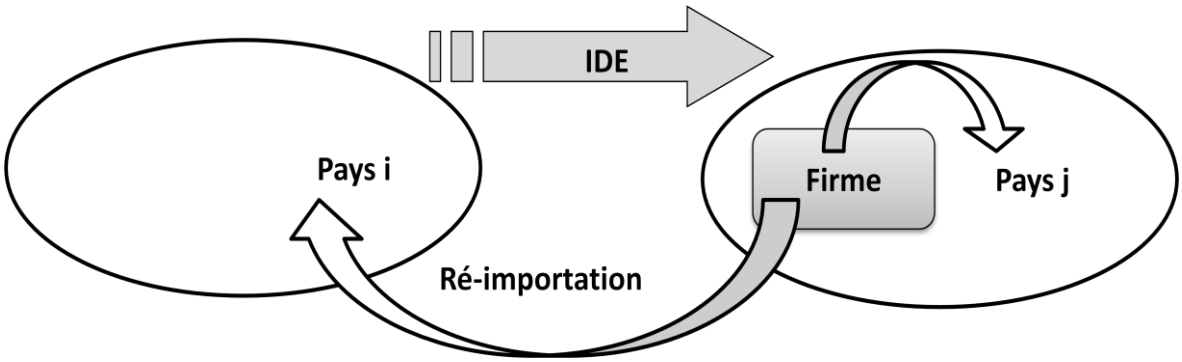


Figure (2.10) : Type v L'IDE vertical

On suppose que la demande inverse de produit X s'écrit comme une fonction simple linéaire indépendante du revenu donnée par la relation (pour plus de détails, voir Markusen (2002b) p.23) :

$$p_i = \propto -\frac{\beta}{L_i}(X_{ki}) \qquad (1)$$

Où :

p_i : Le prix du bien X dans le pays i

X_{ki} : La quantité du bien X produite dans le pays k et vendue dans le pays i

Le profit de la firme sur les ventes locales est donné par : (hors coûts fixes G, F)

$$\pi_{ii} = p_i X_{ii} - c_i X_{ii}$$

c_i est le coût marginal de production dans le pays i (c_i : constant)

Et selon (1) ➔

$$\pi_{ii} = \left(\propto -(\frac{\beta}{L_i})X_{ii}\right) X_{ii} - c_i X_{ii} \qquad (2)$$

En maximisation de profit et avec l'équilibre :

$$\propto -2\left(\frac{\beta}{L_i}\right)X_{ii} - c_i = 0$$

→

$$X_{ii} = \frac{\propto -c_i}{2\beta}L_i \qquad (3)$$

$$X_{ii} > 0 \iff (\propto > c_i) \qquad (3.1)$$

On a $\pi_{ii} = (p_i - c_i)X_{ii}$ Donc :

$$= \left[\propto -(\frac{\beta}{L_i})X_{ii} - c_i\right]\frac{\propto -c_i}{2\beta}L_i$$

$$= \left[\propto -\left(\frac{\beta}{L_i}\right)\left(\frac{\propto -c_i}{2\beta}L_i\right) - c_i\right]\frac{\propto -c_i}{2\beta}L_i$$

$$= \left[\propto -c_i - \left(\frac{\propto -c_i}{2}\right)\right]\frac{\propto -c_i}{2\beta}L_i$$

$$= \left(\frac{\propto -c_i}{2}\right)\frac{\propto -c_i}{2\beta}L_i$$

➔

$$\pi_{ii} = \beta\left(\frac{\propto -c_i}{2\beta}\right)^2 L_i \qquad (4)$$

$\pi_{ii} > 0$ puisque $\propto > c_i$ (cf. (3.1)) (4.0)

Le profit de la firme lié à une production en pays i, vendue en pays j (hors coûts fixes):

$$\pi_{ij} = p_j X_{ij} - (c_i + t)X_{ij}$$

$$= \left[\propto -\left(\frac{\beta}{L_j}\right)X_{ij}\right]X_{ij} - (c_i + t)X_{ij}$$

$$\pi_{ij} = \left[\propto - \left(\frac{\beta}{L_j}\right) X_{ij} - t\right] X_{ij} - c_i X_{ij}$$

En maximisation de profit et avec l'équilibre :

➔ $X_{ij} = \frac{\propto - c_i - t}{2\beta} L_j$

$X_{ij} > 0 \iff \propto - c_i - t > 0 \rightarrow \propto > c_i + t$ (4.1)

Donc :

$$\pi_{ij} = \left[\propto - \left(\frac{\beta}{L_j}\right) X_{ij} - t\right] X_{ij} - c_i X_{ij}$$

$$\pi_{ij} = \left[\propto - \left(\frac{\beta}{L_j}\right)\left[\frac{\propto - c_i - t}{2\beta} L_j\right] - t\right]\left[\frac{\propto - c_i - t}{2\beta} L_j\right] - c_i \left[\frac{\propto - c_i - t}{2\beta} L_j\right]$$

$$= \left(\propto - \left[\frac{\propto - c_i - t}{2}\right] - t\right)\left[\frac{\propto - c_i - t}{2\beta} L_j\right] - c_i \left[\frac{\propto - c_i - t}{2\beta} L_j\right]$$

$$= \left(\left(\propto - \left[\frac{\propto - c_i - t}{2}\right] - t\right) - c_i\right)\left[\frac{\propto - c_i - t}{2\beta} L_j\right]$$

$$= \left(\propto - c_i - t - \left[\frac{\propto - c_i - t}{2}\right]\right)\left[\frac{\propto - c_i - t}{2\beta} L_j\right]$$

$$= \left[\frac{\propto - c_i - t}{2}\right]\left[\frac{\propto - c_i - t}{2\beta} L_j\right]$$

➔ $\pi_{ij} = \beta \left[\frac{\propto - c_i - t}{2\beta}\right]^2 L_j$ (5)

$\pi_{ij} > 0$ puisque $\propto > c_i + t$ (cf. (4.1) (5.1)

Donc : le profit total dans chaque configuration, avec coûts fixe :

$$\pi_i^d = \pi_{ii} + \pi_{ij} - G - F$$

$$\pi_i^d = \beta\left(\frac{\propto - c_i}{2\beta}\right)^2 L_i + \beta\left[\frac{\propto - c_i - t}{2\beta}\right]^2 L_j - G - F \qquad (6)$$

$$\pi_i^h = \pi_{ii} + \pi_{jj} - 2G - F$$

$$\pi_i^h = \beta\left(\frac{\propto - c_i}{2\beta}\right)^2 L_i + \beta\left(\frac{\propto - c_j}{2\beta}\right)^2 L_j - 2G - F \qquad (7)$$

$$\pi_i^v = \pi_{ji} + \pi_{jj} - G - F$$

$$\pi_i^v = \beta\left[\frac{\propto - c_j - t}{2\beta}\right]^2 L_i + \beta\left(\frac{\propto - c_j}{2\beta}\right)^2 L_j - G - F \qquad (8)$$

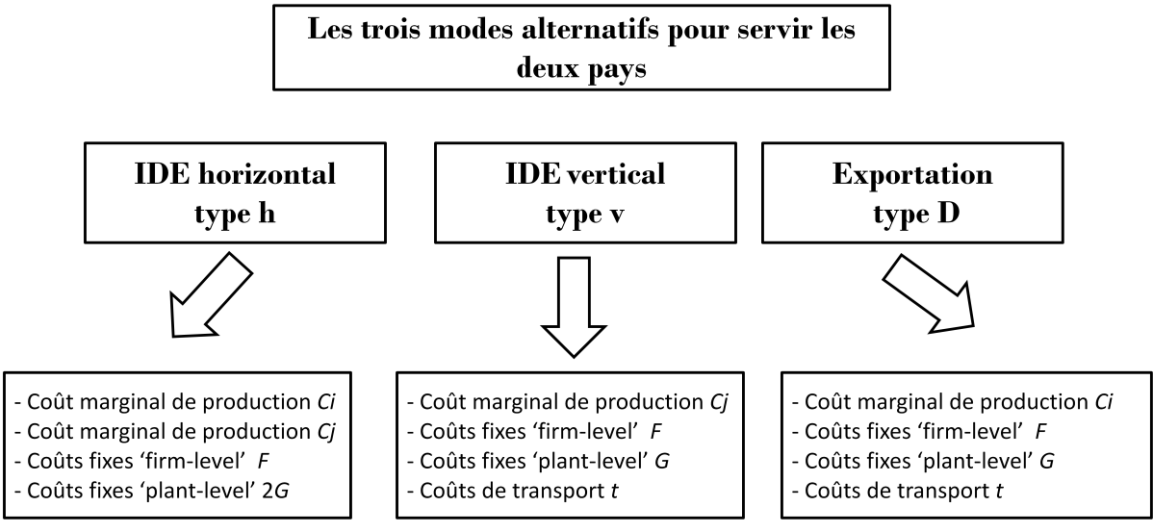


Figure (2.11) : Les coûts dans les diverses stratégies pour servir les deux pays (dans notre modèle)

Nous allons maintenant étudier plusieurs cas spéciaux :

2.4.2 Les pays sont identiques

$c_i = c_j = c$ et $L_i = L_j = L$

$$\pi_i^d = \beta\left(\frac{\propto -c}{2\beta}\right)^2 L + \beta\left[\frac{\propto -c-t}{2\beta}\right]^2 L - G - F \qquad (9)$$

$$\pi_i^h = \beta\left(\frac{\propto -c}{2\beta}\right)^2 L + \beta\left(\frac{\propto -c}{2\beta}\right)^2 L - 2G - F \qquad (10)$$

$$\pi_i^v = \beta\left[\frac{\propto -c-t}{2\beta}\right]^2 L + \beta\left(\frac{\propto -c}{2\beta}\right)^2 L - G - F \qquad (11)$$

Dans notre cas particulier: $\pi_i^d = \pi_i^v$

Donc, dans le cas des pays identiques on doit soit investir dans un seul pays, soit dans les deux pays.

(11) - (10) :

$$\pi_i^v - \pi_i^h = \beta\left[\frac{\propto -c-t}{2\beta}\right]^2 L - \beta\left(\frac{\propto -c}{2\beta}\right)^2 L + G$$

$$= \beta\left[\left[\frac{\propto -c-t}{2\beta}\right]^2 - \left(\frac{\propto -c}{2\beta}\right)^2\right] L + G$$

$$= \beta\left[\left[\frac{\propto -c-t}{2\beta}\right]^2 - \left(\frac{\propto -c}{2\beta}\right)^2\right] L + G$$

$$= \beta\left[\frac{(\propto -c-t)^2 - (\propto -c)^2}{4\beta^2}\right] L + G$$

$$\pi_i^v - \pi_i^h = -\beta\left[\frac{(2\propto -2c-t)t}{4\beta^2}\right] L + G$$

➔ Donc, pour que la firme choisisse l'investissement horizontal plutôt que l'investissement vertical :

Il faut que $\pi_i^v < \pi_i^h$

Donc : $\pi_i^v - \pi_i^h < 0$

$$-\beta\left[\frac{(2 \propto -2c - t)t}{4\beta^2}\right]L + G < 0$$

$$G < \frac{(2 \propto -2c - t)t}{4\beta}L$$

C'est le seuil pour que la firme choisisse l'investissement horizontal (produire dans les deux pays)

Donc, si le montant d'investissement G est suffisamment bas et plus bas que le seuil $\frac{(2\propto -2c-t)t}{4\beta}L$ on choisit la double implantation.

$$\pi_i^v - \pi_i^h = \pi_i^d - \pi_i^h = G - \frac{(2 \propto -2c - t)t}{4\beta}L$$

Selon : (3.1) + (4.1) : $2 \propto > 2c_i + t$ → $(2 \propto -2c_i - t) > 0$

Selon la valeur du seuil dérivée par rapport à t et L

$L \nearrow$ ➔ augmente la probabilité de choisir double implantation.

$L \searrow$ ➔ augmente l'intérêt pour implantation unique.

Comme $(2 \propto -2c_i - t) > 0$ → $\frac{d\,(\pi_i^d - \pi_i^h)}{dL} = -\frac{(2\propto -2c-t)t}{4\beta} < 0$ → $\pi_i^d - \pi_i^h$ est décroissant avec L, et le seuil $\frac{(2\propto -2c-t)t}{4\beta}L$ est croissant avec L

t ↗ ➔ augmente la probabilité de choisir double implantation.

t ↘ ➔ augmente l'intérêt pour implantation unique

Selon (4.1) $(\propto -c_i - t) > 0$ → $\frac{d\,(\pi_i^d - \pi_i^h)}{dt} = -\frac{L}{2\beta}\,(\propto -c - t) < 0$

Donc, $\pi_i^d - \pi_i^h$ est décroissant avec , et le seuil $\frac{(2\propto -2c-t)t}{4\beta} L$ est croissant avec t

On remarque que le seuil est croissant avec les coûts liés au commerce t et avec la taille de la population L et décroissant avec le coût marginal de production c. En d'autres termes, pour un montant donné des coûts fixes on a plus de chances de choisir la double implantation lorsque les coûts commerciaux sont relativement élevés et lorsque les marchés à servir sont suffisamment grands.

2.4.3 Les deux pays sont différents quant à la taille de la population

$c_i = c_j = c$ et $L_i > L_j$

$$\pi_i^d = \beta\left(\frac{\propto -c}{2\beta}\right)^2 L_i + \beta\left[\frac{\propto -c-t}{2\beta}\right]^2 L_j - G - F \qquad (12)$$

$$\pi_i^h = \beta\left(\frac{\propto -c}{2\beta}\right)^2 L_i + \beta\left(\frac{\propto -c}{2\beta}\right)^2 L_j - 2G - F \qquad (13)$$

$$\pi_i^v = \beta\left[\frac{\propto -c-t}{2\beta}\right]^2 L_i + \beta\left(\frac{\propto -c}{2\beta}\right)^2 L_j - G - F \qquad (14)$$

(12) - (14)

$\pi_i^d - \pi_i^v =$

$$= \beta \left(\frac{\propto -c}{2\beta}\right)^2 L_i + \beta \left[\frac{\propto -c-t}{2\beta}\right]^2 L_j - \beta \left[\frac{\propto -c-t}{2\beta}\right]^2 L_i - \beta \left(\frac{\propto -c}{2\beta}\right)^2 L_j$$

$$= \beta \left(\frac{\propto -c}{2\beta}\right)^2 (L_i - L_j) - \beta \left[\frac{\propto -c-t}{2\beta}\right]^2 (L_i - L_j)$$

$$= \beta \left[\left(\frac{\propto -c}{2\beta}\right)^2 - \left(\frac{\propto -c-t}{2\beta}\right)\right]^2 (L_i - L_j)$$

$$= \frac{\beta}{4\beta^2}[(\propto -c)^2 - (\propto -c-t)]^2 (L_i - L_j)$$

Selon : $a^2 - b^2 = (a-b)(a+b)$

$$= \frac{\beta}{4\beta^2}[(\propto -c)^2 - (\propto -c-t)]^2 (L_i - L_j)$$

$$= \frac{1}{4\beta}\, t(2 \propto -2C - t)(L_i - L_j)$$

Pour que la firme choisisse de ne pas délocaliser intégralement la production à l'étranger il faut que :

$$\pi_i^d > \pi_i^v$$

➔ $\pi_i^d - \pi_i^v > 0$

➔ $\frac{1}{4\beta}\, t(2 \propto -2C - t)(L_i - L_j) > 0$

Et comme

$(2 \propto -2c_i - t) > 0$

$L_i > L_j \rightarrow L_i - L_j > 0$

Donc c'est avéré.

Ainsi si on localise la production sur un seul endroit, on choisit le pays qui a le marché le plus grand, et on exporte vers le pays qui a le marché le plus petit.

Examinons le choix entre l'exportation à partir du plus grand pays (supposé i) etl'IDE horizontal pour servir le pays étranger.

(12) - (13) :

$$\pi_i^d - \pi_i^h =$$

$$= \beta\left(\frac{\propto -c}{2\beta}\right)^2 L_i + \beta\left[\frac{\propto -c-t}{2\beta}\right]^2 L_j - G - F - \beta\left(\frac{\propto -c}{2\beta}\right)^2 L_i - \beta\left(\frac{\propto -c}{2\beta}\right)^2 L_j + 2G + F$$

$$= \beta\left[\frac{\propto -c-t}{2\beta}\right]^2 L_j - \beta\left(\frac{\propto -c}{2\beta}\right)^2 L_j + G$$

$$= \beta\left[\frac{\propto -c-t}{2\beta}\right]^2 L_j - \beta\left(\frac{\propto -c}{2\beta}\right)^2 L_j + G$$

$$= \frac{\beta L_j}{4\beta^2}[(\propto -c-t)^2 - (\propto -c)^2] + G$$

$$= \frac{L_j}{4\beta}[-t(2 \propto -2c-t)] + G$$

$$= G - \frac{L_j}{4\beta}[t(2 \propto -2c-t)]$$

$$\pi_i^d - \pi_i^h > 0 \quad \Leftrightarrow \quad G - \frac{L_j}{4\beta}[t(2 \propto -2c-t)] > 0$$

$$\pi_i^d - \pi_i^h > 0 \quad \Leftrightarrow \quad G > \frac{L_j}{4\beta} t(2 \propto -2c-t)$$

$$\pi_i^d - \pi_i^h < 0 \quad \Leftrightarrow \quad G < \frac{L_j}{4\beta} t(2 \propto -2c-t) \qquad (15)$$

$$(2 \propto -2c_i - t) > 0$$

Par conséquent, pour que la firme choisisse l'IDE horizontal pour servir le pays étranger il faut que les coûts fixes spécifiques à l'implantation (G) soient inférieurs au seuil.

↗G ➔ augmente l'intérêt pour implantation unique (type d)

↗ t ➔ augmente la probabilité de choisir double implantation (type h)

La convergence dans la taille du marché entre les pays incite la firme à établir une seconde implantation à l'étranger si les coûts fixes spécifiques à l'implantation (G) sont inférieurs au seuil. Et cela dépend aussi des coûts de commerce t.

2.4.4 Les deux pays sont différents quant au coût marginal de la production

Si le coût marginal de la production est plus bas dans le pays étranger, il a des avantages du faible coût marginal de production par rapport au pays d'origine.

$L_i = L_j = L$ et $c_i > c_j$

$$\pi_i^d = \beta\left(\frac{\propto - c_i}{2\beta}\right)^2 L + \beta\left[\frac{\propto - c_i - t}{2\beta}\right]^2 L - G - F \qquad (16)$$

$$\pi_i^h = \beta\left(\frac{\propto - c_i}{2\beta}\right)^2 L + \beta\left(\frac{\propto - c_j}{2\beta}\right)^2 L - 2G - F \qquad (17)$$

$$\pi_i^v = \beta\left[\frac{\propto - c_j - t}{2\beta}\right]^2 L + \beta\left(\frac{\propto - c_j}{2\beta}\right)^2 L - G - F \qquad (18)$$

$\pi_i^v - \pi_i^d =$

$$= \beta\left[\frac{\propto - c_j - t}{2\beta}\right]^2 L + \beta\left(\frac{\propto - c_j}{2\beta}\right)^2 L - G - F - \beta\left(\frac{\propto - c_i}{2\beta}\right)^2 L - \beta\left[\frac{\propto - c_i - t}{2\beta}\right]^2 L + G + F$$

$$= \beta\left[\frac{\propto - c_j - t}{2\beta}\right]^2 L + \beta\left(\frac{\propto - c_j}{2\beta}\right)^2 L - \beta\left[\frac{\propto - c_i - t}{2\beta}\right]^2 L - \beta\left(\frac{\propto - c_i}{2\beta}\right)^2 L$$

$$= \left[\frac{\propto - c_j - t}{2\beta}\right]^2 \beta L + \left(\frac{\propto - c_j}{2\beta}\right)^2 \beta L - \left[\frac{\propto - c_i - t}{2\beta}\right]^2 \beta L - \left(\frac{\propto - c_i}{2\beta}\right)^2 \beta L$$

$$= \left[\frac{\propto - c_j - t}{2\beta}\right]^2 \beta L + \left(\frac{\propto - c_j}{2\beta}\right)^2 \beta L - \left[\frac{\propto - c_i - t}{2\beta}\right]^2 \beta L - \left(\frac{\propto - c_i}{2\beta}\right)^2 \beta L$$

$$= \left[\left(\frac{\propto - c_j - t}{2\beta} \right)^2 + \left(\frac{\propto - c_j}{2\beta} \right)^2 - \left(\frac{\propto - c_i - t}{2\beta} \right)^2 - \left(\frac{\propto - c_i}{2\beta} \right)^2 \right] \beta L$$

$$= \left[\left(\frac{\propto - c_j - t}{2\beta} \right)^2 - \left(\frac{\propto - c_i - t}{2\beta} \right)^2 + \left(\frac{\propto - c_j}{2\beta} \right)^2 - \left(\frac{\propto - c_i}{2\beta} \right)^2 \right] \beta L$$

Selon : $a^2 - b^2 = (a - b)(a + b)$

$$= \left[\left(\frac{2 \propto - (c_j + c_i) - 2t}{2\beta} \right) \left(\frac{c_i - c_j}{2\beta} \right) + \left(\frac{2 \propto - (c_j + c_i)}{2\beta} \right) \left(\frac{c_i - c_j}{2\beta} \right) \right] \beta L$$

$$= \frac{L}{4\beta} \left[(2 \propto - (c_j + c_i) - 2t)(c_i - c_j) + \left(2 \propto - (c_j + c_i) \right) (c_i - c_j) \right]$$

$$= \frac{L}{4\beta} \left[2(2 \propto - (c_j + c_i) - t)(c_i - c_j) \right]$$

Comme :

$\propto > c_i$

$\propto > c_j + t$ (Parce que, on a selon **(4.1)** $\propto > c_i + t$ et ici : $c_i > c_j$)

➔ $2 \propto > (c_i + c_j) + t$

$$2 \propto - (c_i + c_j) - t > 0$$

$$\pi_i^v - \pi_i^d = \frac{L}{4\beta} \left[2(2 \propto - (c_j + c_i) - t)(c_i - c_j) \right]$$

$\pi_i^v - \pi_i^d > 0 \quad \Leftrightarrow \quad c_i - c_j > 0 \quad \Leftrightarrow \quad c_i > c_j$

Ainsi, quand le coût marginal de la production est plus bas dans le pays étranger la firme va choisir l'IDE vertical plutôt que l'exportation.

Autrement dit, si on localise la production sur un seul endroit, on choisit le pays où les coûts sont plus bas.

$\pi_i^h - \pi_i^v =$

$$= \beta\left(\frac{\propto - c_i}{2\beta}\right)^2 L + \beta\left(\frac{\propto - c_j}{2\beta}\right)^2 L - 2G - F - \beta\left[\frac{\propto - c_j - t}{2\beta}\right]^2 L - \beta\left(\frac{\propto - c_j}{2\beta}\right)^2 L + G + F$$

$$= \beta\left(\frac{\propto - c_i}{2\beta}\right)^2 L - G - \beta\left[\frac{\propto - c_j - t}{2\beta}\right]^2 L$$

$$= \left[\frac{(\propto - c_i)^2}{4\beta^2} - \frac{(\propto - c_j - t)^2}{4\beta^2}\right]\beta L - G$$

$$= \left[\frac{(\propto - c_i)^2 - (\propto - c_j - t)^2}{4\beta^2}\right]\beta L - G$$

Pour que $\pi_i^h > \pi_i^v$, il faut :

$$\left[\frac{(\propto - c_i)^2 - (\propto - c_j - t)^2}{4\beta^2}\right]\beta L > G$$

$$\left[\frac{(\propto - c_i + \propto - c_j - t)(\propto - c_i - \propto + c_j + t)}{4\beta}\right] L > G$$

$$= \left[\frac{(2 \propto - c_i - c_j - t)(c_j - c_i + t)}{4\beta}\right] L > G \qquad (19)$$

Et comme $2 \propto -(c_i + c_j) - t > 0$

Comme : $c_i > c_j$ si on suppose : $c_i > c_j + t \quad \Leftrightarrow \quad c_j - c_i + t < 0$

On revient sur l'équation (19) : ➔ $0 > G$ ce qui est impossible

Donc, $\pi_i^v > \pi_i^h$; l'IDE vertical est plus profitable que l'IDE horizontal et la firme va choisir une implantation unique pour fournir les deux pays.

Si l'écart des coûts marginaux compense les coûts de transport ($c_i - c_j > t$), alors la firme choisit une implantation unique dans le pays étranger à coûts plus faibles

Mais, si les coûts marginaux locaux sont inférieurs aux coûts marginaux à l'étranger majorés des coûts de transport, on a : $c_j + t > c_i > c_j$

Dans ce cas la condition de l'équation (19) est possible et on peut donc avoir $\pi_i^h > \pi_i^v$.

Ainsi, l'investissement horizontal est possible, la firme a une incitation à devenir multinationale et à produire dans les deux pays, cela dépend des coûts de l'implantation G, du nombre de consommateurs et aussi des coûts commerciaux:

G : ↗G ➔ (type V)

L : ↗L ➔ (type H)

Les firmes peuvent donc s'engager dans des investissements horizontaux même si les coûts des échanges t sont faibles, si les marchés sont assez grands, et si les coûts de l'implantation sont faibles. On peut considérer que l'exportation est une option au coût élevé variable alors que l'installation d'une filiale à l'étranger est une option au coût fixe élevé, et donc cette dernière option est choisie lorsque les marchés sont plus grands.

Si les pays ont des coûts très similaires, les firmes choisissent le type horizontal, mais une seule usine située dans le pays à faible coût est choisie lorsque les coûts sont considérablement différents.

Les implications théoriques de notre modèle peuvent être expliquées par des conditions d'IDE horizontal. Il s'agit de coûts fixes associés à l'implantation d'une filiale qui doivent être inférieurs au seuil de rentabilité. Les coûts commerciaux doivent être assez élevés pour que l'investissement à l'étranger soit préféré à l'exportation, et l'IDE horizontal est probablement susceptible d'être réalisé entre des pays grands et de taille relativement similaire. Mais lorsque les marchés sont très différents en taille, la firme n'a pas avantage à installer une implantation coûteuse dans le petit marché. Par contre, l'investissement est susceptible d'être réalisé verticalement s'il existe des différences entre les coûts marginaux de la production dues aux différences des dotations factorielles relatives. Et les résultats de notre modèle traduisent précisément les résultats obtenus par les théories précédentes qui expliquent les motifs d'investissement horizontal et vertical.

On peut ajouter dans notre modèle l'effet de l'économie d'échelle (au niveau de la firme (global) et au niveau de l'implantation): surtout l'économie d'échelle interne qui provient de d'économies réalisées sur l'organisation interne de la firme ou d'économies sur les coûts fixes au niveau de l'entreprise, et cette économie d'échelle augmente avec l'augmentation de la taille de l'entreprise. L'investissement est plus susceptible d'être réalisé si les économies d'échelle au niveau de la firme sont plus importantes par rapport à des économies d'échelle au niveau de l'implantation (Markusen, 2002b). Par exemple, la taille du pays d'accueil doit être assez grande pour que la filiale ait la possibilité d'atteindre des économies d'échelle dans le pays hôte qui dépassent celles obtenues dans son pays d'origine. En fait ceci n'est possible que si la taille de marché du pays d'accueil peut compenser les coûts fixes supplémentaires liés à la mise en place de la filiale. Et au contraire, pour les coûts fixes d'implantation (Plant level), plus ils sont faibles, plus des économies d'échelle (au niveau de firme) sont importantes, ce qui justifie la décision d'investissement (Madariaga, 2010).

D'une manière générale, la firme peut en effet décider entre concentrer sa production dans son pays d'origine tout en exportant pour servir les pays étranges par l'exportation ou se rapprocher des marchés de destination dans le pays d'accueil en installant une filiale qui produit le même produit que dans le pays d'origine, ou bien délocaliser ses productions à l'étranger pour servir tous les marchés (même le marché local) à partir d'un pays étranger en divisant le processus de production en plusieurs étapes. Le choix entre différentes stratégies dépend de plusieurs facteurs (voir le tableau ci-dessous).

Tableau (2.5)

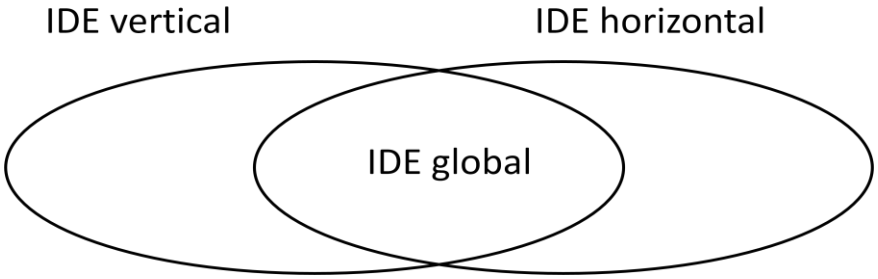
Conditions pour l'arbitrage entre les diverses stratégies pour pénétrer le marché étranger

Cette stratégie (exportation ou IDE horizontal ou IDE vertical) est plus favorable si :	**Exportation**	**IDE horizontal**	**IDE vertical**
Caractéristiques du pays :			
La taille du marché absolue (du pays d'accueil)	petit	grand	petit
La taille du marché relative (du pays d'accueil par rapport au pays d'origine)	petit	similaire	-
Dotation factorielle relative	similaire	similaire	différents
Les coûts de commerciaux	faible	élevé	faible
Economies d'échelle :			
Firm level	-	grande	-
Plant level	-	faible	-
Coûts fixes d'implantation:			
Firm level	-	grande	Les coûts fixes au niveau de firme sont plus intensifs en travail qualifié que les coûts fixes au niveau de l'implantation et les coûts marginaux (Markusen, 2002b)
Plant level	grand	petit	

On peut conclure en disant que la relation de substituabilité ou complémentarité entre l'IDE et le commerce dépend du comportement de la firme. Quand la firme choisit de servir le marché cible par une filiale à l'étranger, ses productions à l'étranger se présentent comme un substitut à l'exportation. Quand elle choisit de délocaliser ses productions et sert les deux pays à partir d'un pays étranger, on peut considérer la production délocalisée comme substitut à l'exportation, mais l'importation du pays d'origine sera augmentée. Quand on investit verticalement en divisant le processus de production en plusieurs étapes, comme on a vu précédemment, cela engendre le commerce intra-firmes, le flux de commerce et le flux d'IDE sont complémentaires.

2.5 Les stratégies d'intégration globales (complexes ou hybrides)

Au cours des dernières années, les forces de la mondialisation ont accru l'intégration à l'économie mondiale, et les entreprises multinationales sont de plus en plus poussées au-delà des stratégies d'intégration simple, à l'intégration plus complexe (globale ou hybride), qui combine les deux types d'investissement à l'étranger : horizontal et vertical à la fois. Ainsi, l'intégration complexe permet de combiner les deux motivations d'IDE (recherche des marchés et recherche de l'efficacité) en même temps. En conséquence, avec cette stratégie, il est de plus en plus difficile d'isoler un déterminant unique de la localisation, de plus, les frontières existant entre les deux types purs d'IDE sont brouillées. (CNUCED, 1998). Par conséquent, les firmes pourraient fractionner leurs processus de production en diverses activités spécifiques, en faisant réaliser quelques activités par des filiales dans des localisations ayant un avantage en termes de coût ou d'efficacité. Elles pourraient également faire réaliser d'autres activités ailleurs, par d'autres filiales, pour faire plus d'économie en termes de transaction commerciale.



Les récentes données suggèrent que les100 plus grandes firmes transnationales procèdent des investissements verticaux et horizontaux à la fois (stratégie complexe) (CNUCED, 2013). Les formes pures de l'IDE horizontal ou vertical ne peuvent plus fournir une explication satisfaisante pour les motifs de l'investissement direct étranger (Helpman, 2011). Ce modèle de l'engagement dans les deux stratégies simultanément est plus proche de la réalité par rapport à d'autres modèles d'IDE horizontal ou vertical pur puisque la stratégie de localisation des firmes multinationales est si complexe par rapport à la théorie d'IDE pur horizontal ou vertical. Venables (1999) admet une situation hybride d'IDE en expliquant que: «la fragmentation peut provoquer le développement de multinationales horizontales, pour lesquelles au moins une partie des activités de la firme multinationale est répliquée dans deux pays différents. Par exemple, les entreprises gardent toute la production en amont dans un

seul pays, mais divisent la production en aval entre les pays, en répondant à la demande dans chaque pays de l'usine locale» p.936.

De plus, il existe d'autres modèles qui pourraient être considérés comme des stratégies hybrides de multinationalisation en combinant deux stratégies simultanément pour pénétrer le marché étranger (l'IDE et l'exportation), c'est le modèle d'investissement direct étranger plateforme d'exportation, cette stratégie peut devenir encore plus attrayante dans des conditions d'intégration économique étrangère.

On va expliquer dans notre étude des modèles récents qui proposent des cadres globaux en combinant différentes formes d'IDE. Ces approches plus sophistiquées ont été introduites principalement par Markusen (1997 ; 2002) "modèles capital de connaissances" et Yeaple (2003) "modèles d'intégration complexe"; finalement, notre analyse portera sur la stratégie de plateforme d'exportation.

2.5.1 L'approche par le capital de connaissances

Le modèle de « capital de connaissances » ("knowledge-capital") a été défini par Markusen et al. (1996), Carr et al. (2001), et surtout Markusen (1997 ; 2002b ; 2002c). Ce modèle intègre à la fois des motifs verticaux et horizontaux de l'IDE, et permet à la firme d'implanter plusieurs filiales en les séparant géographiquement de leur siège social ('headquarters') en fonction du pays et du niveau des coûts commerciaux. Ainsi les multinationales produisent des produits finals dans des plusieurs endroits différents alors que les activités à forte intensité de main-d'œuvre qualifiée sont concentrées dans un seul endroit (en bénéficiant d'économies d'échelles).

Prenons le cas de deux pays h, f on a deux facteurs de production, le travail qualifié et non qualifié, deux produits : bien y homogène et bien x différencié, le bien y est produit sous la concurrence parfaite avec rendements d'échelle constants et n'utilise que des travailleurs non qualifiés pour le fabriquer. Le bien x est produit sous concurrence imparfaite, avec rendements d'échelle croissants (au niveau de la firme et au niveau de la filiale) et sa production peut être divisée en deux parties :

- La première partie concerne les activités liées au travail qualifié (comme les activités de : R&D, marketing, capacité technologique et financière). Cette partie concernant le travail qualifié peut donner lieu à des avantages spécifiques pour la firme et peut être un input commun à plusieurs filiales ou plusieurs implantations.
- La deuxième partie concerne les activités intensives en travail non qualifié.

On suppose que l'activité intensive en capital de connaissances est effectuée au niveau du siège social. Elle est commune séparable et transférable à toutes les implantations à l'étranger[1], et elle est sensible à des économies d'échelle au niveau de la firme ('firm-level '). La knowledge-capital est importante pour les multinationales qui réalisent des investissements horizontaux ou verticaux (Markusen, 2002c).

Markusen (2002b) souligne les caractéristiques de actifs à base de connaissances (knowledge-capital) : « **Fragmentation:** L'implantation des actifs à base de connaissances peut être fragmentée de la production (...) **Intensité en travail qualifié:** les actifs à base de connaissances sont intensifs en travail qualifié par rapport à la production finale. **Caractère commun "Jointness":** les actifs à base de connaissances sont (au moins partiellement) des entrants communs (biens publics[2]) dans plusieurs installation au sein de production. Le coût supplémentaire d'une seconde implantation est faible par rapport au coût de la première implantation » p.219.

- Ce modèle se compose de six types des firmes :

- Type m_h et m_f: multinationales horizontales, qui répliquent la même activité dans le pays étranger ayant leur siège dans le pays d'origine.
- Type v_h et v_f: multinationales verticales qui fragmentent le processus de production (à la maison et à l'étranger) et localisent le siège intensif en travail qualifié dans le pays d'origine abondant en travail qualifié, en localisant la production de bien final dans le pays abondant en travail peu qualifié.

[1] Les Ingénieurs et les cadres par exemple, peuvent visiter plusieurs implantations à l'étranger et ils peuvent communiquer avec eux grâce à des moyens de faible coût (téléphone, fax et courrier électronique) Markusen (2002c).
[2] Au sein de la multinationale.

- Type n_h et n_f : entreprises nationales qui peuvent servir le marché étranger avec les exportations.

  Le sous-indice (h ou f) signale le pays où on localise le siège social de la firme, par exemple m_h est une multinationale horizontale qui maintient deux implantations dans les deux pays, mais le siège social est localisé dans le pays h.

- Quant aux intensités factorielles en travail qualifié[1], selon Markusen (2002c) :

  - Les intensités de travail qualifié selon les activités:

$$[headquarters\ seulement] > [Production\ intégrée\ de\ X] > [implantation\ \ seulement] > [Y]$$

  - Les intensités de travail qualifié selon les types d'entreprises:

$$[Firmes\ type-m] > [Firmes\ type-v\ et\ type-n]$$

L'activité des multinationales dans le modèle capital-knowledge peut s'expliquer en fonction des caractéristiques différentes des pays (tailles relatives de marché), des coûts de transport, et la dotation relative en facteurs. Ainsi, les prévisions relatives à l'IDE vertical et horizontal sont resituées dans un cadre unifié.

1- La firme nationale tend à dominer quand le pays d'origine est grand et abondant en main-d'œuvre qualifiée, quand les pays d'origine et à l'étranger sont similaires en taille et en dotations relatives, et des coûts commerciaux sont faibles.
2- La multinationale horizontale tend à dominer la multinationale verticale lorsque les pays sont assez grands, similaires en taille et en dotations factorielles relatives et alors que les coûts commerciaux sont élevés.
3- La multinationale verticale dominera lorsqu'il existe des différences dans les dotations factorielles entre les pays et de faibles coûts commerciaux.

Selon les figures (2.12) et (2.13) ci-dessous qui représente Les stratégies de « capital de connaissances » abordé par Markusen (2002c) :

[1] Nous supposons que le siège social (headquarters) utilise uniquement le travail qualifié. Un siège et une usine (un type-n) utilisent une combinaison de main-d'œuvre qualifiée et non qualifiée. Une implantation de type-m ou de type-v est moins intensive en travail qualifié qu'une usine et headquarters intégrés, mais nécessite encore des quantités importantes de travail qualifié Markusen (2002c).

La figure (2.12) montre les résultats issus de simulations du modèle dans le cas où les coûts commerciaux sont élevés. Tandis que la figure (2.13) montre les résultats issus de simulations du modèle lorsque les coûts du commerce sont très faibles ou nuls.

Chaque figure présente une boîte d'Edgeworth du monde, avec les dotations mondiales factorielles totales en travail qualifié et travail non qualifié sur les axes des ordonnées et des abscisses respectivement. La dotation du pays h est mesurée à partir de l'angle sud-ouest, et la dotation de pays f à partir de l'angle nord-est. La diagonale partant de l'angle sud-ouest et allant jusqu'à l'angle nord-est correspond à des pays différents par la taille (sauf au milieu) mais ayant des dotations factorielles relatives identiques, et c'est l'inverse sur la diagonale nord-ouest sud-est et les pays sont différents en dotations factorielles mais ils ont des tailles identiques.

Selon la figure (2.12) : dans le cas où les deux pays sont relativement similaires en taille et en dotations factorielles relatives près du centre de la zone il n'y aura pas une motivation à fragmenter le processus de la production, et cela implique une dominance des IDE de type m (m_h et m_f) des multinationales dominent. Ainsi, il est plus attractif pour les entreprises de produire à l'étranger par filiale horizontale plutôt que de servir le marché étranger avec les exportations a cause des coûts de commerce. Quand les pays sont similaires en dotations factorielles mais très différents en taille, c'est le type n d'entreprises ayant leur siège dans le plus grand pays qui domine. Surtout lorsque le pays dans lequel sont localisées ces firmes de type n est également plus riche en travail qualifiée. Donc, près de l'angle nord-est, on ne trouve pas d'entreprise de type n_f , puisque leur marché intérieur est petit et qu'elles doivent supporter des coûts commerciaux vers le grand marché du pays h . Mais les entreprises de type n_h sont présentées. On ne trouve pas non plus d'entreprises de type m parce qu'elles doivent supporter le coût fixe d'implantation dans le pays f pour servir un petit pays, et c'est la même chose pour la firme de type v. Par contre, dans l'angle nord-ouest, les firmes de type v_h tendent à dominer parce que le pays h est abondant en main-d'œuvre qualifiée (par rapport à l'autre pays f), mais il est relativement plus petit.

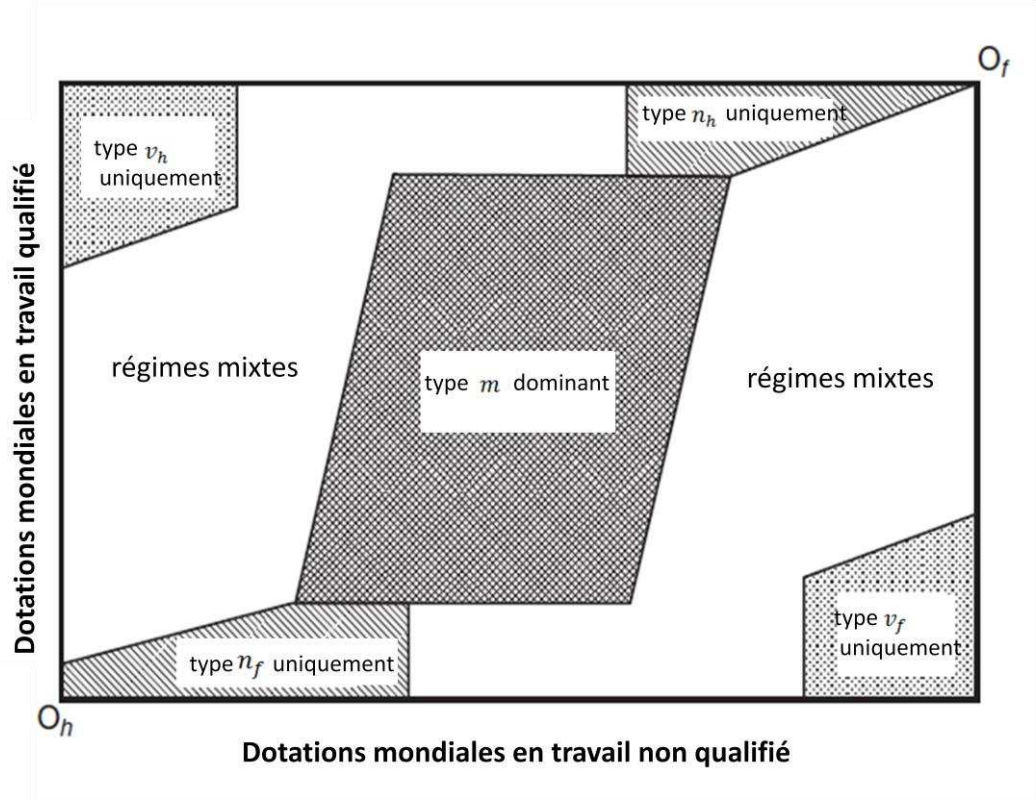


Figure (2.12) Régime d'équilibre avec des coûts commerciaux élevés Source : Markusen (2002c)

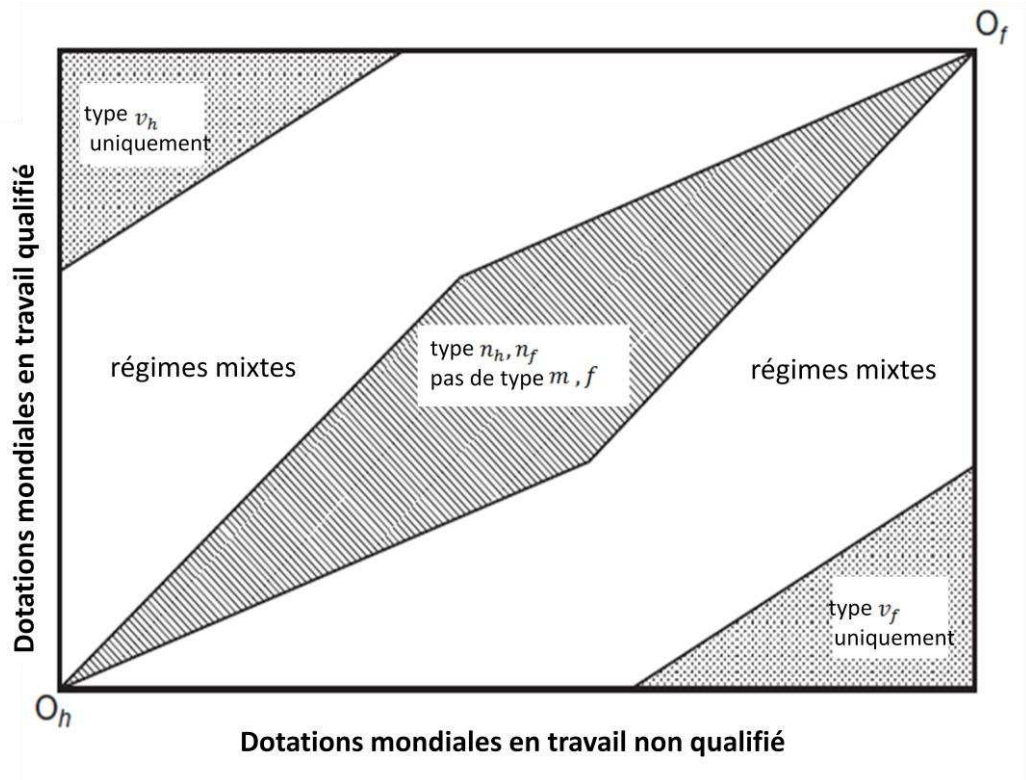


Figure (2.13) Régime d'équilibre avec des coûts commerciaux faibles. Source : Markusen (2002c)

L'IDE horizontal de type m domine lorsque les pays sont similaires en taille et en dotations factuelles relatives. Les firmes de type n tend à dominer lorsque les pays sont très différents en taille et situées dans le pays le plus grand, et également plus riche en main-d'œuvre qualifiée. L'IDE vertical de type v dominera si les pays possèdent des dotations factorielles assez différentes et sont similaires en taille, et son siège social est situé dans le pays le plus abondant en main-d'œuvre qualifiée.

D'autres zones de la figure (2.12) montrent de régimes mixtes compliqués et variables, ces régimes mixtes impliquent une présence des plusieurs types d'IDE simultanément. Une exception cependant la zone située sous l'angle nord-ouest, là où le pays h est abondant en main-d'œuvre qualifiée, mais petit par rapport au pays f. Dans cette zone mixte, les multinationales de type v_h sont le type dominant, mais il existe aussi un nombre important d'entreprises de type n_f en vertu de la grande taille des pays f. Pour les multinationales de type v_h ses sièges sociaux des multinationales ont tendance à être concentrés dans le pays h, mais les filiales ont tendance à s'installer dans les pays f, et cela en raison de la différence de taille de marché et les dotations factuelles.

Dans la figure (2.13), On remarque que il n'y a pas de firme de type m. Ceci résulte de coûts commerciaux qui sont proches de zéro ou bien nuls. Compte tenu des économies d'échelle au niveau de l'implantation, aucune entreprise ne construira une deuxième usine lorsque le commerce est totalement dépourvu de coûts. Par contre, on remarque que L'IDE vertical de type v domine dans les angles nord-ouest et sud-est, ces multinationales ont leur siège dans le pays abondant en travail qualifié.

En général les résultats du modèle knowledge-capital soutiennent les résultats d'IDE horizontaux purs et verticaux purs. Mais la relation entre l'IDE et le commerce sera plus compliquée. Dans le cas où les multinationales verticales sont dominantes, le commerce et les IDE verticaux peuvent se renforcer l'un l'autre, ainsi l'augmentation de l'IDE va augmenter les flux d'échanges commerciaux et la relation entre les deux, c'est la complémentarité. Mais dans le cas de la stratégie de l'IDE horizontal (réalisées dans des pays similaires en taille et en dotations factorielles), même si l'investissement se substitute aux exportations de produits finaux, il induira des grands flux commerciaux intra-firmes (car il existe aussi du commerce intra-firme de biens intermédiaires accompagnant le knowledge-capital), Dans ce cas, la relation entre l'IDE et le commerce international est ambiguë et plutôt complémentaire. De plus, dans ce modèle il existe souvent plusieurs types d'IDE simultanément qui pourraient

s'accompagner aussi de l'exportation (dans les régimes mixtes des deux figures précédentes). Ces stratégies combinées rendent la relation entre l'IDE et le commerce moins tranchée et plus complexe. On peut conclure en disant que, dans le modèle de knowledge-capital, la relation entre l'IDE et les flux commerciaux est plutôt complémentaire.

Tableau (2.6) Comparaison entre le modèle knowledge-capital et modèle d'IDE vertical et modèle d'IDE horizontal

	Modèle d'IDE horizontal	**Modèle d'IDE vertical**	**Modèle knowledge-capital**
Quel type de multinationales	Seuls type-horizontal des multinationales peuvent exister	Seuls type- vertical des multinationales peuvent exister	Les deux types horizontal et vertical des multinationales peuvent exister simultanément
Les multinationales sont importantes :	Lorsque les pays sont similaires en taille et en dotations factuelles relatives, et les coûts de commerciaux sont modérés à élevés.	Lorsque les pays diffèrent dans les dotations relatives. Les multinationales ne se posent pas entre les pays identiques.	Lorsque les pays sont similaires en taille et en dotations factuelles relatives, et les coûts de commerciaux sont modérés à élevés (de type-horizontal multinationales). Lorsque les pays diffèrent dans les dotations factuelles relatives, en particulier si le pays abondant en main-d'œuvre qualifiée est petit. (de type- vertical multinationales).

Source : Le tableau fait par l'auteur selon Markusen (2002b) p : 267

2.5.2 Modèles de stratégie d'intégration complexe

C'est un fait établi que les entreprises multinationales modernes élaborent des stratégies complexes en intégrant à la fois les deux stratégies de base, horizontale et verticale (Yeaple, 2003).

Selon Antràs, Yeaple (2014, p.100) « dans de nombreux cas, des ensembles de pays étrangers peuvent être complémentaires dans la production multinationale ».

Yeaple (2003) dans son modèle, essaie de créer une complémentarité entre les deux types d'IDE en réduisant les coûts. Les multinationales qui effectuent des investissements étrangers verticaux réduisent leurs coûts pour une étape de production en délocalisant à proximité des inputs principaux et ainsi développent leurs ventes. Après avoir augmenté le nombre d'unités vendues, ces entreprises ont tout à gagner comparativement en évitant des coûts de transport et en effectuant des investissements étrangers horizontaux. Donc, la stratégie complexe dépend de l'organisation mondiale complémentaire complexe de la production.

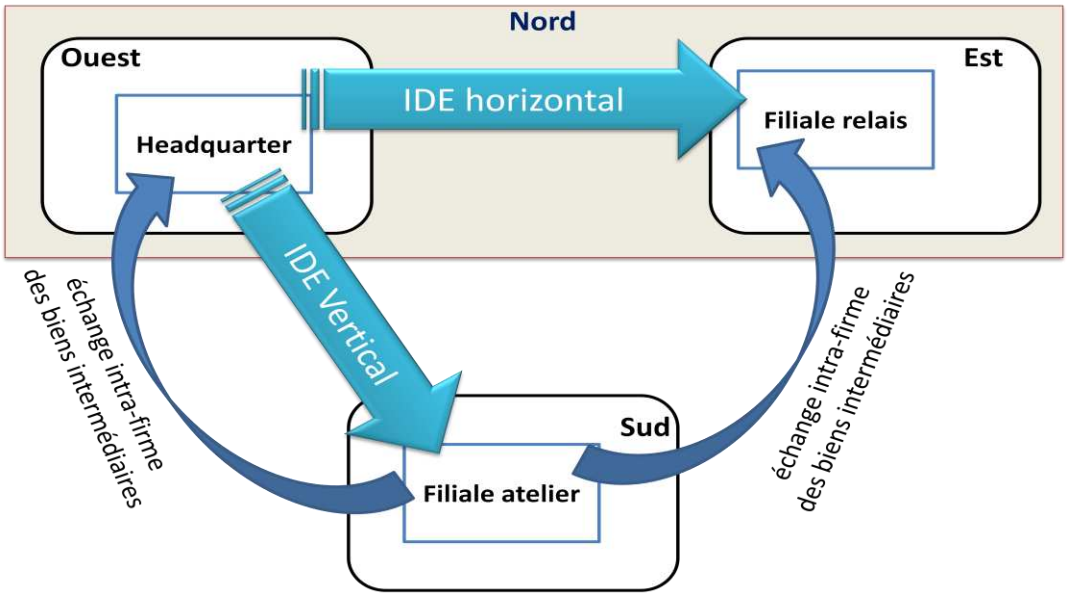


Figure (2.14) IDE complexe

Yeaple suppose qu'il existe trois pays, deux pays « Est » et « Ouest », sont identiques, développés et sont collectivement étiquetés « Nord ». Le pays qui reste est en développement «Sud». Il existe par ailleurs deux facteurs de production : travail (L) et compétence (H). Les pays du Nord sont relativement abondants en compétences par rapport au pays du Sud. Les facteurs sont mobiles entre les secteurs, mais immobiles internationalement.

Il existe deux produits finis (Y) et (X). (Y) est homogène, il exige à la fois le travail et la compétence pour sa production sur le même site de production, de plus (Y) est produit en concurrence parfaite en utilisant une technologie qui présente des rendements d'échelle constants. Il existe un seul prix mondial pour (Y), puisqu'on suppose qu'il n'y a pas de coûts commerciaux pour le bien (Y) même en cas d'échange international. Le deuxième bien, (X), est produit sous concurrence monopolistique ; sa production nécessite les deux facteurs de production (le travail et la compétence), mais sa production est géographiquement séparable. (X) peut être assemblée à partir de deux inputs intermédiaires et sans aucun coût, la première étape exige uniquement le travail et la deuxième étape ne nécessite que la compétence, et les deux inputs intermédiaires sont potentiellement échangés. L'échange de bien (X) entraîne un coût de transport de type iceberg. On peut alors faire apparaître plusieurs types de firmes multinationales : Les entreprises du pays 'Nord' peuvent choisir de s'engager dans des investissements dans un autre pays développé du Nord en créant une filiale relais (intégration horizontale), ou dans un pays du Sud en créant une filiale atelier (intégration verticale) et en produisant le produit intermédiaire qui va réexporter vers le pays Nord pour le processus d'assemblage du produit final (X). L'entreprise du pays Nord peut aussi investir dans les deux autres pays en même temps (intégration complexe). Cette entreprise possède deux filiales : une implantation de filiale atelier installée dans le Sud et une implantation de filiale relais installée dans le Nord. Cette entreprise du pays Nord peut aussi choisir de ne pas investir du tout à l'étranger (national). On suppose aussi que le Nord consomme les deux biens (X) et (Y), tandis que le Sud ne consomme que (Y), et que l'investissement étranger horizontal et vertical entraîne des coûts fixes supplémentaires.

Selon Yeaple la stratégie d'implantation des entreprises dépend du coût de transport (δ) où:

δ_U Seuil du coût maximum pour que la firme nationale existe. Au-dessus de ce seuil, cette firme devient multinationale horizontale.

δ_L Seuil du coût maximum pour que la multinationale verticale existe. Au-dessus de ce seuil, cette firme s'engagera en multinationale complexe.

Les multinationales complexes sont potentiellement viables lorsque $\delta > \delta_L$

Les multinationales horizontales sont potentiellement viables lorsque les coûts de transport sont très élevés $\delta > \delta_U$.

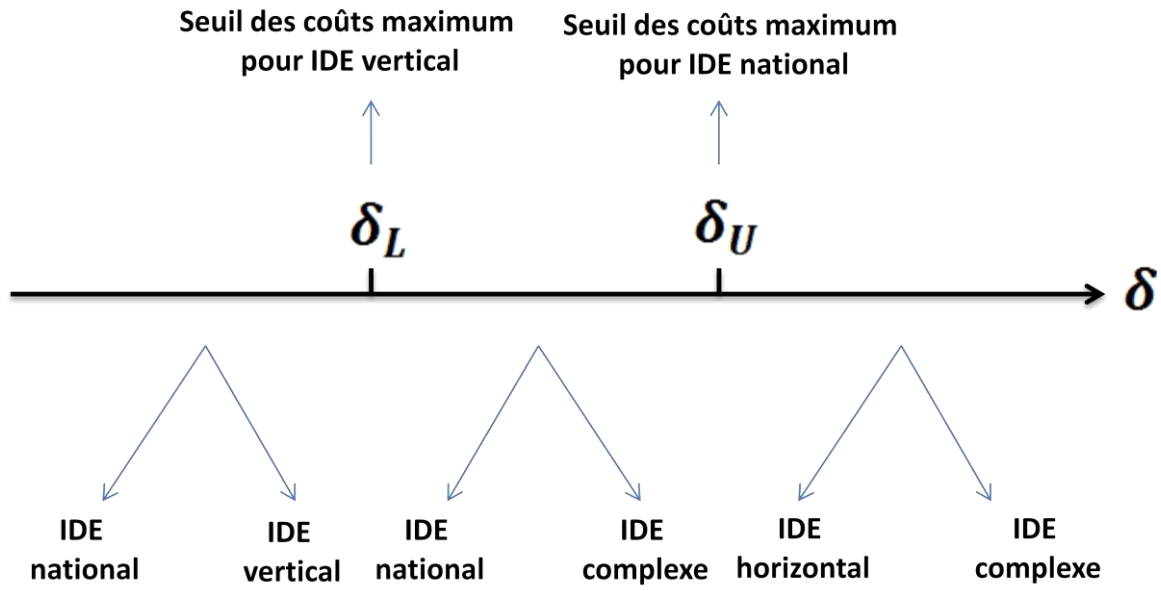


Figure (2.15) : différents valeurs et seuils des coûts du transport

Lorsque $\delta < \delta_L$ seules les entreprises nationales et verticales peuvent potentiellement coexister, quand $\delta > \delta_U$ seules les entreprises d'intégration horizontale et complexe sont potentiellement viables, et quand $\delta_L < \delta < \delta_U$ seules les entreprises nationales et les entreprises complexes sont potentiellement viables.

Selon Yeaple, la stratégie d'implantation des entreprises dépend également du coût de travail relatif entre Nord et Sud, d'où W_N représente le salaire relatif du travail du Nord en termes de travail Sud.

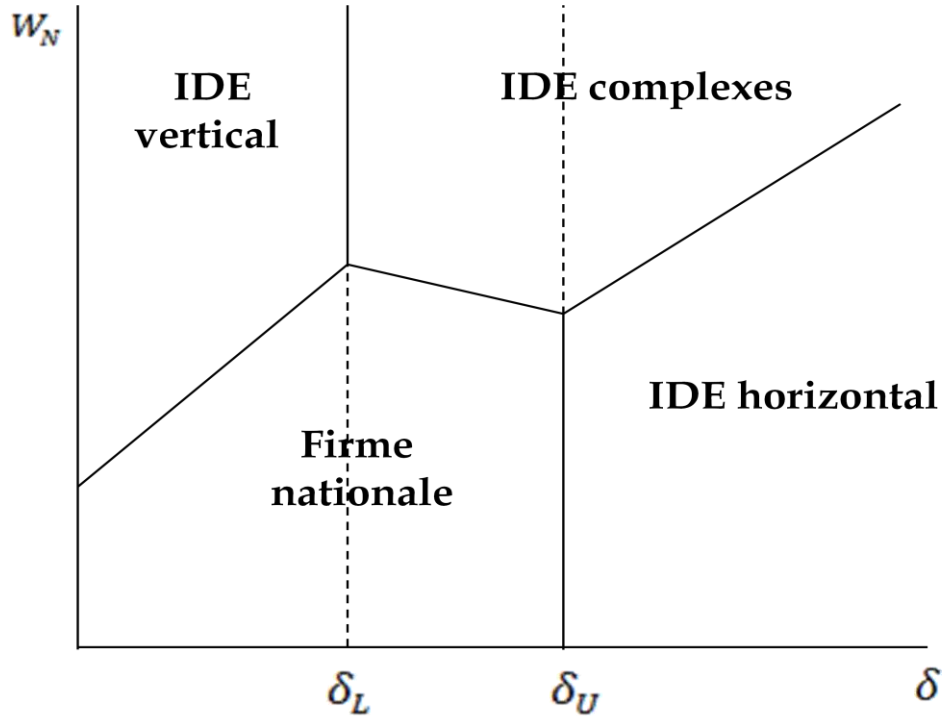


Figure (2.16) la stratégie d'implantation des entreprises
Source: modifiée de Yeaple (2003)

Selon la figure au dessus, la stratégie d'implantation des entreprises dépend du coût de transport δ et du salaire relatif W_N . Les entreprises nationales survivent lorsque le coût de transport δ est faible à modéré et le salaire relatif W_N est faible. La multinationale verticale est viable lorsque δ est suffisamment faible et W_N est élevé. La multinationale horizontale peut être présentée lorsque δ est élevé et W_N est faible. Enfin, les entreprises multinationales complexes survivent lorsque δ est modéré à élevé et W_N est élevé.

D'un autre côté, il ne faut pas oublier les coûts fixes d'implantation (au niveau de la filiale). Par exemple, dans le cas où le travail dans le Sud est suffisamment bon marché la stratégie complexe va dominer mais les coûts fixes seront plus élevés par rapport aux autres stratégies. La firme nationale qui n'a pas d'implantation à l'étranger a des coûts marginaux de production plus élevés mais ses coûts fixes sont les plus faibles et le niveau des coûts fixes d'une multinationale horizontale ou verticale se trouve entre les deux cas extrêmes de la firme nationale et la multinationale complexe. De plus, l'augmentation du coût fixe d'implantation

étend la gamme des coûts de transport sur lesquels le seul type de multinationale qui est viable à l'équilibre est celui qui suit une stratégie d'investissement complexe.

Finalement, l'analyse de Yeaple se concentre particulièrement sur les coûts de transport dans les choix d'intégration mondiale des firmes et la relation entre différentes stratégies d'intégration complexe ; « Mon analyse montre que si les deux localisations à l'étranger sont des substituts ou des compléments, elles dépendent essentiellement du niveau initial des coûts de transport » Yeaple (2003, p.295).

Antràs et Yeaple (2014) expliquent les procédures d'intégration complexe en disant que : « En bref, après avoir réduit le coût marginal par un type d'investissement étranger, l'entreprise augmente sa production de manière optimale et ainsi gagne relativement plus en abaissant son coût marginal au moyen de l'autre type d'investissement étranger ». Antràs, Yeaple (2014, P.102).

La théorie de Yeaple a été développée davantage par Grossman et al. (2006), qui ont étendu le modèle en ajoutant le rôle de la productivité des entreprises. Grossman et al. (2006) montrent dans leur modèle que la multinationale la plus productive poursuivrait le processus de la mondialisation, en tenant compte des niveaux de productivité, des coûts fixes d'implantation à l'étranger et des coûts de transport. Leur hypothèse suggère que chaque entreprise doit fournir des services du headquarter de son pays d'origine, mais toutes les autres étapes intermédiaires et finales de production peuvent être délocalisées.

Donc, dans la stratégie d'intégration complexe, la multinationale s'engage simultanément dans l'investissement horizontal et vertical. Les multinationales implantent dans certains pays des filiales ateliers pour bénéficier des différentiels de coûts des facteurs, et dans d'autres pays implantent des filiales relais visant à contourner les coûts de transport. Cette stratégie nous explique comment les investissements étrangers de la multinationale peuvent être complémentaires ou substituables en pénétrant les pays d'accueil, et donc, comment ils peuvent agir en tant que compléments ou substituts avec le commerce international. En conclusion, nous constatons un impact positif sur le commerce, et en conséquence, un effet de complémentarité pour l'ensemble du processus productif entre l'IDE complexe et l'échange international.

2.5.3 Les stratégies d'IDE plateforme d'exportation

2.5.3.1 Le concept d'IDE plateforme d'exportation

L'investissement direct étranger plateforme d'exportation est généralement pris pour faire référence à une situation où la production d'une filiale étrangère est largement exportée plutôt que vendue dans le marché du pays d'accueil (Ekholm et al., 2007).

L'investissement direct étranger plateforme d'exportation est particulièrement apprécié pour fournir les zones de libre-échange (Neary, 2009a) ou d'autres types d'unions économiques. Prenons deux pays j et s dans une zone de libre échange en gardant les barrières commerciales extra-régionales, la firme d'un pays tiers i sera tentée de s'implanter dans les deux pays j ou s et de vendre dans ces deux pays à partir de sa seule implantation de production pour exporter sa production vers un autre pays membre. Dans ce cas, l'IDE par l'entreprise du pays i en pays j ou s n'est pas seulement adressé aux ventes locales, mais aussi sert l'autre pays membre à partir d'un site plateforme d'exportation.

2.5.3.2 Stratégies d'IDE plateforme d'exportation simple et globale

D'une manière générale, il existe deux formes de stratégies d'IDE plateforme d'exportation qui pourraient se diversifier selon la motivation de l'IDE et son intention d'exportation (comme le montre la figure au-dessous). On peut définir comme première forme un investissement étranger dans un pays d'accueil avec la production qui est principalement exportée vers des marchés des pays tiers. Dans ce cas on peut l'appeler l'IDE plateforme d'exportation simple. Dans la seconde forme, la production est délocalisée dans un pays étranger pour servir le marché dans ce pays et servir à la fois le marché dans le pays d'origine et le marché des pays tiers, On peut l'appeler dans ce cas l'IDE plateforme d'exportation globale (voir la figure ci-dessous).

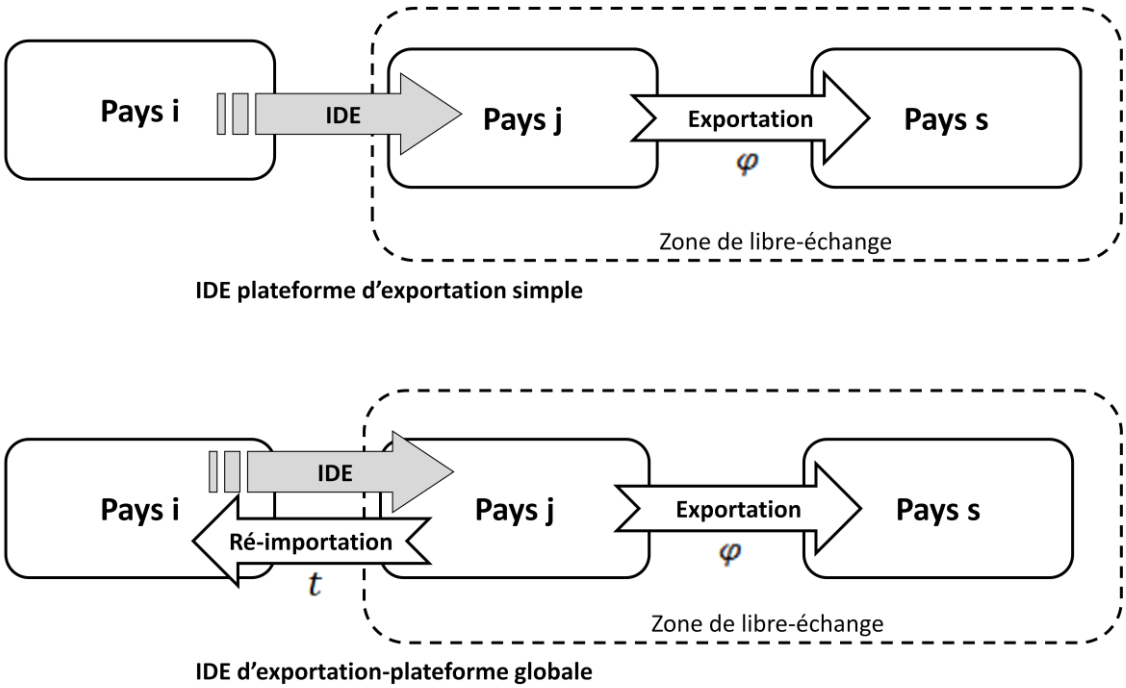


Figure (2.17): L'IDE plateforme d'exportation

Revenons sur le modèle de la section précédente 2.4. 'Un modèle simple de choix de localisation en monopole', sur les équations (6) (7) (8) mais ici on suppose qu'on a trois pays, le pays i est le pays d'origine, et les pays j et s sont dans une union économique, on suppose aussi que les coûts commerciaux d'intra-union (qui comprennent les frais de transport et les droits de douane) sont égaux à φ ce qui est inférieur aux coûts du commerce extérieur t (extra-union).

Stratégie de servir les deux marchés par l'exportation

A partir d'une implantation unique localisée dans le pays i, le profit de la firme dans le pays i qui exporte vers les deux pays j et s est le suivant:

$$\pi_i^{dd} = \pi_{ii} + \pi_{ij} + \pi_{is} - G - F$$

$$\pi_i^{dd} = \beta\left(\frac{\propto - c_i}{2\beta}\right)^2 L_i + \beta\left[\frac{\propto - c_i - t}{2\beta}\right]^2 L_j + \beta\left[\frac{\propto - c_i - t}{2\beta}\right]^2 L_s - G - F \qquad (22)$$

Stratégie d'IDE plateforme d'exportation simple

Quand la firme utilise la stratégie d'IDE plateforme d'exportation simple pour servir les deux pays j et s à partir d'une filiale dans le pays j, le profit de cette firme est donné comme suit:

$$\pi_i^{ph} = \pi_{ii} + \pi_{jj} + \pi_{js} - 2G - F$$

$$\pi_i^{ph} = \beta\left(\frac{\propto - c_i}{2\beta}\right)^2 L_i + \beta\left(\frac{\propto - c_j}{2\beta}\right)^2 L_j + \beta\left[\frac{\propto - c_j - \varphi}{2\beta}\right]^2 L_s - 2G - F \qquad (23)$$

Stratégie d'IDE plateforme d'exportation globale

La firme peut également délocaliser sa production dans le pays j en utilisant la stratégie d'IDE plateforme d'exportation globale, pour servir les trois pays:

$$\pi_i^{pv} = \pi_{ji} + \pi_{jj} + \pi_{js} - G - F$$

$$\pi_i^{pv} = \beta\left[\frac{\propto - c_j - t}{2\beta}\right]^2 L_i + \beta\left(\frac{\propto - c_j}{2\beta}\right)^2 L_j + \beta\left[\frac{\propto - c_j - \varphi}{2\beta}\right]^2 L_s - G - F \qquad (24)$$

Pour calculer les gains supplémentaires de plateforme d'exportation simple:

$$\pi_i^{ph} - \pi_i^{dd} = \pi_{ii} + \pi_{jj} + \pi_{js} - 2G - F - \pi_{ii} - \pi_{ij} - \pi_{is} + G + F$$

$$\pi_i^{ph} - \pi_i^{dd} = \pi_{ii} + \pi_{jj} + \pi_{js} - 2G - F - \pi_{ii} - \pi_{ij} - \pi_{is} + G + F$$

$$\pi_i^{ph} - \pi_i^{dd} = (\pi_{js} - \pi_{is}) + (\pi_{jj} - \pi_{ij} - G)$$

Dans l'équation précédente il existe deux parties :

1) $(\pi_{js} - \pi_{is})$ les gains nets d'IDE plateforme d'exportation

2) $(\pi_{jj} - G - \pi_{ij})$: ce sont les gains de la firme quand elle sert le pays j avec l'IDE horizontal à partir d'une implantation locale plutôt qu'avec les exportations (on a présenté ce cas dans la section précédente) (voir les équations ci-dessous[1]).

Pour calculer les gains supplémentaires plateforme d'exportation globale :

$$\pi_i^{pv} - \pi_i^{dd} = \pi_{ji} + \pi_{jj} + \pi_{js} - G - F - (\pi_{ii} + \pi_{ij} + \pi_{is} - G - F)$$

$$\pi_i^{pv} - \pi_i^{dd} = (\pi_{ji} + \pi_{jj} - \pi_{ii} - \pi_{ij}) + (\pi_{js} - \pi_{is})$$

Dans l'équation précédente il existe deux parties :

1) $(\pi_{js} - \pi_{is})$ ce sont les gains nets d'IDE plateforme d'exportation

2) $(\pi_{ji} + \pi_{jj} - \pi_{ii} - \pi_{ij})$ ce sont les gains de la firme quand elle sert le pays j par l'IDE vertical en délocalisant la production dans le pays j pour servir les deux pays i et j plutôt que de servir les deux pays avec les exportations à partir de pays i (on a présenté ce cas dans la section précédent (voir les équations ci-dessous[2]).

[1] On a selon la section précédente:

$\pi_i^d = \pi_{ii} + \pi_{ij} - G - F$ (6)

$\pi_i^h = \pi_{ii} + \pi_{jj} - 2G - F$ (7)

$\pi_i^v = \pi_{ji} + \pi_{jj} - G - F$ (8)

$$\pi_i^h - \pi_i^d = \pi_{ii} + \pi_{jj} - 2G - F - \pi_{ii} - \pi_{ij} + G + F = (\pi_{jj} - G - \pi_{ij})$$

[2] On a aussi :

$$\pi_i^v - \pi_i^d = \pi_{ji} + \pi_{jj} - G - F - \pi_{ii} - \pi_{ij} + G + F = (\pi_{ji} + \pi_{jj} - \pi_{ii} - \pi_{ij})$$

Quant aux gains nets d'IDE plateforme d'exportation dans les deux cas :

$(\pi_{js} - \pi_{is})$ Les gains nets d'IDE plateforme d'exportation proviennent d'une nouvelle implantation de la firme du pays d'origine dans un des deux pays (j ou s) pour servir les marchés dans les deux pays ensemble.

$$\pi_{js} - \pi_{is} = \beta\left[\frac{\propto - c_j - \varphi}{2\beta}\right]^2 L_s - \beta\left[\frac{\propto - c_i - t}{2\beta}\right]^2 L_s$$

$$\pi_{js} - \pi_{is} = \frac{\left(\propto - c_j - \varphi\right)^2}{4\beta} L_s - \frac{(\propto - c_i - t)^2}{4\beta} L_s$$

$$\pi_{js} - \pi_{is} = \frac{L_s}{4\beta}\left[\left(\propto - c_j - \varphi\right)^2 - (\propto - c_i - t)^2\right]$$

Pour que $\pi_{js} - \pi_{is}$ soit positif il faut : $\left(\propto - c_j - \varphi\right)^2 > (\propto - c_i - t)^2$

$\propto - c_j - \varphi > \propto - c_i - t \quad \Leftrightarrow \quad - c_j - \varphi > - c_i - t \quad \Leftrightarrow \quad c_i + t > c_j + \varphi$

Donc, pour que $\pi_{js} - \pi_{is}$ soit positif il existe deux variables à étudier :

- Le coût marginal de production c doit être plus élevé dans le pays d'origine par rapport au pays d'accueil.
- Le coût intra-union φ doit être inférieur aux coûts commerciaux extra-union.

Et ce gain l'IDE plateforme d'exportation augmente avec la baisse des coûts intra-union φ, par contre, il baisse avec la réduction des coûts commerciaux extra-union, donc la libération du commerce intra-union encourage l'IDE plateforme d'exportation, ainsi l'intégration régionale permet d'améliorer l'attractivité d'IDE puisqu'elle augmente le marché cible.

2.5.3.3 Cas de l'IDE horizontal multiple dans les deux pays du bloc commercial

Dans ce cas la firme choisit de construire une usine dans chaque pays membre de l'union économique (voir la figure ci-dessous). Le profit de la firme est alors le suivant :

$\pi_i^{hh} = \pi_{ii} + \pi_{jj} + \pi_{ss} - 3G - F$

$$\pi_i^{hh} = \beta\left(\frac{\propto - c_i}{2\beta}\right)^2 L_i + \beta\left(\frac{\propto - c_j}{2\beta}\right)^2 L_j + \beta\left[\frac{\propto - c_s}{2\beta}\right]^2 L_s - 3G - F$$

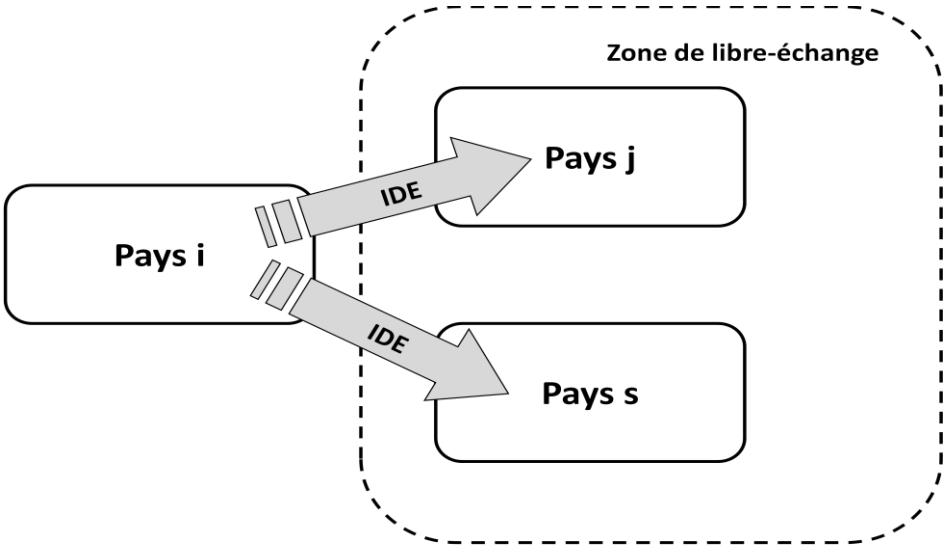


Figure (2.18) l'IDE horizontal multiple

En comparaison avec π_i^{ph} l'IDE plateforme d'exportation simple:

$$\pi_i^{ph} = \pi_{ii} + \pi_{jj} + \pi_{js} - 2G - F$$

$$\pi_i^{ph} = \beta\left(\frac{\propto - c_i}{2\beta}\right)^2 L_i + \beta\left(\frac{\propto - c_j}{2\beta}\right)^2 L_j + \beta\left[\frac{\propto - c_j - \varphi}{2\beta}\right]^2 L_s - 2G - F$$

$$\pi_i^{ph} - \pi_i^{hh} = \pi_{js} - \pi_{ss} + G \qquad \Leftrightarrow \qquad \pi_i^{ph} - \pi_i^{hh} = \pi_{js} - (\pi_{ss} - G)$$

On remarque que (si $\pi_i^{ph} - \pi_i^{hh} > 0$), il y aura un IDE plateforme d'exportation simple, plutôt qu'un IDE horizontal multiple (dans les deux pays du bloc commercial). Ce gain augmente avec l'augmentation de π_{js} qui dépend du coût marginal de production c_j et diminue avec π_{ss} qui dépend du coût marginal de production c_s et aussi du coût fixe d'implantation G. Quant au coût commercial d'intra-région, il encourage l'IDE horizontal multiple tandis que « les réductions de droits de douane internes réduisent l'incitation "tariff

jumping[1]" à exploiter plus d'une usine dans l'union, et ainsi à favoriser la fusion des l'usines » (Neary, 2002 - p.22).

Plus précisément :

$$\pi_i^{ph} - \pi_i^{hh} = \beta\left[\frac{\propto -c_j - \varphi}{2\beta}\right]^2 L_s - \beta\left[\frac{\propto -c_s}{2\beta}\right]^2 L_s + G$$

$$\pi_i^{ph} - \pi_i^{hh} = \frac{\left(\propto -c_j - \varphi\right)^2}{4\beta} L_s - \frac{(\propto -c_s)^2}{4\beta} L_s + G$$

$$\pi_i^{ph} - \pi_i^{hh} = \frac{L_s}{4\beta}\left[\left(\propto -c_j - \varphi\right)^2 - (\propto -c_s)^2\right] + G$$

Pour qu'on choisisse l'IDE plateforme d'exportation simple, plutôt qu'un IDE horizontal multiple dans les pays du bloc commercial, il faut que $\pi_i^{ph} - \pi_i^{hh}$ soit positif donc, il faut :

$$\pi_i^{ph} - \pi_i^{hh} > 0$$

$$\frac{L_s}{4\beta}\left[\left(\propto -c_j - \varphi\right)^2 - (\propto -c_s)^2\right] + G > 0$$

$$\frac{L_s}{4\beta}\left[\left(2 \propto -c_j - c_s - \varphi\right)\left(c_s - c_j - \varphi\right)\right] + G > 0$$

$$G > \frac{L_s}{4\beta}\left(2 \propto -c_j - c_s - \varphi\right)\left(c_j + \varphi - c_s\right)$$

On a: $\left(2 \propto -c_j - c_s - \varphi\right) > 0 \iff \begin{cases} \propto -c_j - \varphi > 0 & (X_{js} > 0) \\ \propto -c_s > 0 & (X_{ss} > 0) \end{cases}$

(Fonction de la demande)

[1] Le tarif jumping peut être expliqué par le comportement de la firme qui remplace ses exportations vers un pays par la création d'une filiale dans ce pays, comme réponse à la protection, dans le but d'éviter les obstacles commerciaux.

Si : $(c_j + \varphi - c_s) < 0$ ➔ $c_j + \varphi < c_s$ et les coûts marginaux de production en pays s sont supérieurs aux coûts marginaux de production en pays j + coûts de transport φ

Alors le seuil $\frac{L_s}{4\beta}(2 \propto -c_j - c_s - \varphi)(c_j + \varphi - c_s) < 0$

Et on a donc toujours $G >$ au seuil $\frac{L_s}{4\beta}(2 \propto -c_j - c_s - \varphi)(c_j + \varphi - c_s)$

Donc, $\pi_i^{ph} - \pi_i^{hh} > 0$ et $\pi_i^{ph} > \pi_i^{hh}$

et IDE plateforme d'exportation simple est profitable à l'IDE horizontal multiple, on va investir dans le pays j pour servir les deux pays du bloc commercial

Si : $(c_j + \varphi - c_s) > 0$ ➔ $c_j + \varphi > c_s$ (l'écart entre c_j et c_s ne compense pas le coût de transport φ) ➔ $G > \frac{L_s}{4\beta}(2 \propto -c_j - c_s - \varphi)(c_j + \varphi - c_s)$

Alors le seuil $\frac{L_s}{4\beta}(2 \propto -c_j - c_s - \varphi)(c_j + \varphi - c_s) > 0$:

Dans ce cas, on peut avoir un intérêt d'IDE horizontal multiple, mais cela dépend des paramètres qui définissent le seuil. Si G < seuil, alors on a l'IDE horizontal multiple qui est profitable à l'IDE plateforme d'exportation simple.

Plus c_s est faible par rapport à $c_j + \varphi$, plus on augmente la probabilité de choisir l'IDE horizontal multiple.

Si $c_s = c_j$ l'intérêt de l'IDE horizontal multiple augmente avec la taille de L_s

En résumé, si l'écart des coûts marginaux de production entre les deux pays est plus important que les coûts de transport pour réexportation intra-union φ, la plateforme

d'exportation simple est préférable à l'IDE horizontal multiple. Ainsi il est plus profitable d'établir une usine dans le pays où le coût de production relatif est plus bas pour servir les deux pays à la fois. Par contre, si l'écart des coûts marginaux de production entre les deux pays est inferieur au coût de transport, l'IDE horizontal multiple est possible. Il faut noter que sa réalisation dépend encore de la prise en compte des coûts fixes (G).

Neary (2002) et (2009a) trouve que les coûts commerciaux plus élevés (internes et externes) et les coûts fixes d'implantation faibles justifient la construction d'une usine dans les deux pays de l'Union, mais avec l'augmentation des coûts fixes d'implantation, il est plus profitable d'établir une usine dans un seul pays servant les deux marchés à la fois. La réduction de droits de douane intra-union (c'est le motif d'IDE plateforme d'exportation) favorise également la fusion des deux usines par une seule implantation.

Motta et Norman (1996) trouvent que la taille du marché du pays d'accueil n'est pas forcement le déterminant majeur du choix de l'IDE plateforme d'exportation mais que c'est plutôt l'accessibilité aux marchés intra-régionaux qui incite les entreprises extérieures à investir dans le bloc régional. De plus, la taille du marché intra-régional est prise en charge par les firmes, en évitant les coûts commerciaux extérieurs. Ekholm et al. (2007), dans leur modèle, montrent aussi que la libéralisation des échanges au sein d'une union économique encourage l'IDE surtout lorsque le pays d'origine a des coûts plus élevés. Ils présentent le cas dans lequel la firme en dehors du bloc commercial, s'implante dans un pays membre où le coût de production est inférieur au niveau du bloc, pour servir les deux pays. Ils expliquent aussi le cas plateforme d'exportation globale dans lequel la firme délocalise sa production pour réimporter vers le pays d'origine. Minda et Nguyen (2012) trouvent aussi que le choix d'IDE plateforme d'exportation dépend de plusieurs variables : le coût de production, le coût fixe d'implantation, et les coûts commerciaux entre le pays d'origine et les deux pays cibles, et il dépend aussi du coût de transfert technologique.

Après la création de la zone de libre échange entre les États-Unis, le Canada et le Mexique, l'accord de libre échange nord-américain ("NAFTA"), le Mexique a connu une

augmentation de la production par des filiales des firmes multinationales américaines qui renvoyaient ces mêmes produits aux États Unis (Glass, 2008).

L'accroissement des unions économiques et l'extension des intégrations économiques régionales encouragent l'IDE plateforme d'exportation qui, à son tour changerait les structures d'échanges intra- et extra- régionales. A ce titre, le fait de s'implanter dans une zone de libre d'échange sert tous les marchés communs et cela ressemble à l'IDE horizontal simple, mais dans le même temps le choix de la localisation de l'implantation se fera dans le pays membre ayant un avantage en termes de coût, ce qui ressemble à l'IDE vertical simple.

Finalement, ce modèle d'IDE plateforme d'exportation nous montre le cas dans lequel l'IDE et l'exportation sont complémentaires puisque la firme s'engage en IDE dans le pays d'accueil et exporte au pays tiers, ou bien exporte au pays tiers et au pays d'origine en cas d'IDE plateforme d'exportation globale (vertical).

2.6 Conclusion

Notre analyse de la caractérisation des relations, qui relient l'IDE et l'échange commercial, a constitué l'objectif principal de ce chapitre. Cela a été réalisé à travers une étude des deux principales approches, autrement-dit, deux courants de pensée dans le domaine : l'approche de l'économie industrielle et l'approche issue de la nouvelle théorie du commerce international.

Dans l'approche de l'économie industrielle internationale. Les choix de localisation des entreprises est déterminé par leurs avantages spécifiques transférables à l'extérieur, qui pourraient être localisés à l'étranger en vertu de la conjonction avec les avantages à la localisation et les avantages à l'internalisation. Cette approche confirme généralement le lien de substituabilité entre l'IDE et le commerce, cependant, on pourrait trouver un caractère de complémentarité entre l'IDE et le commerce quand la production délocalisée donne lieu à des réimportations vers le pays d'origine. Mais on peut conclure à l'existence d'une relation de substituabilité le plus souvent selon l'approche de l'internationalisation de la firme.

Dans l'approche issue de la nouvelle théorie du commerce international et dans la même optique, la firme peut pénétrer le marché, soit en exportant pour servir les pays étrangers par l'exportation ou se rapprocher des marchés de destination dans le pays d'accueil en devenant une firme multinationale, ce choix à devenir multinationale relève de trois modes stratégiques : la stratégie horizontale, la stratégie verticale et la stratégie globale. La première stratégie, horizontale, vise à la conquête de marché ; la deuxième stratégie, verticale, cherche des gains d'efficacité à travers une division internationale des processus productifs ; et finalement, la troisième stratégie, globale, combine plusieurs stratégies simultanément (modèle complexe combinant les deux types d'investissement à l'étranger horizontal et vertical, le modèle de capital de connaissances, modèle de knowledge-capital et modèle plateforme d'exportation combinent plusieurs stratégies également).

Quant au lien entre l'IDE et le commerce selon les stratégies standard (la stratégie horizontale, la stratégie verticale), la relation de substituabilité ou complémentarité entre l'IDE et le commerce dépend du comportement de la firme : Quand la firme choisit de servir

le marché cible par une filiale à l'étranger, ses productions à l'étranger se présentent comme un substitut à l'exportation dans la stratégie horizontale. Quand elle choisit de délocaliser ses productions et sert les deux pays à partir d'un pays étranger, on peut considérer la production délocalisée comme substitut à l'exportation, mais, l'importation du pays d'origine sera augmentée. Quand on investit verticalement en divisant le processus de production en plusieurs étapes, cela engendre le commerce intra-firme, ainsi, le flux de commerce et le flux d'IDE sont complémentaires.

Dans le même contexte, et selon les divers modèles de la stratégie globale, ces modèles combinées rendent la relation entre l'IDE et le commerce moins tranchée et plus complexe et par conséquent, la relation entre l'IDE et les flux commerciaux apparaît plutôt complémentaire.

Chapitre 3

Analyse empirique de substituabilité ou complémentarité

*"*The (empirical) relationship between direct investment by US firms and the decline in US export trade shares has been a subject of bitter controversy for at least the last twenty years*"*

Lipsey Weiss (1981) p.488

3.1 Introduction

Nous avons jusqu'ici essayé de soulever les principales questions théoriques liées aux relations de complémentarité ou de substituabilité entre l'investissement direct étranger et le commerce international. Nous tâcherons au cours de ce chapitre de mettre en évidence les aspects empiriques de cette relation.

Afin de réaliser notre modèle empirique de la relation entre l'investissement et le commerce, nous présenterons dans une première partie de ce chapitre une revue de la littérature empirique qui étudie cette relation selon plusieurs niveaux de désagrégation (au niveau macroéconomique, des pays ou des secteurs, et au niveau microéconomique, des entreprises ou des produits). Nous expliciterons aussi le modèle de gravité, le plus utilisé dans la littérature concernée.

Dans un second temps, nous réaliserons un modèle empirique utilisant des données bilatérales concernant la France au niveau macroéconomique avec plusieurs catégories de pays.

La première étape de la méthode consiste à utiliser les tests de racines unitaires afin d'examiner la stationnarité de nos variables, et l'ordre d'intégration entre toutes les variables. Puis nous recourons aux techniques de la cointégration en panel.

La deuxième étape consiste à montrer quelques effets de causalité dans cette relation, en s'appuyant sur la méthodologie de causalité au sens de Granger. A ce stade nous cherchons à établir un lien de cause à effet pour déterminer la direction de la relation entre l'IDE et le commerce.

Dans la troisième étape, nous recourons à la méthode PMG (moyenne de groupe agrégée) dans le but d'estimer la relation de long terme entre les variables cointégrées.

3.2 Revue de la littérature empirique

La littérature empirique qui examine la relation entre l'IDE et l'échange commercial ne fournit pas de réponses très claires, parce que cette relation est assez complexe. De plus, elle est étroitement liée à plusieurs critères comme le type d'activité et le niveau des analyses, etc. Il ne semble pas y avoir une conclusion unique en ce qui concerne la relation entre l'IDE et le commerce. Il est clair que les résultats semblent être sensibles au choix des variables, aux pays, aux périodes, et aux techniques économétriques utilisées et aussi aux données statistiques disponibles.

Nous pouvons constater que l'IDE peut accroître la demande de biens intermédiaires du pays d'origine, mais il peut aussi réduire les exportations de biens finaux. D'une façon générale les analyses empiriques ne peuvent examiner qu'un effet global de l'investissement sur les échanges extérieurs. Alors que les modèles théoriques ont mis en avant des effets de complémentarité et de substitution des IDE sur le commerce international, les résultats de la majorité des études empiriques ont tendance à être en faveur des effets de complémentarité entre l'investissement direct international et le commerce international.

Sur ce point encore, la littérature a souvent utilisé le modèle de gravité pour tester la relation entre l'IDE et le commerce international. Elle modifie la formulation gravitationnelle traditionnelle en rajoutant les variables spécifiques d'IDE avec les variables traditionnelles comme les poids des pays, les distances et bien sûr les variables de commerce.

3.2.1 Le modèle de gravité

Le modèle de gravité est devenu le modèle le plus utilisé pour analyser les tendances du commerce bilatéral. Ce modèle suppose que le commerce entre deux pays augmente avec leur taille (leur PIB et leur population) et diminue avec les coûts de transaction (la distance géographique entre eux et l'existence d'une frontière commune) (Eichengreen et Irwin, 1998).

Selon Anderson et Van Wincoop (2004) le modèle de gravité fournit le principal lien entre les barrières commerciales et les flux commerciaux. L'approche gravitationnelle est inspirée de la théorie scientifique et précisément du modèle de gravité de Newton « deux objets s'attirent gravitationnellement l'un l'autre, la grandeur de la force est proportionnelle

au produit des masses gravitationnelles des objets ($M_i M_j$), et elle est inversement proportionnelle au carré de la distance entre eux (D_{ij}^2)». Donc, selon Newton la force de gravité est donnée par l'équation (Head, 2003):

$F_{ij} = G\frac{M_i M_j}{D_{ij}^2}$ où est G est la constante gravitationnelle.

En dépit de son fondement théorique peu rigoureux, le modèle de gravité a été considéré comme une analogie physique utile qui a donné des résultats empiriques satisfaisants en économétrie, même si cette validité empirique peut paraître plutôt "chanceuse") (Deardorff, 1984 ; Reinert, 2009). Ceci explique les critiques constantes concernant le manque de fondements théoriques, selon Deardorff (1998, p.12) «….le succès empirique (du modèle de gravité) n'est donc pas la preuve de quoi que ce soit, mais juste un fait de la vie» p.12.

Les deux travaux pionniers de Tinbergen (1962) et Pöyhönen (1963) font partie des premières analyses gravitationnelles économiques qui examinent les flux commerciaux bilatéraux ((Deardorff (1984), Head (2003), Head Mayer (2015)). Linnemann (1966) aussi a ajouté plusieurs variables au modèle de gravité en ouvrant les portes pour aller plus loin vers la justification théorique du modèle gravitationnel (Deardorff, 1998). La première dérivation «moderne» de l'équation de gravité a été fournie par Anderson (1979) et Head Mayer (2015) qui contribue à expliquer la présence des variables du revenu dans le modèle de gravité (Reinert, 2009).

Depuis Anderson (1979), il est de plus en plus reconnu que l'équation de gravité peut être dérivée théoriquement de plusieurs modèles, comme le modèle ricardien, le modèle d'Heckscher-Ohlin, et le modèle de rendements d'échelle croissants (Helpman et Krugman (1985 ch.8), Bergstrand (1989), Deardorff (1998) Evenett et Keller (2002)). Feenstra et al., (2001) soulignent qu'il est difficile d'arriver à concilier la nature particulière de la théorie derrière le modèle gravitationnel avec son succès empirique général.

Les économistes ont proposé l'équation suivante du modèle simple de gravité selon le modèle de Newton :

$$F_{ij} = G\frac{M_i M_j}{D_{ij}^2}$$

Où :

F_{ij} : est le flux entre les deux entités économiques i et j (flux de commerce ou IDE ou flux de personnes), à la place de la force gravitationnelle.

M_i et M_j: sont les tailles économiques des deux entités (Produit intérieur brut par exemple ou population).

D_{ij} : désigne la distance entre les deux entités économiques.

G : est une constante économique

Les modèles de gravité ont tendance à intégrer souvent d'autres facteurs qui pourraient affecter les échanges commerciaux bilatéraux en tant que déterminants supplémentaires des échanges. Par exemple les variables dummys comme l'existence d'une frontière ou d'une langue commune, ou encore l'adhésion à une union douanière pourraient diminuer les coûts de transaction et promouvoir le commerce bilatéral (Arricia, 1998).

McCallum (1995) présente un modèle simple de l'équation de gravité pour déterminer les échanges entre les provinces canadiennes et les États américains et montrer l'existence d'un effet frontière. McCallum a écrit le modèle de gravité de la manière suivante:

$$x_{ij} = \alpha + by_i + cy_j + ddist_{ij} + edummy_{ij} + u_{ij}$$

x_{ij} : étant le logarithme des expéditions de la région i à la région j

y_i , y_j : étant les logarithmes du produit intérieur brut (PIB) dans les régions i et j

$dist_{ij}$: étant le logarithme de la distance de i à j

$dummy_{ij}$: étant une variable de dummy égale à 1 pour échanges interprovinciaux dans un même pays, et 0 pour les échanges province-état, c'est-à-dire impliquant le franchissement d'une frontière nationale.

u_{ij} : étant un terme d'erreur aléatoire.

Finalement, on remarque que le modèle de gravité est devenu un outil fondamental et il a été largement utilisé dans la littérature empirique dans les simulations de flux des échanges commerciaux internationaux et particulièrement dans l'étude de l'impact des investissements directs étrangers sur les échanges commerciaux. Cela est explicité plus loin dans cette section.

3.2.2 Les évidences empiriques selon le niveau d'agrégation

La littérature empirique peut être divisée et regroupée selon les approches utilisées (en fonction du niveau d'agrégation) : au niveau des pays, au niveau de l'industrie (ou niveau sectoriel), au niveau des entreprises, au niveau du produit. Chaque approche a ses points forts et ses faiblesses, ses techniques ainsi que des résultats différents.

Voici une présentation de plusieurs travaux empiriques concernant la relation IDE-commerce avec une description détaillée de certains d'entre eux.

3.2.2.1 Au niveau des pays

Les résultats de la plupart des tentatives économétriques macroéconomiques au niveau des pays confirment la relation de complémentarité entre l'IDE et le commerce. Examinons les difficultés essentielles confrontées.

Il est difficile de faire la distinction entre les deux types d'IDE horizontal et vertical, cette distinction peut être très difficile voire parfois impossible à réaliser au niveau de données macroéconomiques. Il est également difficile d'isoler les effets des deux types d'IDE sur le commerce et les autres effets liés aux conditions macroéconomiques générales au niveau de pays.

Mais par rapport aux autres méthodes au niveau microéconomique, cette approche permet de considérer un ensemble de facteurs ayant un impact plus ou moins direct sur la relation entre l'IDE et le commerce (Pajot, 1999).

Eaton et Tamura (1994) ont utilisé un modèle gravitationnel pour analyser les flux bilatéraux du commerce et d'investissement direct entre le Japon et les États-Unis et une centaine d'autres pays au cours de la période 1985-1990. Les variables d'IDE sortant et entrant et les variables des échanges extérieurs ont été expliquées par des déterminants tels que le revenu par tête et les dotations factorielles du pays partenaire. Ils ont trouvé un fort lien de complémentarité entre les flux d'IDE sortants du Japon et des États-Unis et les flux commerciaux. Bien que la corrélation entre l'IDE sortant et les exportations ait été très positive, elle était seulement légèrement supérieure à la corrélation entre l'IDE sortant et les importations. Par contre, ces résultats n'ont pas été obtenus dans le cas de l'IDE entrant. Les auteurs observent que les politiques qui réduisent les obstacles à l'investissement dans un autre pays vont développer le commerce avec ce pays. Mais n'ont pas beaucoup d'impact sur la balance commerciale avec ce pays. Donc, le résultat de l'étude menée par Eaton et Tamura montre que l'IDE sortant d'un pays améliore son échange de biens extérieurs.

Bayoumi et Lipworth (1998) examinent la relation entre les flux sortants de l'IDE japonais et le taux de change (comme déterminant d'investissement direct étranger). Concernant la relation entre l'investissement direct étranger et le commerce, les résultats indiquent que les agrégats sortis de l'IDE ont été tirés par l'investissement au Japon et par le taux de change, tandis que la distribution géographique de ces investissements a été influencée par les conditions économiques étrangères. Les auteurs constatent également que l'IDE sortant a un impact positif temporaire sur les exportations, mais un effet positif permanent sur les importations. Les auteurs interprètent les résultats en disant que l'IDE sortant du Japon peut être expliqué comme un mouvement de la capacité de production du Japon dans d'autres pays, et ce mouvement a stimulé les importations (totales en provenance des filiales à l'étranger) surtout la part des produits manufacturés. Mais les auteurs considèrent que la relation entre l'IDE et les exportations est plus complexe. L'IDE provoque une augmentation temporaire des exportations japonaises. Cette augmentation provient de la nécessité à court terme de doter les pays cibles en nouvelles usines, plutôt que de la nécessité d'exporter constamment des composants d'installations de production à l'étranger. D'autre part, les produits finis qui étaient autrefois exportés du Japon pourraient être remplacés par la production à l'étranger.

Pain et Wakelin (1998) contestent la question de la complémentarité en favorisant la substituabilité. Ils analysent le lien entre l'IDE et la performance des exportations manufacturières totales d'un pays en utilisant des données de panel de 11 pays de l'OCDE pour la période 1971-1995. Cette relation varie à travers le temps et selon les pays puisqu'il existe une hétérogénéité dans les liens entre l'investissement et les exportations entre les pays. Ils soulignent que l'IDE sortant a tendance à avoir un léger impact négatif sur les exportations du pays d'origine, tandis que l'IDE entrant a tendance à avoir un effet positif sur les exportations du pays d'accueil.

Andersen et Hainaut (1998) utilisent l'analyse des séries temporelles et trouvent des complémentarités entre les exportations et les flux d'IDE sortants, aux États-Unis, et en Allemagne, mais pas en Grande-Bretagne pour laquelle aucune relation significative n'a été trouvée. Alors que la substitution domine pour le Japon, par contre l'impact d'IDE sortant est hétérogène et dépend du pays : il réduit les importations aux États-Unis et en Allemagne tandis que, pour le Japon et le Royaume-Uni, il augmente plutôt leurs importations, ainsi la relation entre l'IDE sortant et les importations est plutôt positive pour les deux dernies pays. Quant à l'IDE entrant, il est en corrélation négative avec des exportations pour les États-Unis et le Royaume-Uni alors qu'aucun effet n'a été observé pour le Japon. Pour l'Allemagne, l'IDE entrant est positivement corrélé à la fois aux exportations et aux importations.

Clausing (2000) en utilisant des données de panel dans un modèle de gravité, examine les activités des firmes multinationales américaines et le commerce international dans 29 pays d'accueil de 1977 à 1994 (multinationales américaines à l'étranger et activités des entreprises multinationales étrangères aux États-Unis). Il constate qu'il existe une complémentarité entre l'activité multinationale et le commerce, en particulier entre l'IDE et le commerce intra-firme, et une autre complémentarité plus faible entre le commerce inter-firmes et l'IDE.

Liu et al. (2001) montrent une relation de complémentarité cyclique entre l'IDE et les échanges commerciaux de la Chine. Ils appliquent le test de causalité de Granger sur des

données de panel bilatérales de la Chine avec 19 partenaires sur la période 1984-1998. Les auteurs trouvent que la croissance des importations en provenance d'un pays (ou d'une région) effectuées par la Chine provoque une croissance des stocks d'IDE entrants à partir de ce pays (ou cette région), qui à son tour conduit à la croissance des exportations de la Chine vers ce pays (ou cette région). Enfin, ils trouvent une relation de causalité de la croissance des exportations de la Chine vers les importations.

Ainsi, ils ont trouvé une relation de causalité au sens unique, mais qui est plutôt circulaire :

$$d(importation) \implies d(IDE) \implies d(exportation) \implies d(importation)$$

Chiappini (2013) trouve des résultats contrastés en appliquant l'équation de gravité aux quatre principaux exportateurs de la zone euro. Ses résultats diffèrent selon les pays étudiés. Il trouve une relation de complémentarité claire entre les exportations allemandes et l'IDE sortant sur la période 1996-2008. Par contre, les résultats ne sont pas significatifs concernant la France et l'Italie. Mais il a trouvé que les investissements directs italiens en direction des pays développés se substituent à leurs exportations.

Dans une étude plus récente d'Albulescu et Goyeau (2013) ont appliqué des données de panel dans un modèle de gravité pour examiner la relation entre l'IDE et le commerce international, ils ont trouvé une forte complémentarité entre le commerce et l'IDE, pour les quatre pays d'Europe centrale et orientale étudiés (la République tchèque, la Hongrie, la Pologne et la Slovaquie).

3.2.2.2 Au niveau de l'industrie (ou niveau sectoriel)

Nous avons déjà évoqué la principale difficulté rencontrée dans les analyses au niveau des pays, il s'agit de la distinction entre les deux types d'IDE (horizontal et vertical) qui ont (théoriquement) des effets opposés sur le commerce. Mais le recours à l'analyse au niveau sectoriel permet d'effectuer une meilleure distinction entre les deux types d'IDE.

Lipsey et Weiss (1981) dans leurs études empiriques de la relation entre l'IDE et les exportations au niveau de l'industrie, ont analysé leur problématique en deux niveaux :

Au premier niveau, ils examinent la relation entre les exportations américaines vers 44 pays et les ventes de produits fabriqués localement par les filiales américaines présents dans ces pays en 1970. Ils ont relevé des coefficients pour 14 secteurs concernant les pays développés et aussi les moins développés. Leurs résultats empiriques indiquent que la relation entre l'IDE américain et les exportations des États-Unis est positive et plus importante vers les pays en voie de développement par rapport aux pays développés pour lesquels cette relation était moindre.

Le deuxième niveau, examine des régressions semblables aux précédentes mais appliquées aux exportations de 13 autres pays concurrents vers les mêmes 44 pays de destination. Les auteurs montrent que, en général l'activité des filiales étrangères tend à favoriser les exportations des pays d'origine, il existe donc une relation de complémentarité. Dans le même temps, et lorsqu'il existe une relation significative claire les résultats obtenus semblent indiquer que la production de filiales américaines tend à se substituer à l'exportation des 13 pays concurrents (elle est négativement corrélée aux exportations des 13 pays concurrents), et la production des filiales étrangères des pays concurrents semble se substituer aux exportations américaines. Autrement dit, la production à l'étranger est complémentaire des exportations de la société mère, mais se substitue aux exportations des entreprises concurrentes ayant leur siège dans l'autre pays.

Pfaffermayr (1996) analyse la relation d'IDE avec l'exportation en utilisant les données autrichiennes (1980-1994) relatives à sept industries. L'auteur considère l'IDE et les exportations comme des variables endogènes avec des déterminants communs. Les résultats de Pfaffermayr soutiennent la complémentarité entre l'IDE et les exportations. Ils fournissent aussi une preuve d'une relation significative et stable de complémentarité entre l'investissement direct étranger et les exportations avec causalité dans les deux sens ; l'auteur trouve que les paramètres des variables retardées estimés sont en effet tous significativement positifs. Par conséquent, il existe des preuves permettant de conclure que les deux se complètent mutuellement. L'effet de l'augmentation des investissements directs étrangers a été constaté significativement positif, alors que, dans le sens inverse, l'impact positif de

l'augmentation des exportations sur l'investissement direct étranger est confirmé à des niveaux inférieurs d'importance. Ainsi, l'auteur ne trouve aucune preuve d'une relation de substitution entre l'IDE et les exportations.

Graham (1996) en utilisant le modèle de gravité dans le secteur manufacturier, trouve des résultats qui confirment la complémentarité entre l'IDE américain sortant et les exportations des États-Unis, et la même complémentarité apparaît aussi dans les données japonaises. Mais, les résultats de cette étude ne sont pas concluants dans tous les pays. L'auteur essaie de justifier la complémentarité de la relation en disant que «avec l'expansion de l'investissement direct à l'étranger, les filiales des deux multinationales américaines et japonaises (créées par cet investissement) sont friandes de biens produits dans les pays d'origine, et donc, cette expansion à l'étranger est associée à une augmentation, plutôt qu'une diminution des possibilités d'exportation » Graham (1996) p.22.

L'étude empirique de Brainard (1997) confirme le modèle de «l'arbitrage proximité-concentration» selon lequel l'IDE horizontal devrait augmenter avec l'augmentation des coûts commerciaux et les barrières commerciales, et un effet de substitution existe bien entre l'DE et le commerce. Sur les données cross-section de 1989 concernant 63 industries et 27 pays, l'auteur constate que plus que les frais de transport sont élevés, plus la part de la production à l'étranger par les multinationales américaines par rapport aux exportations augmente. Brainard conclut en expliquant que lorsque le revenu par habitant du pays partenaire rattrape le niveau américain, la relation entre l'IDE sortant et l'exportation est plutôt la substitution.

Fontagné et Pajot (1999) et Madariaga (2010) ont souligné une relation de complémentarité en appliquant des données de panel au niveau sectoriel dans un modèle de gravité. Et cette relation est significative principalement dans des secteurs à forte valeur ajoutée (Madariaga, 2010).

3.2.2.3 Au niveau des entreprises

A ce niveau d'analyse, la distinction entre les deux types d'investissement permet de bien analyser leurs effets sur les ventes des entreprises à l'étranger. Mais il existe aussi des problèmes liés à la disponibilité des données surtout les données concernant les commerces intra-firme et inter-firme qui sont interactifs et de plus en plus complexes Ainsi, il est difficile d'aborder tous les aspects pertinents de la relation entre l'IDE et le commerce, cette analyse reste toujours incomplète, et limitée au niveau de firme. D'autre part, Head et Ries (2001, p.109) soulignent aussi que « les études au niveau de l'entreprise doivent également aborder la question de l'hétérogénéité non observée parmi les sources des exportations et les investissements à l'étranger ».

Lipsey et Weiss (1984) ont testé la relation entre les exportations et l'IDE en utilisant les données transversales ("*c*ross-sectional data") du ministère du commerce aux Etats-Unis. Ils ont analysé les données de 14 secteurs industriels à caractéristique de société mères et l'output de leurs filiales à l'étranger dans cinq régions du monde en 1970. Ils ont abordé le cas où l'entreprise produit un bien final et un bien intermédiaire à la fois, ils trouvent une forte relation de complémentarité entre les exportations et les IDE pour les biens intermédiaires, mais une relation plus faible pour les biens finaux, ainsi les effets de substitution sont possibles pour les produits finaux.

Blomström et al. (1988) ont utilisé les données transversales de la Suède et des États-Unis (1978 pour la Suède et 1982 aux États-Unis), et ils ont pris en compte l'adhésion à la Communauté économique européenne (CEE) comme variable dummy puisque la CEE impose un tarif extérieur commun. En analysant les effets de la production à l'étranger sur les exportations du pays d'origine les auteurs trouvent une relation plutôt complémentaire (entre la neutralité et la complémentarité). La complémentarité a été plus claire pour les multinationales suédoises que pour les États-Unis où les résultats sont plus mitigés (négative et positive), avec prédominance de relations positives.

Chédor et al. (2000) ont cherché à approfondir le résultat de l'étude de Chédor et Mucchielli (1998) qui montre une relation de complémentarité entre les exportations des entreprises françaises et l'IDE. Chédor et al. (2000), en utilisant les données relatives à 421 entreprises françaises pour l'année 1993, ont essayé de déterminer si la relation globale de complémentarité entre commerce et IDE pouvait être expliquée par le commerce intra- ou inter- firmes. Leur analyse a mis en évidence une forte complémentarité entre l'IDE et les échanges intra-firme. Par contre ils ont remarqué que l'IDE et le commerce inter-firmes sont plutôt substituables. Ils ont aussi constaté que la multinationale privilégie ses relations avec ses filiales plutôt qu'avec les autres firmes non affiliées. En termes de commerce extérieur, cette relation de complémentarité entre le commerce et l'IDE semble être plus forte pour les exportations que pour les importations.

Head et Ries (2001) en utilisant les données de panel concernant 932 entreprises manufacturières japonaises au cours de la période de 1966 à 1990, ont trouvé que les entreprises qui ont augmenté leurs investissements de fabrication à l'étranger ont aussi tendance à augmenter leurs exportations. Donc, ils constatent un effet de complémentarité entre l'IDE et les exportations. La promotion des ventes de biens intermédiaires intra-firme des entreprises intégrées verticalement a une interaction positive qui pourrait être la source de la complémentarité. Par contre, la relation varie selon les stratégies des firmes, les auteurs remarquent un effet de substituabilité pour les 19 grandes entreprises d'assemblage électroniques et automobiles japonaises, qui ne sont pas intégrées verticalement. Les entreprises qui sont peu susceptibles d'expédier des biens intermédiaires à leurs filiales à l'étranger sont moins susceptibles d'avoir des investissements étrangers capable de stimuler leurs propres exportations ; toutefois, leurs investissements à l'étranger augmentent les exportations des entreprises fournisseurs.

3.2.2.4 Au niveau du produit

L'utilisation d'un ou plusieurs produits comme niveau d'analyse empirique, n'est pas très fréquente dans la littérature empirique pour examiner la relation entre l'IDE et le commerce. Le fait de mettre l'accent sur un seul produit, permet d'exclure les éléments qui pourraient avoir un effet de relation fausse. Cela provient soit de la complémentarité de la

demande quand on utilise plusieurs produits, ou bien de l'examen des données très agrégées (biais d'agrégation) des produits finis et intermédiaires ensemble, qui pourrait cacher les effets de la substituabilité et la complémentarité (Head et Ries, 2001).

L'analyse économétrique de Blonigen (2001) dans la période de 1978 à 1991, constate une relation de substituabilité et complémentarité entre l'IDE et les échanges commerciaux. En effet, son analyse démontre que les investissements des entreprises japonaises aux États-Unis dans la production de biens finis entraînent une diminution des exportations japonaises de ces biens finis. Par contre, ils accroissent les exportations japonaises de biens intermédiaires. Blonigen essaie de poser la question en effectuant deux types d'approche au niveau du produit automobile. D'une part, il trouve une relation positive entre la production d'automobiles japonaises aux Etats-Unis et les exportations des composants japonais, ces composants japonais sont des produits intermédiaires qui ont une forte relation verticale avec la production automobile, et ils seraient utilisés par la filiale à l'étranger pour reproduire des biens finis. Cela rend positive la relation entre l'investissement à l'étranger et le commerce. D'autre part, il trouve une relation fortement négative entre la production des 10 composants japonais aux Etats-Unis et les exportations des mêmes composants (qui sont considérés ici comme produits finis). Les biens produits par la filiale à l'étranger se substituent aux exportations de produits finis. Ainsi, la relation sera négative entre l'investissement à l'étranger et le commerce.

Türkan (2007) utilise le modèle gravitaire pour examiner la relation entre les stocks d'IDE sortants et l'exportation des biens intermédiaires et finaux de l'économie américaine. En analysant les données de panel de 25 pays de l'OCDE pendant la période de 1989 à 2003, il trouve une relation positive qui confirme la complémentarité entre les exportations de biens intermédiaires et le stock d'IDE sortant (la fragmentation de la production joue un rôle important dans l'explication des échanges intra-firme de biens intermédiaires entre les différentes implantations d'une même entreprise multinationale comme cela a été prévu par la théorie de l'IDE vertical). Par contre, l'auteur trouve aussi, une relation légèrement négative qui confirme la substituabilité entre les exportations de biens finaux et les stocks d'IDE sortant (ce qui est conforme à la théorie de l'IDE horizontal).

Finalement, nous avons présenté plusieurs travaux empiriques qui examinent la relation entre l'IDE et le commerce. Nous constatons que la plupart des travaux empiriques trouve une relation de complémentarité. Par contre, quelques études ne trouvent pas une relation de complémentarité systématique, mais une relation de substituabilité. L'hétérogénéité des résultats pourrait venir particulièrement soit des niveaux d'analyse soit des niveaux d'agrégation utilisés (les résultats seraient en faveur de la substituabilité lorsque les analyses seraient appliquées au niveau de désagrégation suffisamment subtil), ou des variables et des indicateurs utilisés. L'hétérogénéité des résultats pourrait aussi dépendre selon Lipsey (2004) de nature des activités de l'investissement à l'étranger :

- selon qu'elles sont des "activité horizontales" ou des "activité verticales",
- ou bien de la mesure dans laquelle les activités à l'étranger sont dans la production de biens ou aussi des activités de services,
- ou bien encore sont dans les pays développés ou pays en développement,
- ou parfois selon les industries pour lesquelles l'économie d'échelle serait au niveau de l'usine ou au niveau de la firme.

Tableau (3.1) Résumé des études empiriques

Niveau d'analyse	Auteurs	Données et dates	Conclusions principales
Macroéconomique Au niveau du pays	Eaton et Tamura (1994)	Analyse en panel Modèle de gravité Période 1985-1990 Estimation Tobit	Un fort lien de complémentarité entre les flux d'IDE sortants du Japon et des États-Unis et les flux exportations, ainsi que les importations
	Andersen et Hainaut (1998)	l'analyse des séries temporelles Période 1964–1997	Des complémentarités entre les exportations et les flux d'IDE pour les États-Unis et l'Allemagne, mais pour la Grande-Bretagne aucune relation significative n'a été trouvée
	Bayoumi et Lipworth (1998)	Données de panel Période 1985-95 Japon avec 20 pays partenaires	- Une relation positive temporaire entre les exportations et les IDE sortants, donc un effet de complémentarité temporaire entre eux. - Une relation positive plus claire entre les IDE sortants et les importations, donc un effet de complémentarité permanent entre l'IDE et les importations
	Pain et Wakelin (1998)	Données de panel de 11 pays de l'OCDE Période 1971-1995	Hétérogénéité des résultats selon le pays et le temps : - impact négatif sur les exportations du pays d'origine - un effet positif sur les exportations du pays d'accueil
	Clausing (2000)	Données de panel Modèle de la gravité Période 1977-1994	Complémentarité de l'activité multinationale et du commerce, surtout quand les échanges intra-firme sont inclus.
	Liu et al. (2001)	Données de panel bilatérales de la Chine avec 19 partenaires Période 1984-1998 Test de causalité de Granger	Une causalité cyclique complémentaire à sens unique Plus précisément : les importations causent plus des stocks d'IDE entrants qui à leur tour augmentent les exportations qui engendre également plus d'importation.
	Chiappini (2013)	Un modèle de gravité en données de panel différents périodes selon les pays	Des résultats contrastés.
	Albulescu et Goyeau (2013)	Un modèle de gravité en données de panel. Période 2000-2010	Une forte complémentarité entre le commerce et l'IDE.

Niveau d'analyse	Auteurs	Données et dates	Conclusions principales
Macroéconomique au niveau sectoriel	Lipsey et Weiss (1981)	Cross-section 1970 14 industries	Une relation de complémentarité entre l'investissement américain à l'étranger et les exportations américaines
	Blomström et al. (1988)	Cross-section -1978 pour les multinationales suédoises -1982 pour les multinationales américaines plusieurs industries	- Pour les multinationales suédoises, relation de complémentarité. - Pour les multinationales américaines, relation mixte.
	Graham (1996)	Analyse en panel Modèle de gravité Secteur manufacturier des États-Unis et Japon avec 4 zones (40 pays partenaires) 1983, 1988, 1991	Relation de complémentarité entre l'IDE sortant et les exportations pour les États-Unis et le Japon.
	Pfaffermayr (1996)	Analyse en panel Période 1980-94 7 industries tests de causalité	Relation de causalité dans les deux sens : les paramètres des variables retardées estimés sont en effet tous significativement positifs. Par conséquent, il existe des raisons de conclure que les deux se complètent mutuellement, et donc, relation de complémentarité significative et stable entre l'investissement direct étranger et les exportations
	Brainard (1997)	Cross-section Industry-level data pour 27 pays	Un effet de substitution qui confirme le modèle de la «proximité-concentration trade-off »
	Fontagné et Pajot (1999)	Modèle de gravité en données de panel 43 pays 19 secteurs (branche) Période 1984-1994 données de flux	Lien de complémentarité
	Madariaga (2010)	Modèle de gravité en données de panel 58 pays 22 secteurs Période 2002-2008 données de stocks	Lien de complémentarité, cette relation est significative principalement dans des secteurs à forte valeur ajoutée

Niveau d'analyse	Auteurs	Données et dates	Conclusions principales
au niveau des entreprises	Lipsey et Weiss (1984)	cross-section 1970 Données des firmes dans 14 industries	- Relation de complémentarité entre IDE et les exportations sortants pour les biens intermédiaires
	Chédor et al. (2000)	Cross-section 1993 utilisant les données relatives à 421 entreprises françaises	Relation de complémentarité (forte) entre l'IDE avec le commerce intra-firme, et relation de substituabilité avec le commerce inter-firmes
	Head et Ries (2001)	Données de panel Période 1966-1990 932 multinationales manufacturières japonaises	Relation de complémentarité entre l'IDE et les exportations, mais un effet de substituabilité dans le cas des 19 grandes entreprises électroniques et automobiles japonaises

Niveau d'analyse	Auteurs	Données et dates	Conclusions principales
au niveau du produit	Blonigen (2001)	Données de panel Période 1978–1991 exportation japonaises des pièces d'automobiles et la production de composants japonais aux Etats-Unis	Effet de substitution entre production de composants japonais aux Etats-Unis et les exportations japonaises des mêmes composants japonais. Mais relation de complémentarité entre la production d'automobiles japonaises aux Etats-Unis et les exportations des composants japonais
	Türkan (2007)	Données de panel Période 1989-2003 Modèle de gravité de 25 pays de l'OCDE	Effet de complémentarité entre les exportations de biens intermédiaires et le stock d'IDE sortant. Par contre, un effet de substituabilité légère entre les exportations de biens finaux et les stocks d'IDE sortants.

3.3 Estimation économétrique de la relation entre l'IDE et les échanges commerciaux

3.3.1 Hypothèses substantielles

La difficulté de fonder le modèle empirique qui peut analyser la relation entre l'IDE et le commerce vient du défaut d'un modèle théorique unifié qui pourrait comprendre les différents types d'investissements étrangers. Comme l'ont expliqué les contributions empiriques à la littérature sur le sujet, la principale difficulté de l'estimation économétrique macroéconomique au niveau des pays est de savoir si l'IDE est vertical ou horizontal. Il peut être très difficile au niveau de données macroéconomiques de réaliser cette séparation entre les deux types d'IDE qui devrait permettre de dissocier les effets sur le commerce.

De plus, une autre difficulté existe aussi pour déterminer les effets et les conséquences de la stratégie globale complexe d'IDE qui combine les deux stratégies horizontale et verticale simultanément. La combinaison vient alors perturber les deux effets et leurs conséquences sur le commerce. Helpman (2011) souligne que la théorie complexe n'a pas encore été testée, et Antràs et Yeaple (2014) expliquent qu'« Il y a eu peu d'études empiriques motivées par des modèles de stratégies complexes peut-être en partie à cause des complications conceptuelles que les modèles comportent. Les Méthodes empiriques standard traitent les chocs entre les pays indépendamment, mais les modèles complexes nous avertissent que cela peut être problématique » p.102.

D'ailleurs, il est également difficile de séparer les autres effets liés aux conditions macroéconomiques générales au niveau des pays. Mais par rapport aux autres méthodes au niveau microéconomique, notre approche macroéconomique permet de considérer un ensemble de facteurs ayant un impact plus ou moins direct sur la relation entre l'IDE et le commerce (Pajot, 1999).

3.3.1.1 La relation entre le commerce et l'IDE: l'effet de commerce sur l'IDE

L'effet du commerce sur l'IDE est flou et très compliqué et en général peu examiné dans les travaux traitant de la relation entre le commerce et l'IDE.

Les importations pourraient engendrer des entrées d'IDE, quand les entreprises étrangères implantent des filiales dans les pays d'accueil. Et dans le même temps elles pourraient entraîner des sorties d'IDE, avec la baisse de la compétitivité qui entraîne la délocalisation des activités à l'étranger lorsque le désavantage national devient trop grand.

Les exportations qui sont considérées comme la première étape d'un processus d'internationalisation pourraient engendrer des sorties d'IDE. Par contre, les exportations pourraient entraîner des entrées d'IDE lorsque les entreprises étrangères cherchent à bénéficier des externalités sur un marché étranger dans lequel les entreprises domestiques fondent leur compétitivité. Par exemple, les entreprises étrangères s'implantent dans la Silicon Valley, car c'est l'endroit le plus compétitif pour les exportations électroniques (Fontagné, 1999).

3.3.1.2 La relation entre l'IDE et le commerce: l'effet de l'IDE sur le commerce

L'effet de l'IDE sur le commerce est plus clair que l'inverse et plus souvent examiné dans la littérature.

L'IDE sortant, en délocalisant les activités à l'étranger, provoque des importations dans le pays d'origine, en cas d'intégration verticale. De plus, l'IDE augmente aussi l'importation dans le pays d'accueil parce que les filiales des entreprises multinationales ont une forte propension à importer des biens intermédiaires et des biens d'équipement (OMC, 1996).

L'IDE sortant engendre des exportations quand il participe à l'amélioration de la compétitivité nationale sur les marchés étrangers. Cette amélioration de la compétitivité peut être due au fait que la firme peut diminuer les coûts des transactions ou peut avoir accès à des facteurs de production moins chers ou exploiter ses avantages spécifiques en segmentant son processus productif internationalement, tandis qu'il réduit les exportations dans le cas inverse.

L'IDE sortant pourrait remplacer les exportations nationales des biens finaux par des biens intermédiaires et des biens d'équipement pour servir les filiales nationales qui

produisent à l'étranger, et (l'IDE sortant du point de vue du pays investisseur) pourrait aussi renforcer les marchés des firmes multinationales[1].

D'autre part, l'IDE entrant entraine des exportations si les filiales des entreprises multinationales s'implantent dans le pays d'accueil pour réexporter à destination de pays tiers ou à destination du pays d'origine en particulier en cas de délocalisation, et donc une corrélation positive s'installe entre les flux d'IDE entrant et l'exportation.

D'ailleurs, l'IDE entrant provoque des importations en cas d'amélioration de la compétitivité des entreprises étrangères sur le marché intérieur. Puisque de fait les entreprises locales n'exporteraient plus (Fontagné, 1999 ; Mucchielli, 2002). Par contre, l'IDE sortant engendre les exportations lorsque le pays hôte améliore sa compétitivité (Fontagné, 1999).

Notons aussi que l'IDE entrant pourrait servir de vecteur important pour les transferts directs et indirects de technologie qui incluent des progrès scientifiques, des compétences en matière d'organisation, de gestion et de commercialisation et aussi de savoir-faire. Les transferts de technologie améliorent la qualification des travailleurs de la filiale à l'étranger, travailleurs qui seront peut-être recrutés plus tard par les firmes locales. D'autre part, les firmes locales sont obligées de renforcer leurs capacités technologiques face à la pression concurrentielle de la filiale locale de la société multinationale (OMC, 1996). En conséquence cette amélioration de la compétitivité pourrait avoir un effet positif sur la capacité des firmes locales à exporter.

L'IDE pourrait également renforcer la spécialisation internationale de pays d'accueil grâce à la diffusion des avantages compétitifs des entreprises multinationales (Mucchielli, 2002). Cela augmente aussi la compétitivité des pays d'origine puisque l'internationalisation des firmes nationales leur permet de mieux exploiter leurs avantages spécifiques à l'échelle internationale.

[1] Renault a renforcé ses débouchés en Espagne en investissant directement sur les territoires espagnoles, par exemple, le modèle Renault Espace (qui n'est pas fabriqué en Espagne) possède une position compétitive en Espagne par rapport aux importateurs indépendants (Fontagné, 1998)

3.3.1.3 Différentes hypothèses selon nos modèles et les analyses théoriques étudiées précédemment

Dans le cas où les dotations factorielles et les prix des facteurs de production (écarts de coûts salariaux) seraient très différents entre les pays, et les coûts de commerce ne seraient pas trop élevés, l'IDE vertical dominerait, et la relation entre l'IDE et le commerce serait la complémentarité. Par contre, l'IDE horizontal serait susceptible de dominer lorsque les deux pays sont similaires en dotations factorielles relatives, ou en prix des facteurs des productions, ou en taille, ou bien lorsque les coûts commerciaux sont plutôt élevés, dans ce cas la relation entre l'IDE et le commerce est la substituabilité.

La relation entre le commerce et l'IDE diffère donc, selon que l'IDE est horizontal ou vertical. Quand il est horizontal, la relation est négative, par contre quand il est vertical, la relation est positive. De plus, dans le cas de la stratégie complexe d'IDE qui combine les deux stratégies horizontale et verticale simultanément, il y aura donc, un bouleversement des deux effets et de leurs conséquences sur le commerce. Le cas de l'IDE plate-forme d'exportation dans la stratégie complexe, pourrait augmenter les exportations des pays d'accueil vers un pays tiers ou les réimportations par le pays d'origine. En somme, on peut considérer que l'effet de l'IDE complexe sur le commerce est plutôt positif, ainsi on souligne le caractère de complémentarité entre l'IDE et le commerce.

3.3.2 Méthodologie et traitement économétrique de l'approche utilisée

Après le bref aperçu de la littérature empirique et des fondements et de l'utilisation économique du modèle de gravité, nous allons maintenant nous intéresser à la spécification empirique appropriée de ce modèle afin de mieux caractériser notre problématique de lien entre le commerce et l'IDE. Dans la section suivante, nous allons présenter les spécifications économétriques de notre modèle qui repose sur des techniques de données de panel et qui s'inscrit dans une approche macroéconomique au niveau des pays. Notre estimation empirique se base sur le modèle de gravité qui fournit notre cadre central d'hypothèses, montrant les relations entre l'investissement, le commerce et d'autres facteurs. Nous nous appuyons sur la méthodologie de causalité au sens de Granger pour connaître la direction du lien entre l'IDE et le commerce.

3.3.2.1 Spécifications économétriques du modèle

Comme nous l'avons vu dans la section précédente on adapte le modèle de gravité en introduisant les variables de revenus et des tailles relatives des pays, les dotations factorielles, les autres variables des coûts commerciaux et bien sûr les variables des investissements directs étrangers.

Notre analyse va consister à examiner des données de panel en s'appuyant sur les techniques du modèle de la gravité à base de séries temporelles bilatérales de la France face à plusieurs pays partenaires.

Dans un premier temps, nous allons tester la stationnarité de nos données en recourant à test de racine unitaire en panel, et si les variables étudiées ne sont pas stationnaires avec l'hypothèse que toutes les variables sont dans le même ordre d'intégration, on recourra à un test de cointégration pour examiner l'existence de la relation de long terme. Puis on étudiera les effets de causalité entre l'IDE et le commerce pour savoir la direction du lien entre les deux. Enfin, on examinera l'effet de l'IDE sortant et l'IDE entrant sur les exportations et les importations dans un modèle gravitationnel selon la méthode économétrique PMG, ceci permettra en particulier de tenir compte des effets de l'IDE sur l'échange commercial.

Les données utilisées

Les données utilisées sont des données de panel annuelles et vont de 1993 à 2012 (20 ans). Le panel d'étude est constitué des données bilatérales de la France avec un ensemble de 45 pays.

Les données de panel consistent en une combinaison des données transversales "cross-sectional data" et de données de séries temporelles. L'ensemble se compose simplement de plusieurs pays (par exemple) observés à plusieurs dates.

Les données de panel ont plusieurs avantages par rapport aux données transversales aux données de séries temporelles :

- L'avantage principal de données de panel est leur "double dimension" (Baltagi et al. 2008).
- De plus, les donnés de panel ont une inférence plus précise des paramètres du modèle puisque elles ont plus de degrés de liberté et plus de variabilité de l'échantillon par rapport à des données transversales ou à des séries temporelles (Hsiao, 2007).
- Elles maîtrisent plus l'impact des variables omises et elles sont plus efficaces pour découvrir les relations dynamiques (Hsiao, 2007).

Choix des Pays étudiées[1]

On examinera plusieurs catégories des pays correspondant à un échantillon total scindé en deux groupes :

- Echantillon total (45 pays) :
  Australie, Autriche, Belgique, Canada, Danemark, Finlande, Allemagne, Irlande, Italie, Japon, Corée du Sud, Luxembourg, Pays-Bas, Norvège, Portugal, Espagne, Suède, Suisse, Royaume-Uni, États-Unis.
  Chine, Inde, Brésil, Russie, Afrique du Sud, Hong Kong, le Mexique, Singapour, le Chili, l'Indonésie, la Colombie, la Turquie.
  La Bulgarie, la Croatie, l'Estonie, la Lettonie, la Hongrie, la Pologne, tchèque, la Roumanie, la Slovénie, la Slovaquie, le Maroc, la Tunisie, l'Algérie.

- L'échantillon des pays développés (20 pays) est composé de pays similaires en dotation factorielles : travail qualifié abondant et coûts élevés de la main-d'œuvre :
  Australie, Autriche, Belgique, Canada, Danemark, Finlande, Allemagne, Irlande, Italie, Japon, Corée du Sud, Luxembourg, Pays-Bas, Norvège, Portugal, Espagne, Suède, Suisse, Royaume-Uni, États-Unis.

- L'échantillon des pays émergents (25 pays) : est composé des pays émergents importants et parmi eux ceux qui ont une relation forte avec la France (pays de PECO et les pays de Maghreb):
  Chine, Inde, Brésil, Russie, Afrique du Sud, Hong Kong, le Mexique, Singapour, le Chili, l'Indonésie, la Colombie, la Turquie.

[1] Pour la justification de choix voir l'annexe 3.A.

La Bulgarie, la Croatie, l'Estonie, la Lettonie, la Hongrie, la Pologne, tchèque, la Roumanie, la Slovénie, la Slovaquie, le Maroc, la Tunisie, l'Algérie.

Le modèle à examiner

Les équations de gravité à analyser (c'est le modèle de gravité standard augmenté de l'effet de l'IDE sur le commerce).

$$exp_{ijt} = outfdi_{ijt} + gdpcpdif_{ijt} + gdpav_{ijt} + dist_{ij} + \varepsilon_t \quad (1)$$

$$imp_{ijt} = infdi_{ijt} + gdpcpdif_{ijt} + gdpav_{ijt} + dist_{ij} + \varepsilon_t \quad (2)$$

$$exp_{ijt} = infdi_{ijt} + gdpcpdif_{ijt} + gdpav_{ijt} + dist_{ij} + \varepsilon_t \quad (3)$$

$$imp_{ijt} = outfdi_{ijt} + gdpcpdif_{ijt} + gdpav_{ijt} + dist_{ij} + \varepsilon_t \quad (4)$$

Les variables

Les variables utilisés sont définies comme suit :

$\boldsymbol{exp_{ijt}}$: L'exportation du pays i (France) vers le pays j

$\boldsymbol{imp_{ijt}}$: L'importation du pays i (France) en provenance du pays j

La source des variables : $\boldsymbol{exp_{ijt}}$, $\boldsymbol{imp_{ijt}}$, est les bases de données de l'OCDE: http://stats.oecd.org (US Dollar).

Les valeurs des exportations sont de type FOB "Free On Board", et les valeurs des importations sont de type CIF "Cost Insurance and Freight", selon le glossaire des termes statistiques de l'OCDE.

$\boldsymbol{outfdi_{ijt}}$: Les stocks de l'IDE[1] sortant du pays i (France) vers le pays j à l'instant t

$\boldsymbol{infdi_{ijt}}$: Les stocks de l'IDE entrant du pays i (France) en provenance du pays j à l'instant t.

La source des variables : $\boldsymbol{outfdi_{ijt}}$, $\boldsymbol{infdi_{ijt}}$ est les bases de données de l'OCDE: http://stats.oecd.org (US Dollar).

$\boldsymbol{gdpcpdif_{ijt}}$: La différence entre le PIB par habitant dans le pays i et le pays j à l'instant t (en valeur absolue). Elle représente et évalue l'importance de **la différence dans les dotations factorielles relatives dans le pays i et dans son pays partenaire j**, elle pourrait être considérée également comme une mesure des préférences et goûts des consommateurs, (Albulescu, et Goyeau, 2013 ; Chiappini, 2012 ; Madariaga, 2010). Elle présente aussi la productivité du travail.

$$\boldsymbol{gdpcpdif_{ijt} = |PIB_i - PIB_j|}$$

Une augmentation de la différence dans les dotations factorielles relatives entre deux pays a un effet complexe sur le commerce :

- Selon la notion générale de commerce:
  L'augmentation de la différence dans les dotations factorielles implique une augmentation du commerce en général (selon les théories traditionnelles de commerce «c'est la dotation factorielle qui explique la spécialisation des pays» (Heckscher, Ohlin, Samuelson)) et une augmentation du commerce intra-firme aussi dans la stratégie verticale, (selon les nouvelles théories de commerce international).
- Selon la notion de commerce inter- et intra- branche:

[1] **Flux ou stock:**
La plupart des études d'investissement se concentrent sur le stock d'IDE, mais il y a d'autres études qui utilisent les flux nets (la somme des flux d'investissement et de désinvestissement). Dans notre étude nous allons utiliser les variables d'IDE en stock, les raisons de notre choix sont les suivantes:
Justification au niveau théorique:
Les stocks mesurent mieux le degré d'internationalisation des activités des entreprises (Madariaga, 2010) puisque ce qui nous intéresse, est les stratégies industrielles de conquête des marchés extérieurs ou une autre stratégie à long terme, et pas à quel moment je peux récupérer mes capitaux mais plutôt la façon de faire évoluer le stock de capitaux investis dans un pays. De plus, nous nous n'intéressons pas de façon qu'on organise les flux d'IDE, surtout le but d'IDE est de rester sur le pays hôte.
Justification au niveau empirique :
Les flux nets sont aléatoires erratiques et pourrait prendre les valeurs négatives ou nulles. Par contre, les données de stock est plus fiables.

L'augmentation de la différence dans les dotations factorielles engendre une baisse du commerce intra-branche et augmente le commerce inter-branche. Par contre, dans le cas où les dotations factorielles relatives sont plutôt similaires, la part du commerce inter-branche baisse et la part du commerce intra-branche augmente.

Cela pourrait dépendre et varier aussi selon les types de pays :

- Dans les relations de la France avec les pays de l'OCDE c'est plutôt le commerce de l'intra-branche qui domine, ce qui laisserait attendre un effet négatif sur le commerce.
- Par contre, dans les relations de la France avec les pays en voie de développement c'est plutôt le commerce de l'inter-branche qui domine avec ainsi un effet positif au sens inverse.

Cet effet dépend aussi des autres variables comme la taille des pays (Helpman et Krugman, 1985). Car dans le cas de similitude des dotations factorielles, les multinationales recourent à la différenciation des produits qui augmente le commerce intra-branche.

- Selon la notion de commerce inter- et intra- firme :

  L'augmentation de la différence dans les dotations factorielles engendre une augmentation du commerce intra-firme selon la stratégie verticale de l'IDE. Par contre, dans le cas où les dotations factorielles relatives sont plutôt similaires, il y aura une baisse dans le commerce selon la stratégie horizontale de l'IDE. En cas de stratégie d'IDE global ou complexe, l'effet de la différence dans les dotations factorielles sur le commerce est plutôt vague et n'est pas clair, spécialement dans les stratégies d'IDE plateforme d'exportation.

$\boldsymbol{gdpav_{ijt}}$: Le volume moyen du PIB des pays i et j à l'instant t.

$$\boldsymbol{gdpav_{ijt} = \frac{PIB\ i + PIB\ j}{2}}$$

Cette variable mesure la dimension du marché et devrait avoir un effet positif sur les échanges entre paires de pays.Elle représente aussi un proxy pour le revenu des facteurs.

La source des variables $\boldsymbol{gdpcpdif_{ijt}}$, $\boldsymbol{gdpav_{ijt}}$ est les bases de données de la Banque mondiale : http://data.worldbank.org (GDP (constant 2005 US$)).

$\boldsymbol{dist_{ij}}$: La distance géographique entre le pays i et le pays j, cette variable représente des coûts de transport, qui pourraient avoir un effet négatif sur le commerce bilatéral.

On utilise les données tirées des bases de données du CEPII (http://www.cepii.fr/), qui utilisent une mesure développée par Head et Mayer (2002). Head et Mayer utilisent les distances bilatérales entre les plus grandes villes de deux pays, mais ils proposent de pondérer ces distances en tenant compte de la population de la ville par rapport à l'ensemble du pays.

Cette mesure pondérée est calculée comme suit :

$$d_{ij} = \left(\sum_{k \in i} (pop_k / pop_i) \sum_{l \in j} (pop_l / pop_j) d_{kl} \right)$$

Avec pop_k représentant la population de l'agglomération k appartenant au pays i.

Selon le modèle de gravité l'effet de la distance sur le commerce est négatif.

$\boldsymbol{\varepsilon_t}$: le terme aléatoire.

Toutes les variables sont exprimées en logarithme naturel ln à l'exception des quelques valeurs de Infdi et outfdi que j'ai laissé 0 sans prendre le logarithme lorsque leurs valeurs sont nulles (pour quelques pays de PECO).

Tableau (3.2) Les variables et les signes estimés

variable	**Signe estimé (Signe attendu)**
$outfdi_{ijt}, infdi_{ijt}$	$(-)$ substituabilité $(+)$ complémentarité
$outfdi_{ijt}$ (plus précisément)	En cas d'IDE horizontal : L'augmentation d'IDE réduit les exportations : substituabilité Importation pas d'effets En cas d'IDE vertical : avec les exportations peut-être (+) ou (-) et ça dépend de l'augmentation des produits finis ou des produits intermédiaires. Avec les importations : un effet positif. En cas d'IDE complexe : L'effet serait plutôt positif
$infdi_{ijt}$ (plus précisément)	En cas d'IDE horizontal : Exportation: pas d'effets Effet négatif sur l'importation En cas d'IDE vertical : Effet positif sur exportation (réexportation) Importation plus (l'importation bien intermédiaire) En cas d'IDE complexe : L'effet serait plutôt positif
$gdpcpdif_{ijt}$	$(-)$ ou $(+)$
$gdpav_{ijt}$	$(+)$ selon le modèle de gravité standard
$dist_{ij}$	$(-)$ selon le modèle de gravité standard

3.3.2.2 Procédures d'estimation économétrique

3.3.2.2.1 Tests de stationnarité en panel

La majorité des séries chronologiques macroéconomiques sont non stationnaires puisque elles ont un trend temporel ou elles sont plutôt caractérisées par la présence d'une racine unitaire. On peut dire qu'une série temporelle peut être considérée stationnaire si elle ne comporte ni tendance ni saisonnalité (Bourbonnais, 2015). L'estimation sur la base de séries temporelles non stationnaires par l'inférence statistique traditionnelle peut conduire à des régressions fallacieuses, avec un phénomène tout à fait artificiel de corrélation. On pourrait avoir une relation forte entre les variables, alors que, en fait, cette relation est fallacieuse et les variables sont indépendantes. Par exemple, dans les séries macroéconomiques cette corrélation artificielle provient de la variation croissante dans le temps (Granger et Newbold, 1974; Baumohl et Lyocsa, 2009 ; Van Velsenet Choenni, 2010).

La première étape de notre test consiste à examiner la stationnarité de nos variables. Les tests de stationnarité nous permettent d'examiner la présence de racine unitaire. Nous recourons ici à plusieurs tests de racine unitaire dans le contexte d'un panel. Parmi les tests de racine unitaire on choisit les tests les plus utilisés dans la littérature empirique: test de Levin, Lin et Chu (LLC) (Levin et al., 2002) ; test de Im, Pesaran et Shin (IPS) (Im et al., 2003); test de ADF-Fisher Chi-Square (Maddala et Wu, 1999) ; test de PP–Fisher Chi-Square (Maddala et Wu, 1999). L'hypothèse nulle pour tous les tests précédents est la présence d'une racine unitaire et ainsi, la non-stationnarité.

La spécification homogène de la racine autorégressive est l'une des limites essentielles du test de Levin, Lin et Chu (LLC) puisqu'il suppose l'homogénéité des paramètres ; ainsi certaines séries peuvent être stationnaires et d'autres pas. Cela à l'opposé des autres tests (test de Im, Pesaran et Shin (IPS); test de ADF-Fisher Chi-Square; test de PP–Fisher Chi-Square) qui supposent la spécification hétérogène de la racine autorégressive (Bismans et Mougeot, 2008).

Les résultats de ces différents tests pour les données de panel de l'ensemble des pays, sont présentés dans les tableaux (3.3), (3.4) et (3.5) ci-dessous (et selon les graphiques individuel cross-section[1] dans l'annexe 3.B), qui montrent que toutes les variables ne sont pas

[1] Les graphiques des variables de chaque pays

stationnaires en niveau mais qu'elles sont stationnaires en première différence. Ainsi dans les trois échantillons, toutes les variables sont intégrées à l'ordre un I(1).

Tableau (3.3) Les résultats des tests de racine unitaire en panel [Echantillon total (tous les 45 pays)]

		test de Levin, Lin et Chu (LLC)		test de Im, Pesaran et Shin (IPS)		test de ADF-Fisher Chi-Square		test de PP–Fisher Chi-Square	
		intercept sans trend	intercept et trend	intercept sans trend	intercept et trend	intercept sans trend	intercept et trend	intercept sans trend	intercept et trend
EXPO	niveau	**-6.33350**	**-3.05815**	0.78683	0.49032	73.0449	80.8848	100.050	75.3391
		(0.0000)	**(0.0011)**	(0.7843)	(0.6880)	(0.9037)	(0.7433)	(0.2200)	(0.8661)
	différence première	**-16.1838**	**-14.9458**	**-13.8069**	**-11.1592**	**356.661**	**283.941**	**560.568**	**521.967**
		(0.0000)	**(0.0000)**	**(0.0000)**	**(0.0000)**	**(0.0000)**	**(0.0000)**	**(0.0000)**	**(0.0000)**
IMPO	niveau	**-4.49591**	-1.42557	2.35070	1.16150	59.5189	68.2969	76.9042	90.6676
		(0.0000)	(0.0770)	(0.9906)	(0.8773)	(0.9945)	(0.9572)	(0.8359)	(0.4604)
	différence première	**-16.5201**	**-15.0556**	**-14.6747**	**-11.4493**	**381.017**	**292.927**	**711.047**	**522.552**
		(0.0000)	**(0.0000)**	**(0.0000)**	**(0.0000)**	**(0.0000)**	**(0.0000)**	**(0.0000)**	**(0.0000)**
INFDI	niveau	**-1.82481**	-0.51400	4.53895	1.44876	30.6244	65.0730	53.3673	73.2484
		(0.0340)	(0.3036)	(1.0000)	(0.9263)	(1.0000)	(0.9779)	(0.9992)	(0.9006)
	différence première	**-12.1069**	**-9.81619**	**-10.9665**	**-7.10118**	**288.655**	**201.556**	**573.289**	**447.788**
		(0.0000)	**(0.0000)**	**(0.0000)**	**(0.0000)**	**(0.0000)**	**(0.0000)**	**(0.0000)**	**(0.0000)**
OUTFDI	niveau	**-4.43011**	2.26886	2.48822	2.30822	51.0069	64.8491	75.9065	91.6817
		(0.0000)	(0.9884)	(0.9936)	(0.9895)	(0.9997)	(0.9790)	(0.8555)	(0.4308)
	différence première	**-11.5055**	**-10.5796**	**-11.2569**	**-8.70397**	**296.520**	**235.851**	**612.922**	**473.596**
		(0.0000)	**(0.0000)**	**(0.0000)**	**(0.0000)**	**(0.0000)**	**(0.0000)**	**(0.0000)**	**(0.0000)**
GDPCPDIF	niveau	**-7.14112**	**-2.05273**	**-1.64680**	3.25765	106.074	65.3756	**163.500**	32.7902
		(0.0000)	**(0.0200)**	**(0.0498)**	(0.9994)	(0.1185)	(0.9764)	**(0.0000)**	(1.0000)
	différence première	**-11.2073**	**-17.6187**	**-7.68316**	**-9.71520**	**212.886**	**230.016**	**256.913**	**279.672**
		(0.0000)	**(0.0000)**	**(0.0000)**	**(0.0000)**	**(0.0000)**	**(0.0000)**	**(0.0000)**	**(0.0000)**
GDPAV	niveau	**-10.9545**	-0.74952	-1.62770	7.01353	89.8362	19.1905	**221.528**	9.90869
		(0.0000)	(0.2268)	(0.0518)	(1.0000)	(0.4850)	(1.0000)	**(0.0000)**	(1.0000)
	différence première	**-14.9920**	**-19.8174**	**-8.63322**	**-11.1459**	**227.890**	**279.000**	**268.179**	**371.052**
		(0.0000)	**(0.0000)**	**(0.0000)**	**(0.0000)**	**(0.0000)**	**(0.0000)**	**(0.0000)**	**(0.0000)**

Les p-values associées aux différentes statistiques figurent entre parenthèses
Les valeurs significatives (5%) sont en gras

Tableau (3.4) Les résultats des tests de racine unitaire en panel [L'échantillon des pays développés]									
		test de Levin, Lin et Chu (LLC)		test de Im, Pesaran et Shin (IPS)		test de ADF-Fisher Chi-Square		test de PP–Fisher Chi-Square	
		intercept sans trend	intercept et trend	intercept sans trend	intercept et trend	intercept sans trend	intercept et trend	intercept sans trend	intercept et trend
EXPO	niveau	**-4.13581**	**-2.20901**	0.07970	0.18860	33.1336	34.4942	50.8988	35.7314
		(0.0000)	**(0.0136)**	(0.5318)	(0.5748)	(0.7706)	(0.7159)	(0.1159)	(0.6628)
	différence première	**-11.4672**	**-10.5382**	**-9.83729**	**-8.10066**	**169.469**	**136.769**	**237.426**	**227.485**
		(0.0000)	**(0.0000)**	**(0.0000)**	**(0.0000)**	**(0.0000)**	**(0.0000)**	**(0.0000)**	**(0.0000)**
IMPO	niveau	**-2.82669**	**-1.96614**	1.16902	0.29823	28.1684	31.0707	32.4007	28.3895
		(0.0024)	**(0.0246)**	(0.8788)	(0.6172)	0.9200)	0.8433)	(0.7980	(0.9153)
	différence première	**-12.3977**	**-10.7261**	**-10.4856**	**-8.23071**	**181.801**	**140.040**	**251.913**	**237.099**
		(0.0000)	**(0.0000)**	**(0.0000)**	**(0.0000)**	**(0.0000)**	**(0.0000)**	**(0.0000)**	**(0.0000)**
INFDI	niveau	**-3.16030**	1.06090	1.57361	2.16307	18.8639	21.4161	34.1336	18.1488
		(0.0008)	(0.8556)	(0.9422)	(0.9847)	(0.9982)	(0.9929)	(0.7309)	(0.9988)
	différence première	**-7.79716**	**-6.06272**	**-6.79118**	**-4.28332**	**120.277**	**84.3824**	**214.131**	**187.630**
		(0.0000)	**(0.0000)**	**(0.0000)**	**(0.0000)**	**(0.0000)**	**(0.0001)**	**(0.0000)**	**(0.0000)**
OUTFDI	niveau	**-3.53470**	2.49684	1.50305	3.04349	21.2843	19.8804	21.7474	13.6729
		(0.0002)	(0.9937)	(0.9336)	(0.9988)	(0.9933)	(0.9968)	(0.9917)	(1.0000)
	différence première	**-6.51704**	**-5.94005**	**-5.54967**	**-3.45406**	**99.9517**	**71.1979**	**171.647**	**138.904**
		(0.0000)	**(0.0000)**	**(0.0000)**	**0.0003**	**(0.0000)**	**(0.0017)**	**(0.0000)**	**(0.0000)**
GDPCPDIF	niveau	**-2.74141**	-0.83131	0.19617	0.66341	35.6496	46.3619	**72.5023**	26.2942
		(0.0031)	(0.2029)	(0.5778)	(0.7465)	(0.6664)	(0.2265)	**(0.0013)**	(0.9532)
	différence première	**-8.31892**	**-14.4014**	**-6.88895**	**-7.54403**	**123.803**	**104.229**	**158.619**	**151.963**
		(0.0000)	**(0.0000)**	**(0.0000)**	**(0.0000)**	**(0.0000)**	**(0.0000)**	**(0.0000)**	**(0.0000)**
GDPAV	niveau	**-7.85715**	0.41695	-1.55540	5.54137	43.1177	4.96478	**97.0628**	2.75469
		(0.0000)	(0.6616)	(0.0599)	(1.0000)	(0.3394)	(1.0000)	**(0.0000)**	(1.0000)
	différence première	**-9.03795**	**-12.4670**	**-5.05396**	**-7.08913**	**90.4899**	**118.913**	**110.310**	**153.524**
		(0.0000)	**(0.0000)**	**(0.0000)**	**(0.0000)**	**(0.0000)**	**(0.0000)**	**(0.0000)**	**(0.0000)**

Les p-values associées aux différentes statistiques figurent entre parenthèses
Les valeurs significatives (5%) sont en gras

Tableau (3.5) Les résultats des tests de racine unitaire en panel [échantillon des pays émergents]									
		test de Levin, Lin et Chu (LLC)		test de Im, Pesaran et Shin (IPS)		test de ADF-Fisher Chi-Square		test de PP–Fisher Chi-Square	
		intercept sans trend	intercept et trend	intercept sans trend	intercept et trend	intercept sans trend	intercept et trend	intercept sans trend	intercept et trend
EXPO	niveau	**-4.75677**	**-1.64603**	0.98861	0.49167	39.9112	46.3906	49.1515	39.6077
		(0.0000)	**(0.0499)**	(0.8386)	(0.6885)	(0.8457)	(0.6190)	(0.5074)	(0.8539)
	différence première	**-10.9745**	**-10.0575**	**-9.71871**	**-7.71343**	**187.193**	**147.171**	**323.141**	**294.483**
		(0.0000)	**(0.0000)**	**(0.0000)**	**(0.0000)**	**(0.0000)**	**(0.0000)**	**(0.0000)**	**(0.0000)**
IMPO	niveau	**-3.48065**	0.39513	2.11202	1.30022	31.3505	37.2263	44.5036	62.2781
		(0.0003)	(0.6536)	(0.9827)	(0.9032)	(0.9820)	(0.9095)	(0.6928)	(0.1141)
	différence première	**-10.4632**	**-9.99075**	**-10.3024**	**-7.98763**	**199.216**	**152.886**	**459.134**	**285.452**
		(0.0000)	**(0.0000)**	**(0.0000)**	**(0.0000)**	**(0.0000)**	**(0.0000)**	**(0.0000)**	**(0.0000)**
INFDI	niveau	1.28926	-0.93127	4.68578	0.00385	11.7606	43.6568	19.2337	55.0996
		(0.9013)	(0.1759)	(1.0000)	(0.5015)	(1.0000)	(0.7244)	(1.0000)	(0.2878)
	différence première	**-8.72419**	**-7.15128**	**-8.64107**	**-5.69991**	**168.378**	**117.174**	**359.158**	**260.158**
		(0.0000)	**(0.0000)**	**(0.0000)**	**(0.0000)**	**(0.0000)**	**(0.0000)**	**(0.0000)**	**(0.0000)**
OUTFDI	niveau	**-2.60620**	1.29897	1.99433	0.36813	29.7226	44.9687	54.1591	**78.0089**
		(0.0046)	(0.9030)	(0.9769)	(0.6436)	(0.9899)	(0.6750)	(0.3188)	**(0.0068)**
	différence première	**-9.14335**	**-8.30983**	**-10.1473**	**-8.60751**	**196.568**	**164.653**	**441.275**	**334.691**
		(0.0000)	**(0.0000)**	**(0.0000)**	**(0.0000)**	**(0.0000)**	**(0.0000)**	**(0.0000)**	**(0.0000)**
GDPCPDIF	niveau	**-6.72860**	-1.63856	**-2.38208**	3.77256	**70.4247**	19.0137	**90.9974**	6.49595
		(0.0000)	(0.0507)	**(0.0086)**	(0.9999)	**(0.0300)**	(1.0000)	**(0.0004)**	(1.0000)
	différence première	**-7.30180**	**-9.93821**	**-4.15012**	**-6.28995**	**89.0837**	**125.787**	**98.2934**	**127.708**
		(0.0000)	**(0.0000)**	**(0.0000)**	**(0.0000)**	**(0.0000)**	**(0.0000)**	**(0.0000)**	**(0.0000)**
GDPAV	niveau	**-7.62497**	-1.19217	-0.79362	4.45597	46.7185	14.2258	**124.466**	7.15400
		(0.0000)	(0.1166)	(0.2137)	(1.0000)	(0.6059)	(1.0000)	**(0.0000)**	(1.0000)
	différence première	**-11.8372**	**-15.1150**	**-7.06081**	**-8.61209**	**137.400**	**160.087**	**157.869**	**217.528**
		(0.0000)	**(0.0000)**	**(0.0000)**	**(0.0000)**	**(0.0000)**	**(0.0000)**	**(0.0000)**	**(0.0000)**

Les p-values associées aux différentes statistiques figurent entre parenthèses
Les valeurs significatives (5%) sont en gras

En résumé, selon les résultats des tests de racine unitaire on remarque que les variables sont non-stationnaires en niveau et elles sont stationnaires en différence première qui soulignent que nos variables sont intégrées d'ordre un I(1). On recourt à la technique de la cointégration qui nous montre l'analyse à long terme de la relation entre l'IDE et le commerce.

3.3.2.2.2 Tests de cointégration sur données de panel

3.3.2.2.2.1 La notion de cointégration

A cours des dernières années, les méthodes d'estimation des relations économiques se sont considérablement développées. L'utilisation des méthodes de cointégration est un développement très intéressant dans l'extraction de modèles économétriques qui couvrent les séries temporelles non-stationnaires. Le terme de cointégration implique l'existence d'une relation stable à long terme entre les variables cointégrées. Il a été introduit par Granger (1981) et développé par Engle et Granger (1987). Son principe consiste à tester si les deux ou plusieurs variables intégrées s'écartent de façon significative à partir d'une certaine relation hypothétique (Abadir et Taylor, 1999), en d'autres termes, si les variables sont cointégrées, elles se déplacent ensemble au fil du temps de sorte que les perturbations à court terme seront corrigées dans le long terme dans un phénomène d'équilibre[1] (Badalyan et al., 2014, Brooks, 2014).

La variable est considérée stationnaire si ses indicateurs statistiques, tels que sa moyenne, ne dépendent pas du temps. Par contre, les variables cointégrées évoluent dans le temps de telle sorte qu'elles sont toutes intégrées, mais il existe des combinaisons linéaires des variables qui sont stationnaires Van Velsen et Choenni (2010). Ainsi, on peut conclure deux conditions nécessaires pour que plusieurs variables soient considérées comme cointégrées :

- que les séries temporelles doivent être intégrées de même ordre $I(d)$[2],
- et il faut qu'il existe une combinaison linéaire de ces variables stationnaire (le résidu issu de cette régression doit être stationnaire) (Brooks, 2014 ; Bourbonnais, 2015).

On est alors en mesure d'avancer et de spécifier différents modèles de régressions capables d'estimer les données de panel cointégrées non-stationnaires, Il existe un certain nombre de tests de cointégration. Nous effectuons les tests de Pedroni (1999, 2004) et le test de Kao (1999) comme approches fondées sur le résidu, Pedroni et Kao étendent le cadre de Engle-Granger à des tests impliquant des données de panel. Le test de Engle-Granger (1987) de cointégration est basé sur le fait d'examiner les résidus.

[1] Il est possible que les variables de cointégration puissent dévier de leur relation à court terme, mais leur association reviendrait dans le long terme (Brooks, 2014)

[2] Dans : $y_t = a_1 x_1 + a_0 + \varepsilon_t$ $y\ et\ x$ doit intégrées de même ordre : $x_t \to I(d)$ et $y_t \to I(d)$
Puis la le résidu e_t issu de cette régression doit être stationnaire : $e_t = y_t - \widehat{a_1} x_t - \widehat{a_0}$

3.3.2.2.2.2 Test de Pedroni

Pedroni (1999) propose plusieurs statistiques de test de cointégration de panel, qui sont des approches fondées sur le fait d'examiner les résidus dans le cadre de Engle-Granger.

Selon Pedroni (1999), on a les variables y_{it} et $X_{m,i,t}$ qui sont intégrées à l'ordre un $I(1)$.

Si les variables son cointégrées, les résidus doivent être stationnaires (intégrés $I(0)$).

Mais, si les variables ne sont pas cointégrées alors les résidus seront intégrés $I(1)$.

$$y_{it} = \alpha_i + \delta_i t + \beta_{1i} x_{1i,t} + \beta_{2i} x_{1i,t} + \cdots + \beta_{Mi} x_{Mi,t} + e_{i,t}$$

Où : $m = 1, \ldots, M$; $t = 1, \ldots, T$; $i = 1, \ldots, N$.

L'hypothèse nulle propose l'absence de cointégration, selon laquelle les résidus $e_{i,t}$ seront $I(1)$ ($H_0: \gamma_i = 1$), donc il propose que les résidus non stationnaires et contiennent une racine unitaire.

Ainsi, l'approche générale est de tester les résidus issus de la régression:

$$\hat{e}_{i,t} = \hat{\gamma}_i \hat{e}_{i,t-1} + \hat{\mu}_{i,t}$$

$$\hat{e}_{i,t} = \hat{\gamma}_i \hat{e}_{i,t-1} + \sum_{k=1}^{k_i} \hat{\gamma}_{i,k} \Delta \hat{e}_{i,t-k} + \hat{u}^*_{i,t}$$

Pour chaque cross-section. Pedroni décrit les différentes méthodes de construction de statistiques pour tester l'hypothèse nulle d'absence de cointégration ($H_0: \gamma_i = 1$).

Pedroni propose deux hypothèses alternatives:

- alternative homogène : ($H_1: \gamma_i = \gamma < 1 \; \forall \; i$) et toutes les dynamiques d'autorégression sont les mêmes processus stationnaire
- alternative hétérogène : ($H_1: \gamma_i < 1 \; \forall \; i$) et la dynamique pour chaque équation du test suit un processus stationnaire différent.

Pedroni (1999) propose sept tests de cointégration qui peuvent être classés en deux catégories : les tests fondés sur la dimension within (les quatre premièrs tests) et les tests fondés sur la dimension between (les trois dernièrs tests)[1]:

- Statistique panel υ: "Panel v-*statistic"*

$$T^2N^{3/2}Z_{\hat{\upsilon}_{N,T}} \equiv T^2N^{3/2}\left(\sum_{i=1}^{N}\sum_{t=1}^{T}\hat{L}_{11i}^{-2}\hat{e}_{i,t-1}^2\right)^{-1}$$

- Statistique panel ρ : *"Panel-ρ statistic"*

$$T\sqrt{N}Z_{\hat{\rho}_{N,T^{-1}}} \equiv T\sqrt{N}\left(\sum_{i=1}^{N}\sum_{t=1}^{T}\hat{L}_{11i}^{-2}\hat{e}_{i,t-1}^2\right)^{-1}\sum_{i=1}^{N}\sum_{t=1}^{T}\hat{L}_{11i}^{-2}\left(\hat{e}_{i,t-1}\Delta\hat{e}_{it}-\hat{\lambda}_i\right)$$

- Statistique panel t (non paramétrique) : "Panel-t statistic"

$$Z_{t_{N,T}} \equiv \left(\tilde{\sigma}_{N,T}^2\sum_{i=1}^{N}\sum_{t=1}^{T}\hat{L}_{11i}^{-2}\hat{e}_{i,t-1}^2\right)^{-1/2}\sum_{i=1}^{N}\sum_{t=1}^{T}\hat{L}_{11i}^{-2}\left(\hat{e}_{i,t-1}\Delta\hat{e}_{i,t}-\hat{\lambda}_i\right)$$

- Statistique panel t (paramétrique) : "Panel-t statistic"

$$Z_{t_{N,T}}^* \equiv \left(\tilde{s}_{N,T}^{*2}\sum_{i=1}^{N}\sum_{t=1}^{T}\hat{L}_{11i}^{-2}\hat{e}_{i,t-1}^{*2}\right)^{-1/2}\sum_{i=1}^{N}\sum_{t=1}^{T}\hat{L}_{11i}^{-2}\hat{e}_{i,t-1}^{*}\Delta\hat{e}_{i,t}^{*}$$

- Statistique Groupe ρ: "Group-*ρ statistic"*

$$TN^{-1/2}\tilde{Z}_{\hat{\rho}_{N,T^{-1}}} \equiv TN^{-1/2}\sum_{i=1}^{N}\left(\sum_{t=1}^{T}\hat{e}_{i,t-1}^2\right)^{-1}\sum_{t=1}^{T}\left(\hat{e}_{i,t-1}\Delta\hat{e}_{it}-\hat{\lambda}_i\right)$$

- Statistique Groupe t (non paramétrique) : "Group-t statistic"

$$N^{-1/2}\tilde{Z}_{t_{N,T}} \equiv N^{-1/2}\sum_{i=1}^{N}\left(\hat{\sigma}_i^2\sum_{t=1}^{T}\hat{e}_{i,t-1}^2\right)^{-1/2}\sum_{t=1}^{T}\left(\hat{e}_{i,t-1}\Delta\hat{e}_{it}-\hat{\lambda}_i\right)$$

[1] Pour plus de détails voir Pedroni (1999)

- Statistique Groupe t (paramétrique) : "Group-t statistic"

$$N^{-1/2}\tilde{Z}^{*}_{t_{N,T}} \equiv N^{-1/2}\sum_{i=1}^{N}\left(\sum_{t=1}^{T}\tilde{s}_i^{*2}\hat{e}_{i,t-1}^{*2}\right)^{-1/2}\sum_{t=1}^{T}\hat{e}^{*}_{i,t-1}\Delta\,\hat{e}^{*}_{i,t}$$

Avec :

$$\hat{\lambda}_i = \frac{1}{T}\sum_{s=1}^{k_i}\left(1-\frac{s}{k_i+1}\right)\sum_{t=s+1}^{T}\hat{\mu}_{i,t}\hat{\mu}_{i,t-s}\ ,\hat{s}_i^2 \equiv \frac{1}{T}\sum_{t=1}^{T}\hat{\mu}_{i,t}^2\ ,\hat{\sigma}_i^2 = \hat{s}_i^2 + 2\hat{\lambda}_i\ ,\tilde{\sigma}_{N,T}^2 \equiv \frac{1}{N}\sum_{i=1}^{N}\hat{L}_{11i}^{-2}\hat{\sigma}_i^2$$

$$\hat{s}_i^{*2} \equiv \frac{1}{t}\sum_{t=1}^{T}\hat{\mu}_{i,t}^{*2}\ ,\tilde{s}_{N,T}^{*2} \equiv \frac{1}{N}\sum_{i=1}^{N}\hat{s}_i^{*2}\ ,\qquad \hat{L}_{11i}^2 = \frac{1}{T}\sum_{t=1}^{T}\hat{\eta}_{i,t}^2 + \frac{2}{T}\sum_{s=1}^{k_i}\left(1-\frac{s}{k_i+1}\right)\sum_{t=s+1}^{T}\hat{\eta}_{i,t}\hat{\eta}_{i,t-s}$$

3.3.2.2.2.3 Test de Kao

Test de Kao (1999) suit la même approche que le test de Pedroni en proposant l'hypothèse nulle de l'absence de cointégration. Mais au contraire de la proposition de Pedroni, Kao suppose que les vecteurs de cointégration seraient considérés homogènes selon les individus. Il modifie les statistiques de test de type Dickey Fuller et de type Dickey-Fuller Augmenté pour tenir compte des corrélations entre les variables explicatives et les erreurs ou des corrélations de série (Hsiao, 2014).

Dans le cas bi-varié Kao (1999) considère le modèle suivant :

$$y_{it} = \alpha_i + \beta x_{i,t} + e_{i,t}$$

Pour : $i = 1,\dots,N$ et $= 1,\dots,T$, il estime que α_i soit hétérogènes, et β_i soit homogène à travers les cross-sections

Kao propose le premier test de type Dickey-Fuller qui sera appliqué sur les résidus:

$$\hat{e}_{i,t} = \rho\hat{e}_{i,t-1} + \hat{v}_{i,t}$$

L'estimation MCO de ρ est donné par:

$$\hat{\rho} = \frac{\sum_{i=1}^{N}\sum_{t=2}^{T}\hat{e}_{i,t}\hat{e}_{i,t-1}}{\sum_{i=1}^{N}\sum_{t=2}^{T}\hat{e}_{i,t-1}^{2}}$$

et son t-statistique correspondant est donné par:

$$t_{\rho} = \frac{(\hat{\rho}-1)\sqrt{\sum_{i=1}^{N}\sum_{t=2}^{T}\hat{e}_{i,t-1}^{*2}}}{(1/NT)\sum_{i=1}^{N}\sum_{t=2}^{T}\left(\hat{e}_{i,t}^{*}-\hat{\rho}\hat{e}_{i,t-1}^{*}\right)^{2}}$$

Sous l'hypothèse nulle d'absence de cointégration, Kao propose les tests suivants de type DickeyFuller [1]:

$$DF_{\rho}^{*} = \frac{\sqrt{N}T(\hat{\rho}-1)+\frac{3\sqrt{N}\hat{\sigma}_{v}^{2}}{\hat{\sigma}_{0v}^{2}}}{\sqrt{3+\frac{36\hat{\sigma}_{v}^{4}}{5\hat{\sigma}_{0v}^{4}}}}$$

$$DF_{t}^{*} = \frac{t_{\rho}+\frac{\sqrt{6N}\hat{\sigma}_{v}}{2\hat{\sigma}_{0v}}}{\sqrt{\frac{\hat{\sigma}_{0v}^{2}}{2\hat{\sigma}_{v}^{2}}+\frac{3\hat{\sigma}_{v}^{2}}{10\hat{\sigma}_{0v}^{2}}}}$$

$$DF_{\rho} = \frac{\sqrt{N}T(\hat{\rho}-1)+3\sqrt{N}}{\sqrt{10.2}}$$

$$DF_{t} = \sqrt{1.25}t_{\rho}+\sqrt{1.875N}$$

Les quatre tests statistiques suivent la loi normale standard.

$$(N,T \Rightarrow \infty\ séquentiellement)\ \sim N(0,1)$$

DF_{ρ} , DF_{t} représentent la version dans le cas d'une exogénéité forte et aucune corrélation sérielle. $\hat{\sigma}_{v}^{2} = \hat{\sigma}_{0v}^{2} = \hat{\sigma}_{u}^{2} = \hat{\sigma}_{0u}^{2}$ (voir Kao (1999)). Par contre, les statistiques $DF_{t}^{*}, DF_{\rho}^{*}$ représentent les cas où la relation entre les variables explicatives et les erreurs est plutôt endogène.

[1] Pour plus de détails voir Kao (1999).

Kao (1999) propose un test de type ADF qui sera appliqué sur l'équation suivante de résidu (en ajoutant les changements dans les résidus décalés) :

$$\hat{e}_{i,t} = \rho \hat{e}_{i,t-1} + \sum_{j=1}^{p} \varphi_j \Delta \hat{e}_{i,t-j} + \hat{v}_{i,tp}$$

Ainsi, le résultat de test de la version augmentée est donnée par :

$$ADF = \frac{t_{ADF} + \frac{\sqrt{6N}\hat{\sigma}_v}{2\hat{\sigma}_{0u}}}{\sqrt{\frac{\hat{\sigma}_{0v}^2}{2\hat{\sigma}_v^2} + \frac{3\hat{\sigma}_v^2}{10\hat{\sigma}_{0v}^2}}}$$

Où t_{ADF} représente la $t - statistique$ de ρ dans l'équation précédent de résidu décalé.

Ce test suit également la loi normale standard $(N, T \Rightarrow \infty \, séquentiellement) \sim N(0,1)$

3.3.2.2.2.4 Résultats des tests de cointégration

On applique le test de Pedroni et le test de Kao sur nos variables non-stationnaires qui sont intégrées d'ordre un I(1). Les résultats sont illustrés dans les tableaux (3.6) (3.7) ci-dessous.

Dans le cas de l'échantillon total, nous remarquons que les différentes statistiques de test de Pedroni donnent des résultats divergents : quatre tests sur sept concluent au rejet de l'hypothèse nulle d'absence de cointégration, ainsi, la majorité de statistiques proposées par Pedroni suggèrent la présence d'une relation de cointégration existant entre les variables.

Le rejet de l'hypothèse nulle correspondant à l'absence de cointégration dans le test Kao. Celui-ci suggère aussi l'existence d'une relation de cointégration. Ainsi, une relation à long terme, peut être estimée. Les résultats des tests sont indiqués dans les tableaux ci-dessous (3.6) (3.7). On remarque dans les mêmes tableaux les mêmes résultats en appliquant les tests de Pedroni et Kao dans l'échantillon des pays développés et l'échantillon des pays émergents.

Enfin, nous employons également les tests de cointégration-panel Johansen-Fisher proposés par Maddala et Wu (1999) pour examiner la relation de long terme entre les variables. Ce test confirme le même résultat de la cointégration entre les variables[1] pour les trois échantillons étudiés qui sont liées par un vecteur de cointégration. Par conséquent nous pouvons conclure qu'il existe une relation de cointégration entre les variables examinés. Cette relation peut être estimée à l'aide de la méthode du PMG. Jusqu'à maintenant, on peut considérer que les variables de commerce et d'IDE sont considérées cointégrées.

[1] Voir l'annexe 3.D.

Tableau (3.6) Tests de cointégration de Pedroni							
les variables : IMPO OUTFDI EXPO INFDI GDPCPDIF GDPAV							
hypothèse nulle : pas de cointégration		**Echantillon total**		**Echantillon des pays développés**		**Echantillon des pays émergents**	
			Weighted		Weighted		Weighted
sans tendance déterministe							
Panel v-Statistic	**Statistic**	-2.021841	-2.622819	-0.070142	-0.478694	-1.856097	-2.730578
	Prob.	0.9784	0.9956	0.5280	0.6839	0.9683	0.9968
Panel rho-Statistic	**Statistic**	3.332846	3.491035	2.416939	2.240350	2.430411	2.653043
	Prob.	0.9996	0.9998	0.9922	0.9875	0.9925	0.9960
Panel PP-Statistic	**Statistic**	**-9.132499**	**-7.639068**	**-3.215067**	**-3.003585**	**-7.742878**	**-7.406618**
	Prob.	**0.0000**	**0.0000**	**0.0007**	**0.0013**	**0.0000**	**0.0000**
Panel ADF-Statistic	**Statistic**	**-7.903220**	**-6.444824**	**-3.792047**	**-3.463498**	**-6.276744**	**-5.310202**
	Prob.	**0.0000**	**0.0000**	**0.0001**	**0.0003**	**0.0000**	**0.0000**
Group rho-Statistic	**Statistic**	5.888138		3.719615		4.572842	
	Prob.	1.0000		0.9999		1.0000	
Group PP-Statistic	**Statistic**	**-12.92250**		**-4.258599**		**-13.52834**	
	Prob.	**0.0000**		**0.0000**		**0.0000**	
Group ADF-Statistic	**Statistic**	**-7.855084**		**-4.151662**		**-6.825341**	
	Prob.	**0.0000**		**0.0000**		**0.0000**	
avec tendance déterministe							
Panel v-Statistic	**Statistic**	-4.228586	-4.824306	-1.090932	-1.635533	-3.596021	-4.516493
	Prob.	1.0000	1.0000	0.8623	0.9490	0.9998	1.0000
Panel rho-Statistic	**Statistic**	6.031145	5.982258	4.276371	3.917577	4.428912	4.498153
	Prob.	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000
Panel PP-Statistic	**Statistic**	**-12.73839**	**-11.32163**	**-4.218603**	**-4.064488**	**-10.83938**	**-11.39451**
	Prob.	**0.0000**	**0.0000**	**0.0000**	**0.0000**	**0.0000**	**0.0000**
Panel ADF-Statistic	**Statistic**	**-9.396904**	**-8.248405**	**-6.010767**	**-5.174064**	**-7.078368**	**-6.413081**
	Prob.	**0.0000**	**0.0000**	**0.0000**	**0.0000**	**0.0000**	**0.0000**
Group rho-Statistic	**Statistic**	8.102521		5.378409		6.060077	
	Prob.	1.0000		1.0000		1.0000	
Group PP-Statistic	**Statistic**	**-20.38913**		**-6.953948**		**-21.13508**	
	Prob.	**0.0000**		**0.0000**		**0.0000**	
Group ADF-Statistic	**Statistic**	**-10.59894**		**-6.778930**		**-8.156713**	
	Prob.	**0.0000**		**0.0000**		**0.0000**	

(based on Schwarz Info Criterion)

Les valeurs significatives (1%) sont en gras

la variable IMPO est prise comme variable dépendante, (selon nos équations de gravité)

et quand on choisit EXPO comme variable dépendante la signification des résultats est la même

Tableau (3.7) Test de cointégration de Kao				
les variables : IMPO OUTFDI EXPO INFDI GDPCPDIF GDPAV				
hypothèse nulle : pas de cointégration		**Echantillon total**	**Echantillon des pays développés**	**Echantillon des pays émergents**
sans tendance déterministe				
ADF	**t-Statistic**	**-8.348871**	**-5.010337**	**-6.661791**
	Prob.	**0.0000**	**0.0000**	**0.0000**
Residual variance		0.029029	0.010080	0.043513
HAC variance		0.020360	0.007740	0.030141

(based on Schwarz Info Criterion)
Les valeurs significatives (1%) sont en gras
la variable IMPO est prise comme variable dépendante, (selon nos équations de gravité)
et quand on choisit EXPO comme variable dépendante la signification des résultats est la même

On revient sur les variables principales de commerce et d'IDE (IMPO OUTFDI EXPO INFDI) qui sont considérées cointégrées selon nos résultats précédents, et voici quelques graphiques individuels pour quelques pays dans les figures ci-dessous:[1]

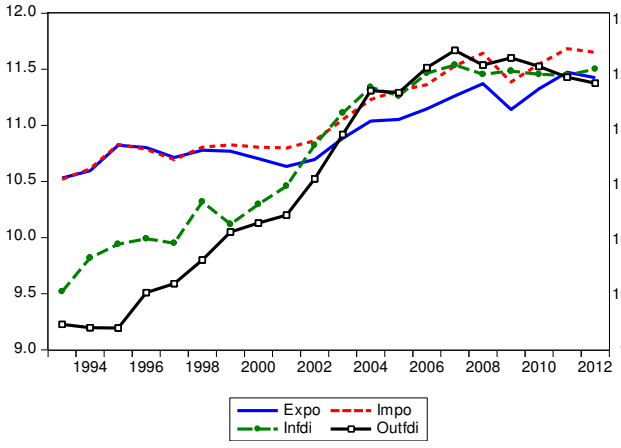


Figure (3.1) France avec l'Allemagne

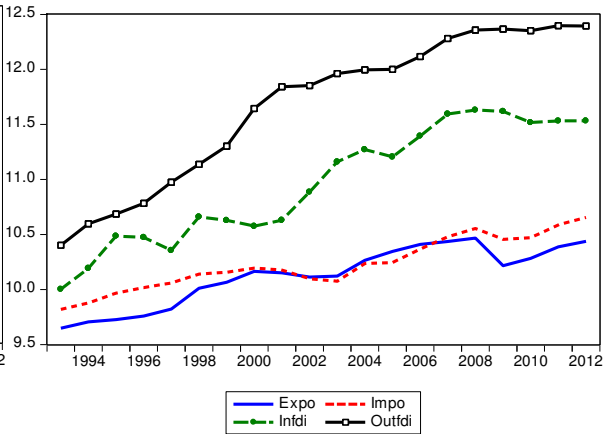


Figure (3.2) France avec l'États-Unis

[1] Voir aussi la stationnarité des résidus des variables (IMPO OUTFDI EXPO INFDI) dans l'annexe 3.E.

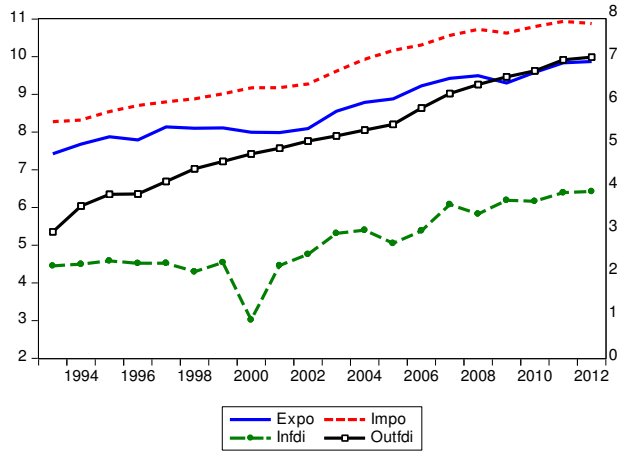


Figure (3.3) France avec la Chine

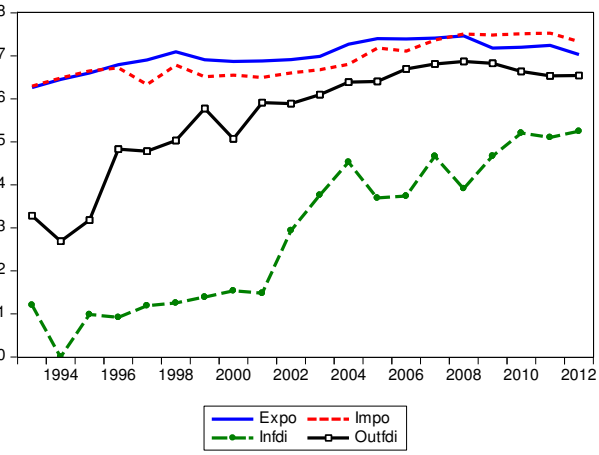


Figure (3.4) France avec la Slovénie

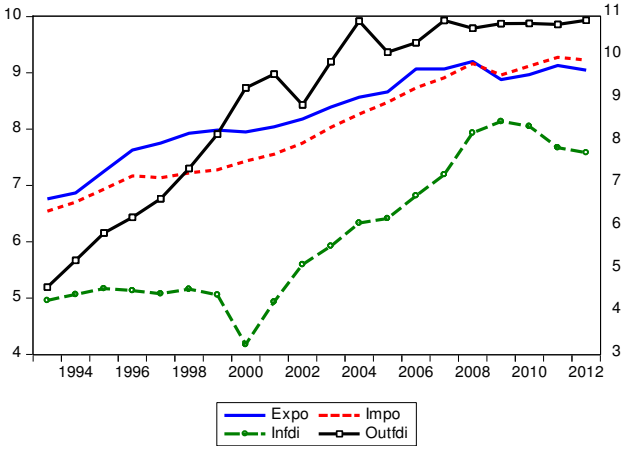


Figure (3.5) France avec Pologne

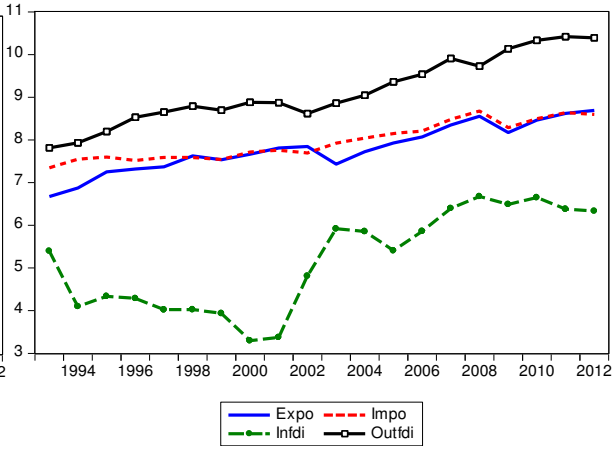


Figure (3.6) France avec le Brésil

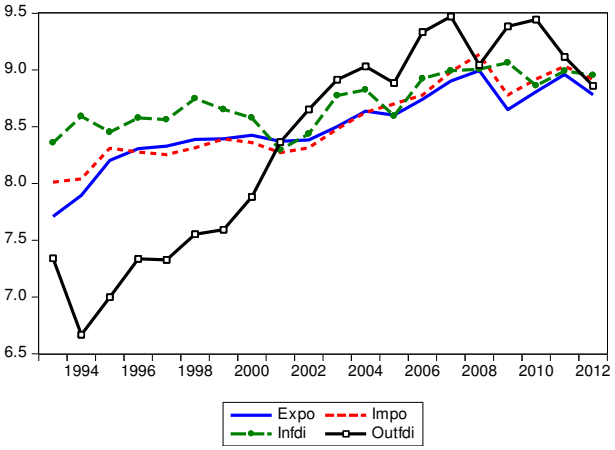


Figure (3.7) France avec la Suède

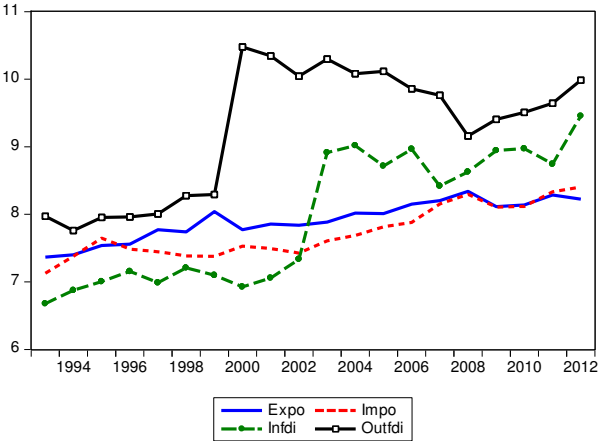


Figure (3.8) France avec Canada

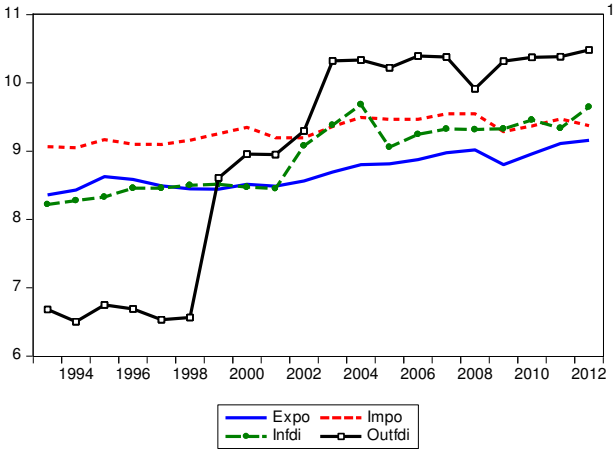


Figure (3.9) France avec le Japon

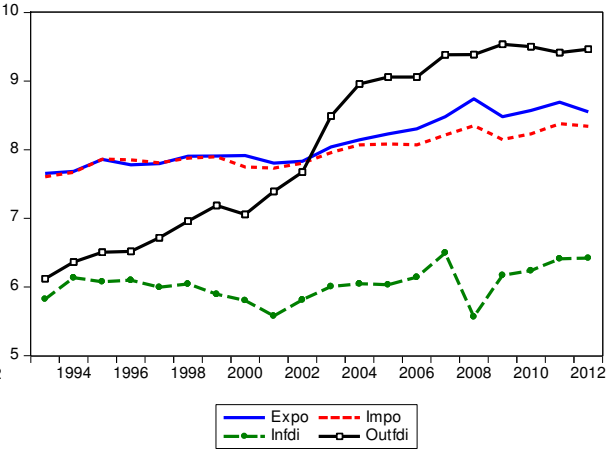


Figure (3.10) France avec Maroc

3.3.2.2.3 Causalité entre l'IDE et le commerce

3.3.2.2.3.1 Test de causalité au sens de Granger

Afin de déterminer la direction du lien entre les principales variables d'IDE et le commerce, on étudie la causalité entre ces variables, plus précisément, la causalité entre les variables: les exportations ($expo$), les importations ($impo$), les IDE sortants ($outFDI$), et les IDE entrants ($inFDI$).

Selon Granger (1969), et dans un cadre à deux variables, on dit que la variable X_t cause la variable Y_t dans le sens de Granger, si les prévisions de Y_t s'améliore lorsque les variables retardées de X_t sont prises en compte dans l'équation.

Le test classique de causalité de Granger :

$$x_t = \alpha_0 + \sum_{i=1}^{P} \beta_{xi} x_{t-i} + \sum_{i=1}^{P} \beta_{yi} y_{t-i} + \varepsilon_t$$

L'hypothèse nulle du test de Granger qu'une variable X_t ne cause pas le variable Y_t où la variable Y_t ne cause pas le variable X_t. Il s'agit de tester si les valeurs retardées de x_t qui permet d'expliquer de manière significative y_t alors que les valeurs retardées de y_t sont elle-même introduites dans la régression.

Malheureusement, on ne peut pas appliquer le test classique de causalité de Granger car les variables utilisés ne sont pas stationnaires. Le test de causalité de Granger devrait être appliqué dans le cadre du modèle vectoriel à correction d'erreur (VECM)[1] si toutes les variables analysés sont intégrées à l'ordre un I(1), et cointégrées (Bhattacharya, 2012).

Selon Granger (1988) le test classique incorporant différentes variables sera mal défini dans le cas où les variables sont cointégrées, sauf si le terme de correction d'erreur retardé est inclus. Le test de causalité à base de correction d'erreur nous permet de prendre en compte le terme retardé de correction d'erreur dérivé de l'équation de cointégration (Apostolidou et al., 2015). Ce test alternatif du test de causalité de Granger est basé sur des modèles de correction d'erreur qui incluent les variables cointégrées et la valeur retardée du terme de correction d'erreur (ECT_{t-1}) [2] , On peut écrire le test causalité au sens de Granger qui est basé sur le modèle de correction d'erreur comme suit:

$$\Delta x_t = \alpha_0 + \sum_{i=1}^{P} \beta_{xi} \Delta x_{t-i} + \sum_{i=1}^{P} \beta_{yi} \Delta y_{t-i} + \alpha_1 ECT_{t-1} + \varepsilon_t$$

Le critère utilisé pour ce test est le test de Wald dans le modèle de VECM dans un cadre d'autorégression vectorielle (VAR)[3] bivariée ou multivariée ce qui implique qu'ils sont également reliés causalement dans un seul sens ou à deux sens. Le test de Wald dans le modèle de VECM nous donne la causalité au sens de Granger, par contre, le coefficient du terme de correction d'erreur retardée, (ECT_{t-1}) mesure la vitesse à laquelle la variable dépendante s'adapte aux changements de la variable interdépendante avant de converger à son niveau d'équilibre (Apostolidou et al., 2015). Et l'on peut parler de l'existence de relation à long terme si le signe du coefficient du terme de correction d'erreur est négativement significatif. Autrement dit, il s'agit de tester la signification statistique du coefficient de correction d'erreur (ce que on va compter selon la méthode PMG plus loin dans cette section.

[1] Le modèle de VECM " vector error correction model" c'est un modèle de correction d'erreur sous forme de VAR "vector auto regression" de sorte que les relations à court et à long terme entre l'ensemble de variables peuvent être modélisés simultanément (Brooks, 2014).

[2] Où : ECT_{t-1} est le terme retardé de correction d'erreur obtenu à partir de la relation d'équilibre de long terme. Toutefois, l'existence d'une relation à long terme entre y_t et x_t suggère qu'il devrait y avoir de causalité de Granger dans au moins une direction (Apostolidou et al., 2015).

[3] Le test de causalité de Granger conventionnelle basée sur un modèle (VAR standard) est défini avec les processus stationnaires (Liu et al., 2001).

3.3.2.2.3.2 Résultats et interprétation

Après l'application de le modèle VECM de correction d'erreur[1] on peut appliquer le test de Wald qui serait résumé dans le tableau (3.8).

Tableau (3.8) : Résultats de test de causalité au sens de granger

Echantillon total (45 pays)			Echantillon des pays développés (20 pays)			Echantillon des pays émergents (25 pays)		
Dependent variable: D(EXPO)			**Dependent variable: D(EXPO)**			**Dependent variable: D(EXPO)**		
variable exclue	**Chi-sq Statistics**	**Probabilité**	**variable exclue**	**Chi-sq Statistics**	**Probabilité**	**variable exclue**	**Chi-sq Statistics**	**Probabilité**
D(INFDI)	0.522140	0.4699	**D(INFDI)**	**14.90545**	**0.0001**	D(INFDI)	0.407508	0.5232
D(IMPO)	**3.105558**	**0.0780**	D(IMPO)	0.000111	0.9916	D(IMPO)	2.221187	0.1361
D(OUTFDI)	**26.53389**	**0.0000**	**D(OUTFDI)**	**15.06558**	**0.0001**	**D(OUTFDI)**	**14.09444**	**0.0002**
All	29.93738	0.0000	All	37.39876	0.0000	All	15.38437	0.0015
Dependent variable: D(INFDI)			**Dependent variable: D(INFDI)**			**Dependent variable: D(INFDI)**		
variable exclue	**Chi-sq Statistics**	**Probabilité**	**variable exclue**	**Chi-sq Statistics**	**Probabilité**	**variable exclue**	**Chi-sq Statistics**	**Probabilité**
D(EXPO)	1.675354	0.1955	D(EXPO)	0.001133	0.9732	D(EXPO)	0.432926	0.5106
D(IMPO)	0.993385	0.3189	D(IMPO)	0.204191	0.6514	D(IMPO)	0.614794	0.4330
D(OUTFDI)	1.796337	0.1802	D(OUTFDI)	0.123631	0.7251	D(OUTFDI)	0.488359	0.4847
All	4.039590	0.2572	All	0.460011	0.9276	All	1.432894	0.6978
Dependent variable: D(IMPO)			**Dependent variable: D(IMPO)**			**Dependent variable: D(IMPO)**		
variable exclue	**Chi-sq Statistics**	**Probabilité**	**variable exclue**	**Chi-sq Statistics**	**Probabilité**	**variable exclue**	**Chi-sq Statistics**	**Probabilité**
D(EXPO)	0.107281	0.7433	D(EXPO)	0.357449	0.5499	D(EXPO)	0.004367	0.9473
D(INFDI)	**6.699558**	**0.0096**	**D(INFDI)**	**20.08376**	**0.0000**	D(INFDI)	1.508993	0.2193
D(OUTFDI)	**12.35058**	**0.0004**	**D(OUTFDI)**	**5.531271**	**0.0187**	**D(OUTFDI)**	**5.897634**	**0.0152**
All	20.82998	0.0001	All	32.31212	0.0000	All	7.892822	0.0483
Dependent variable: D(OUTFDI)			**Dependent variable: D(OUTFDI)**			**Dependent variable: D(OUTFDI)**		
variable exclue	**Chi-sq Statistics**	**Probabilité**	**variable exclue**	**Chi-sq Statistics**	**Probabilité**	**variable exclue**	**Chi-sq Statistics**	**Probabilité**
D(EXPO)	**4.219608**	**0.0400**	D(EXPO)	0.200766	0.6541	D(EXPO)	2.383503	0.1226
D(INFDI)	1.246494	0.2642	D(INFDI)	2.372597	0.1235	D(INFDI)	1.059498	0.3033
D(IMPO)	0.116995	0.7323	D(IMPO)	0.342348	0.5585	D(IMPO)	0.049782	0.8234
All	5.613659	0.1320	All	2.918369	0.4044	All	3.465337	0.3253

Test de causalité au sens de granger (retard t-1)

[1] Voir les Annexes (A.5) pour le teste de VECM.

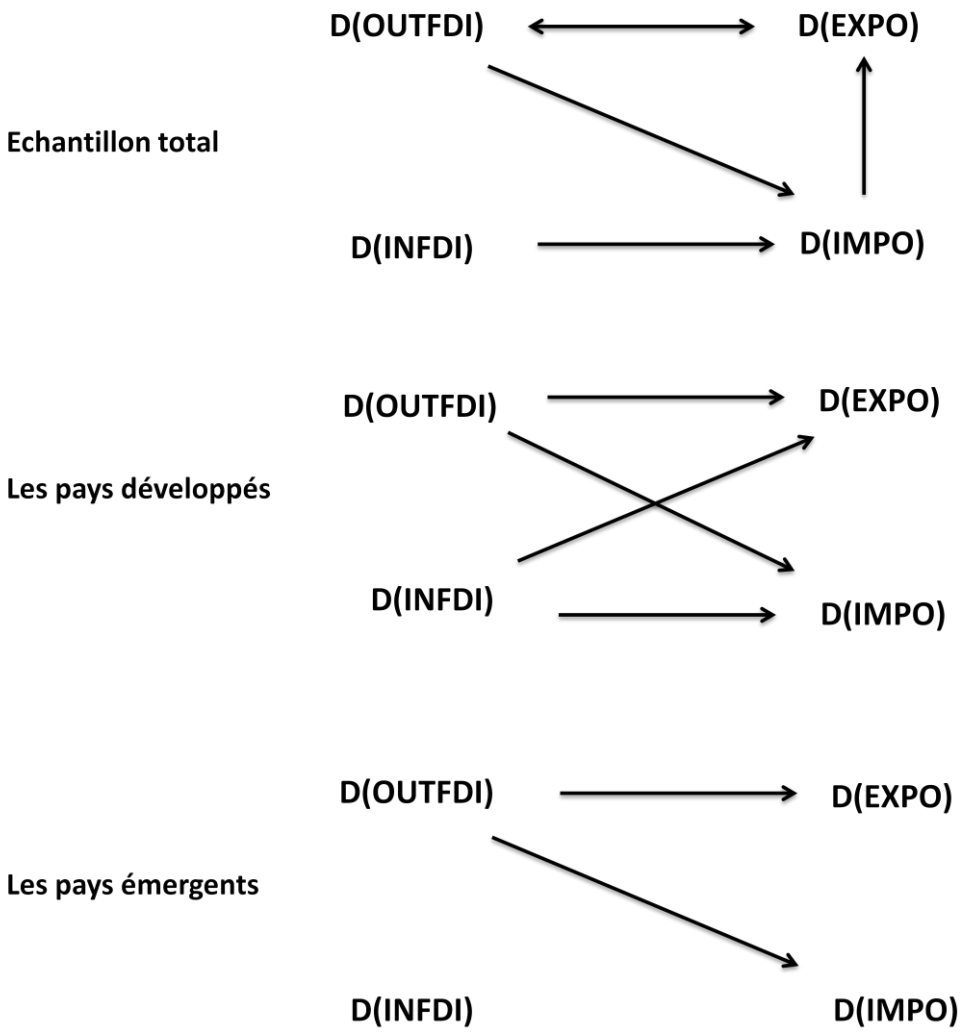


Figure (3.11) Direction de la causalité selon les échantillons

Selon le tableau (3.8) [1]:

pour la variable $d(expo)$, on rejette l'hypothèse nulle que : $d(impo)$, $d(outFDI)$ n'influence pas au sens de Granger $d(expo)$ (en cas d'Echantillon total), et donc,

$d(impo)$, $d(outFDI)$ cause $d(expo)$

$d(inFDI)$, $d(outFDI)$ cause $d(impo)$

[1] Pour la durée optimale de retard on a choisi (t-1) : économiquement selon notre problématique.
Et économétriquement on peut choisir selon la minimisation des critères AIC *"Akaike information criterion"*, et SC *"Schwarz information criterion"* (Bhattacharya et Bhattacharya, 2011 ; Bourbonnais, 2015).

$d(expo)$et $d(outFDI)$ reliés causalement unidirectionnelle ou bidirectionnelle.

On remarque aussi dans les pays développés :

$d(outFDI)$ et $d(inFDI)$ cause $d(expo)$ et $d(impo)$

Par contre dans les pays émergents on remarque que $d(outFDI)$ cause $d(expo)$ et $d(impo)$.

Finalement, on conclut qu'il existe un lien de causalité complémentaire à sens unique de l'IDE sur le commerce ou un lien positif de la croissance d'IDE à la croissance des importations et des exportations. De plus, on remarque un lien de causalité complémentaire à double sens entre l'IDE sortant et les exportations pour d'échantillon total. Cela viendrait du fait que d'avoir une relation commerciale avec un pays à un moment favorise le développement d'IDE et inversement quand on investit dans un pays le commerce avec ce pays est favorisé.

Au niveau théorique microéconomique d'entreprise, il n'y a pas de causalité entre l'IDE et le commerce, puisque théoriquement il y a un choix qui se fait à un moment donné. On choisit soit une stratégie l'IDE, soit une stratégie de commerce, et dans le modèle de gravité proposé dans notre étude, nous examinons les deux variables des deux stratégies, pour savoir si elles évoluent de même sens ou dans des sens opposés.

Mais au niveau économétrique, on a trouvé des relations de causalité qui justifient le choix d'examiner les relations entre les variables d'IDE et le commerce du côté de l'effet d'IDE sur le commerce dans notre modèle de gravité standard.

Si l'analyse standard des causalités fait apparaître la variable leader, l'analyse de cointégration met en évidence une interaction à long terme. Cela explique la complémentarité entre les deux notions la causalité et la cointégration (Tavéra, 1990). Ainsi, nous pourrions considérer notre analyse de la causalité au sens de Granger comme résultat de court terme qui participe à déterminer la direction de la relation entre le commerce et l'IDE. Et notre analyse de la relation de la cointégration nous expliquera cette relation à long terme.

3.3.2.2.4. Présentation et interprétation des résultats selon l'approche de PMG

3.3.2.2.4.1 La méthode PMG

Nous pouvons estimer les coefficients d'équilibre à long terme selon plusieurs approches de correction d'erreur dans le contexte des données de Panel. La méthode PMG (Pooled Mean Group) (moyenne de groupe agrégée) est développée à partir de la méthode ARDL générale "Autoregressive Distributed Lag" proposée par Pesaran et al. (1999). C'est une des méthodes les plus récentes et couramment utilisées.

La méthode PMG est une méthode d'estimation intermédiaire puisqu'elle implique à la fois la « mise en commun » ("pooling") et la moyenne (Pesaran et al., 1999). Elle tient compte de l'hétérogénéité des coefficients de court terme et la variance des erreurs, tout en conservant l'homogénéité des coefficients dans le long terme. Donc, dans notre modèle et selon le modèle PMG les coefficients à court terme et les variances d'erreur sont différents selon les pays, mais les coefficients de long terme sont les mêmes.

Le modèle $ARDL\ (p, q, q, \dots q)$ peut écrit comme :

$$y_{i,t} = \sum_{\tau=1}^{p} \lambda_{i,t} y_{i,t-\tau} + \sum_{\tau=0}^{q} \delta_{i,\tau} x_{i,t-\tau} + \mu_i + \varepsilon_{i,t}$$

Où :

$t = 1, 2, \dots, T, i = 1, 2 \dots, N$

p le nombre de retards de la variable expliquée $y_{i,t}$

q le nombre de retards des variables explicatives $x_{i,t}$

μ_i les effets fixes individuels

$\lambda_{i,t}$ les coefficients liés à la variable expliquée retardée $y_{i,t-\tau}$

$\delta_{i,\tau}$ les (k × 1) vecteurs coefficients ou les coefficients affèrents aux régresseurs;

Le modèle PMG sous la forme du modèle à correction d'erreur, peut être écrit comme suit:

$$\Delta y_{i,t} = \emptyset_i ECT_{i,t} + \sum_{\tau=1}^{p-1} \lambda_{i,t} \Delta y_{i,t-\tau} + \sum_{\tau=0}^{q-1} \delta_{i,\tau} \Delta x_{i,t-\tau} + \mu_i + \varepsilon_{i,t}$$

$$ECT_{i,t} = y_{i,t-1} - \beta x_{i.t}$$

$ECT_{i,t}$ est le terme de correction d'erreur qui comprend les paramètres de long terme comme β qui représente les paramètres de la relation à long terme entre les variables ; ils sont communs à tous les pays.

$\emptyset_i$: représente le coefficient de correction d'erreur qui explique la vitesse d'ajustement vers l'équilibre à long terme et qui doit être significativement négatif pour garantir l'existence de la relation de long terme.

La méthode PMG ne propose pas un test formel de cointégration (Roudet et al., 2007). Elle suppose simplement la présence de la cointégration. Cela nécessite l'utilisation séparée des tests de cointégration, et le test de racine unitaire sur données de panel (Bergheim, 2008). La méthode PMG dérive les propriétés cohérentes et asymptotiques de l'estimateur pour les deux variables explicatives stationnaires I(0) et non-stationnaires I(1) (Roudet et al., 2007 ; Asteriou et Hall, 2007).

L'approche PMG permet pas seulement d'estimer la relation de long terme entre les variables cointégrées, elle donne également le coefficient de correction d'erreur qui confirme l'existence de la relation à long terme. Par rapport aux autres méthodes qui estiment les relations de cointégration à long terme (comme la méthode de DOLS "Dynamic Ordinary Least Squares" et la méthode FMOLS "Panel Fully Modified Least Squares" (cf. Phillips et Moon, 1999; Pedroni, 2000 ; Pedroni 2001; Kao et Chiang, 2000; Mark et Sul, 2003)) la méthode PMG employée dans notre recherche est plus préférable pour deux raisons.

- Nous avons précédemment trouvé qu'il existe dans notre modèle de gravité plusieurs types de variables : des variables non-stationnaires cointégrées et des variables stationnaires. La méthode PMG peut être utilisée dans le cas où les variables explicatives sont stationnaires, $I(0)$, ou non-stationnaires, $I(1)$. Ainsi, elle est une

méthode bien adaptée pour estimer le modèle gravitationnel. De plus, la méthode PMG donne un traitement des panels dynamiques pour estimer une relation entre différentes variables non seulement à long terme mais aussi à court terme, en soulignant l'ajustement dynamique entre le court terme et le long terme.

- De plus, comme nous examinons les données françaises bilatérales avec plusieurs catégories de pays, la méthode PMG est a priori adaptée dans la mesure où elle concilie une homogénéité pour la relation de long terme et des écarts sur le court terme. En effet, on peut supposer que, à long terme, la relation décrit le positionnement structurel de la France face à l'ensemble de ses partenaires, tandis que, à court terme, l'ajustement dépend des caractéristiques spécifiques différenciées selon les pays partenaires en raison de facteurs tels que :
    - les politiques différentes concernant le commerce (comme les barrières tarifaires et non tarifaires et le degré d'ouverture commerciale)
    - les déterminants différents concernant les IDE françaises sortants ou entrants dans les pays partenaires (comme les taux d'intérêt, le degré de risque, la stabilité financière, l'accès au crédit, et le niveau de développement des infrastructures, …).

Dans notre modèle de gravité nous avons les variables suivantes :

- les variables cointégrées, qui jouent à long terme et à court terme selon notre estimation PMG, sont de deux catégories :
    - variables principales : $\boldsymbol{exp_{ijt}}$, $\boldsymbol{imp_{ijt}}$, $\boldsymbol{outfdi_{ijt}}$, $\boldsymbol{infdi_{ijt}}$
    - variables de contrôle : $\boldsymbol{gdpcpdif_{ijt}}$, $\boldsymbol{gdpav_{ijt}}$
- variables de contrôle stationnaires (ou plutôt constantes ou de type dummy) qui jouent au court terme: $\boldsymbol{dist_{ij}}$.

Dans les discussions qui suivent, nous utiliserons la notion de «relation de long terme» pour désigner une relation de cointégration[1] et la notion de «relation de court terme» pour

[1] Dans notre analyse, la relation de long terme ciblée est équivalente de la relation de cointégration puisque on n'a pas employé que des variables cointégrées pour jouer à long terme.
On a expliqué précédemment que, les variables stationnaires ne peuvent pas faire partie d'une autre relation de cointégration selon les conditions principales de la notion de cointégration qui nécessite que les séries temporelles doivent être intégrées de même ordre..

indiquer l'ajustement à court terme entre les variables cointégrées ou quand une variable stationnaire est significativement liée à une relation de cointégration.

Le choix du modèle selon le nombre de retards optimal ARDL (1, 1, 1, 1) est basé sur les critères de : Bayesian information criterion (BIC) et Hannan-Quinn criterion (HQ) voir l'annexe (3.G).

3.3.2.2.4.2 Résultats d'estimation et interprétations

Selon les quatre tableaux (3.9) (3.10) (3.11) (3.12) ci-dessous, nous constatons d'abord que le coefficient de correction d'erreur est significatif négatif (au niveau de 1%), ce qui confirme l'existence d'une relation à long terme statistiquement significative entre l'IDE sortant ou entrant et les exportations ou les importations.

Tableau (3.9): résultats d'estimation de l'impact de l'IDE sortant sur les exportations dans le modèle de gravité

variable expliquée D(EXPO)

	Echantillon total (tous les 45 pays)			Les pays développés (20 pays)			Les pays émergents (25 pays)		
	Dynamique de long terme			Dynamique de long terme			Dynamique de long terme		
	Coefficient	t-Statistic	probabilité	Coefficient	t-Statistic	probabilité	Coefficient	t-Statistic	probabilité
OUTFDI	**0.283890**	**13.35308**	**0.0000**	**0.388806**	**8.161676**	**0.0000**	**0.064443**	**2.029646**	**0.0431**
GDPCPDIF	**-0.213405**	**-4.514093**	**0.0000**	**-0.239438**	**-4.071441**	**0.0001**	**-2.725177**	**-6.021943**	**0.0000**
GDPAV	**1.208046**	**7.309039**	**0.0000**	**0.579693**	**2.043959**	**0.0419**	**4.656509**	**10.55450**	**0.0000**
	Dynamique de court terme			Dynamique de court terme			Dynamique de court terme		
coefficient de correction d'erreur	**-0.313443**	**-10.93016**	**0.0000**	**-0.287522**	**-6.058680**	**0.0000**	**-0.336535**	**-7.551665**	**0.0000**
D(OUTFDI)	**-0.063570**	**-3.090835**	**0.0021**	**-0.080315**	**-2.584144**	**0.0103**	-0.024456	-0.893890	0.3720
D(GDPCPDIF)	**-3.457496**	**-3.223837**	**0.0013**	-0.029855	-0.136677	0.8914	**-4.823915**	**-2.752810**	**0.0062**
D(GDPAV)	**6.267191**	**5.668773**	**0.0000**	**3.281263**	**5.703824**	**0.0000**	**7.477647**	**3.983462**	**0.0001**
DIST	**-0.381298**	**-10.91536**	**0.0000**	**-0.029767**	**-4.132814**	**0.0000**	**-1.293637**	**-7.920000**	**0.0000**
observations	834			365			469		

Les valeurs significatives (10%) sont en gras

Tableau (3.10): résultats d'estimation de l'impact de l'IDE entrant sur les exportations dans le modèle de gravité									
variable expliquée D(EXPO)									
	Echantillon total (tous les 45 pays)			Les pays développés (20 pays)			Les pays émergents (25 pays)		
	Dynamique de long terme			Dynamique de long terme			Dynamique de long terme		
	Coefficient	t-Statistic	probabilité	Coefficient	t-Statistic	probabilité	Coefficient	t-Statistic	probabilité
INFDI	**0.179057**	**12.36612**	**0.0000**	**0.449485**	**12.56833**	**0.0000**	-0.017155	-0.757148	0.4494
GDPCPDIF	**0.055086**	**1.825561**	**0.0684**	0.041276	1.431075	0.1535	**-3.821666**	**-7.240927**	**0.0000**
GDPAV	**1.522310**	**11.32557**	**0.0000**	**0.710761**	**3.315886**	**0.0010**	**5.880461**	**13.21674**	**0.0000**
	Dynamique de court terme			Dynamique de court terme			Dynamique de court terme		
coefficient de correction d'erreur	**-0.312130**	**-10.23473**	**0.0000**	**-0.325377**	**-5.609547**	**0.0000**	**-0.318645**	**-7.146330**	**0.0000**
D(INFDI)	0.016001	0.903975	0.3663	0.001230	0.032309	0.9742	0.043714	1.530962	0.1266
D(GDPCPDIF)	**-3.846475**	**-3.653936**	**0.0003**	-0.151270	-0.650267	0.5160	**-4.981236**	**-2.783799**	**0.0057**
D(GDPAV)	**6.472833**	**5.676467**	**0.0000**	**3.259747**	**4.977071**	**0.0000**	**7.957038**	**4.197559**	**0.0000**
DIST	**-0.633459**	**-9.426625**	**0.0000**	**-0.257127**	**-5.725205**	**0.0000**	**-1.451675**	**-7.369487**	**0.0000**
observations	834			365			469		

Les valeurs significatives (10%) sont en gras

Tableau (3.11): résultats d'estimation de l'impact de l'IDE sortant sur les importations dans le modèle de gravité									
variable expliquée D(IMPO)									
	Echantillon total (tous les 45 pays)			Les pays développés (20 pays)			Les pays émergents (25 pays)		
	Dynamique de long terme			Dynamique de long terme			Dynamique de long terme		
	Coefficient	t-Statistic	probabilité	Coefficient	t-Statistic	probabilité	Coefficient	t-Statistic	probabilité
OUTFDI	**0.376243**	**14.19747**	**0.0000**	**0.556655**	**9.489547**	**0.0000**	**0.261840**	**6.330389**	**0.0000**
GDPCPDIF	**-0.140288**	**-2.912471**	**0.0037**	**-0.260649**	**-3.459124**	**0.0006**	-0.120295	-1.347560	0.1786
GDPAV	**0.749307**	**4.195474**	**0.0000**	-0.214351	-0.651852	0.5150	**1.981444**	**4.036050**	**0.0001**
	Dynamique de court terme			Dynamique de court terme			Dynamique de court terme		
coefficient de correction d'erreur	**-0.242325**	**-7.009451**	**0.0000**	**-0.218868**	**-4.147336**	**0.0000**	**-0.253136**	**-5.753267**	**0.0000**
D(OUTFDI)	**-0.049996**	**-2.266526**	**0.0237**	-0.057496	-1.447997	0.1487	**-0.036982**	**-1.644627**	**0.1009**
D(GDPCPDIF)	**-2.085862**	**-2.553536**	**0.0109**	**0.289595**	**1.982259**	**0.0484**	**-3.939289**	**-2.809512**	**0.0052**
D(GDPAV)	**6.260486**	**6.614574**	**0.0000**	**3.656020**	**5.737228**	**0.0000**	**8.033055**	**5.485375**	**0.0000**
DIST	**-0.140627**	**-6.960234**	**0.0000**	**0.291772**	**3.830110**	**0.0002**	**-0.693482**	**-5.412109**	**0.0000**
observations	834			365			469		

Les valeurs significatives (10%) sont en gras

Tableau (3.12): résultats d'estimation de l'impact de l'IDE entrant sur les importations dans le modèle de gravité									
variable expliquée D(IMPO)									
	Echantillon total (tous les 45 pays)			Les pays développés (20 pays)			Les pays émergents (25 pays)		
	Dynamique de long terme			Dynamique de long terme			Dynamique de long terme		
	Coefficient	t-Statistic	probabilité	Coefficient	t-Statistic	probabilité	Coefficient	t-Statistic	probabilité
INFDI	**0.397087**	**16.18336**	**0.0000**	**0.680473**	**16.04635**	**0.0000**	**0.227218**	**10.64817**	**0.0000**
GDPCPDIF	**0.094547**	**4.074757**	**0.0001**	**0.119224**	**5.750085**	**0.0000**	-0.004447	-0.046801	0.9627
GDPAV	**1.365210**	**11.96187**	**0.0000**	**-0.466592**	**-2.108601**	**0.0359**	**1.921555**	**10.25384**	**0.0000**
	Dynamique de court terme			Dynamique de court terme			Dynamique de court terme		
coefficient de correction d'erreur	**-0.270258**	**-7.095487**	**0.0000**	**-0.277145**	**-4.380062**	**0.0000**	**-0.305466**	**-5.170341**	**0.0000**
D(INFDI)	-0.001216	-0.046544	0.9629	-0.016023	-0.299108	0.7651	-0.019850	-0.614845	0.5390
D(GDPCPDIF)	**-1.324497**	**-2.004408**	**0.0454**	0.077060	0.427848	0.6691	**-3.768760**	**-2.540842**	**0.0115**
D(GDPAV)	**5.575007**	**6.089748**	**0.0000**	**3.746890**	**5.493390**	**0.0000**	**7.410112**	**5.129122**	**0.0000**
DIST	**-0.539380**	**-7.000435**	**0.0000**	**0.333182**	**3.982440**	**0.0001**	**-0.831768**	**-4.777364**	**0.0000**
observations	834			365			469		

Les valeurs significatives (10%) sont en gras

Ensuite, si on regarde les estimations pour l'échantillon global, on remarque une relation positive significative à long terme dans tous les cas pour l'impact des IDE sortants ou entrants sur les exportations et les importations. Cette relation positive correspond à une relation de complémentarité entre les mouvements de capitaux et le commerce des produits.

Selon nos analyses théoriques, le lien entre le commerce et l'IDE varie selon la nature d'IDE :

- pour un IDE horizontal, la relation est négative (substituabilité) ;
- pour un IDE vertical, la relation est positive (complémentarité) ;
- pour un IDE global complexe, on peut considérer que l'effet de l'IDE sur le commerce est plutôt positif.

A côté de l'effet de long terme positif, les estimations donnent aussi l'effet à court terme de l'IDE sur le commerce.

En général, on constate que l'IDE sortant française provoque une baisse temporaire des exportations et des importations françaises. Ainsi, l'IDE se substitue au commerce extérieur (sur les exportations et les importations) français à cout terme. Il existe un effet de substitution temporaire entre l'IDE sortant et le commerce extérieur. Mais, l'IDE sortant engendre une augmentation permanente à long terme du commerce extérieur français. Quant à

l'IDE entrant en France, même si son influence positive sur le commerce extérieur français est claire à long terme, elle est négative et non significative à court terme.

On remarque aussi que les variables de contrôle du modèle de gravité ont les signes attendus dans la relation à long terme. La variable $\boldsymbol{gdpav}_{\boldsymbol{ijt}}$ qui représente l'effet taille des partenaires a un coefficient positif significatif dans tous les cas. La distance ($\boldsymbol{dist}_{\boldsymbol{ijt}}$) a un coefficient négatif significatif. La variable de différence des PIB par tête ($\boldsymbol{gdpcpdif}_{\boldsymbol{ijt}}$) est significative dans toutes les relations de long terme, mais son signe varie.

Cette variable peut être interprétée en termes d'écarts de niveaux de vie ou d'écarts de productivité entre les pays. Pour un pays développé comme la France, une grande part du commerce est composé de produits manufacturés avec du commerce intra-branche qui se réalise plus facilement avec des pays qui ont des structures assez proches. Alors, on peut attendre que la diminution des écarts favorise les échanges, c'est-à-dire un impact négatif, comme on l'observe pour l'échantillon global dans les tableaux 3.9 et 3.11. Mais cette explication est en contradiction avec le coefficient significativement positif pour la variable $\boldsymbol{gdpcpdif}_{\boldsymbol{ijt}}$ dans les tableaux 3.10 et 3.12. On remarque que, dans le cas des exportations comme dans celui des importations, le changement de signe est associé au fait de remplacer la variable d'IDE sortant par la variable d'IDE entrant. On peut s'interroger sur un effet de colinéarité entre les variables $\boldsymbol{gdpcpdif}_{\boldsymbol{ijt}}$ et $\boldsymbol{outfdi}_{\boldsymbol{ijt}}$, $\boldsymbol{infdi}_{\boldsymbol{ijt}}$. Nous reviendrons sur ce point plus loin.

Si on regarde les résultats des estimations de la relation à long terme pour les deux sous-groupes de pays (pays développés et pays émergents), on voit encore que l'effet de complémentarité semble l'emporter puisque le coefficient de la variable d'IDE est presque toujours positif (sauf pour l'IDE entrant avec les exportations). On remarque que l'impact est plus fort pour les pays développés que pour les pays émergents. Ce résultat n'est pas celui qui était attendu. En effet, on peut penser qu'il y a relativement plus d'IDE vertical (complémentarité, impact positif) avec les pays émergents et plus d'IDE horizontal (substituabilité, impact négatif) avec les pays développés. Comme il y a aussi de l'IDE complexe (impact positif) avec tous les pays, l'effet global positif peut apparaître pour les deux groupes de pays, mais on attendait qu'il soit moins fort pour les pays développés.

La comparaison des résultats entre les deux groupes de pays pour les variables de contrôle montre aussi des différences. Pour les pays émergents, les coefficients de $\boldsymbol{gdpav}_{\boldsymbol{ijt}}$ et de $\boldsymbol{dist}_{\boldsymbol{ijt}}$ sont bien du signe attendu, positif pour l'effet taille et négatif pour l'effet distance. En revanche, les résultats sont moins convaincants pour le groupe des pays développés : les effets taille et distance jouent bien dans le sens attendu pour les exportations (tableaux 3.9 et 3.10) mais avec des coefficients beaucoup plus faibles que pour les pays émergents ; ces effets ont des effets inversés pour les importations (tableaux 3.11 et 3.12).

Quant à l'impact de la variable d'écart de PIB par tête, $\boldsymbol{gdpcpdif}_{\boldsymbol{ijt}}$, on observe pour le groupe des pays développés un résultat semblable à celui noté pour les estimations sur échantillon total : un changement de signe selon que la relation intègre l'IDE sortant ou l'IDE entrant. Pour le groupe des pays émergents la différence est entre les exportations et les importations : il y a un effet négatif de l'écart absolu qui est significatif sur les exportations mais pas sur les importations.

On peut noter que, dans certains travaux cités précédemment, des études comme celle de Chiappini (2013) ont utilisé les mêmes variables $\boldsymbol{gdpcpdif}_{\boldsymbol{ijt}}$ $\boldsymbol{gdpav}_{\boldsymbol{ijt}}$ et ont aussi des résultats contrastés.

Comme on a remarqué que le fait de remplacer la variable d'IDE sortant par la variable d'IDE entrant dans les équations de gravité engendre des changements de la significativité, du niveau ou du signe de certains coefficients, on propose des estimations qui examinent séparément l'effet des variables de contrôle sur le commerce, d'une part, et sur l'IDE, d'autre part. Cette analyse complémentaire nous renseigne sur une colinéarité implicite entre les variables de contrôle et l'IDE sortant et entrant[1].

[1] Il ne faut pas oublier qu'il existe une relation de cointégration entre l'IDE sortant $\boldsymbol{outfdi}_{\boldsymbol{ijt}}$ ou l'IDE entrant $\boldsymbol{infdi}_{\boldsymbol{ijt}}$ avec $\boldsymbol{gdpcpdif}_{\boldsymbol{ijt}}$ et $\boldsymbol{gdpav}_{\boldsymbol{ijt}}$ selon notre analyse précédente.

Relations entre le commerce et les variables de contrôle (selon l'approche PMG):

Tableau (3.13): Relations entre les exportations et les variables de contrôle									
variable expliquée D(EXPO)									
	Echantillon total (tous les 45 pays)			Les pays développés (20 pays)			Les pays émergents (25 pays)		
	Dynamique de long terme			Dynamique de long terme			Dynamique de long terme		
	Coefficient	t-Statistic	probabilité	Coefficient	t-Statistic	probabilité	Coefficient	t-Statistic	probabilité
GDPCPDIF	0.034316	1.460347	0.1446	**0.046028**	**1.851424**	**0.0651**	**-3.470079**	**-9.493016**	**0.0000**
GDPAV	**2.367342**	**19.34496**	**0.0000**	**2.207661**	**17.31369**	**0.0000**	**5.488060**	**28.12796**	**0.0000**
	Dynamique de court terme			Dynamique de court terme			Dynamique de court terme		
coefficient de correction d'erreur	**-0.267003**	**-10.13728**	**0.0000**	**-0.347523**	**-7.654819**	**0.0000**	**-0.320120**	**-7.357285**	**0.0000**
D(GDPCPDIF)	**-3.763862**	**-3.614800**	**0.0003**	-0.058917	-0.328142	0.7430	**-4.916407**	**-2.841602**	**0.0047**
D(GDPAV)	**5.862879**	**5.264121**	**0.0000**	**2.039271**	**3.419214**	**0.0007**	**7.515540**	**4.022722**	**0.0001**
DIST	**-0.904120**	**-10.37882**	**0.0000**	**-1.100112**	**-8.152998**	**0.0000**	**-1.380146**	**-7.652028**	**0.0000**
observations	837			368			469		

Les valeurs significatives (10%) sont en gras

Tableau (3.14): Relations entre les importations et les variables de contrôle									
variable expliquée D(IMPO)									
	Echantillon total (tous les 45 pays)			Les pays développés (20 pays)			Les pays émergents (25 pays)		
	Dynamique de long terme			Dynamique de long terme			Dynamique de long terme		
	Coefficient	t-Statistic	probabilité	Coefficient	t-Statistic	probabilité	Coefficient	t-Statistic	probabilité
GDPCPDIF	0.025876	1.515251	0.1302	**0.032977**	**2.008341**	**0.0455**	**-3.526637**	**-8.828641**	**0.0000**
GDPAV	**3.042636**	**23.50696**	**0.0000**	**2.922921**	**19.27344**	**0.0000**	**4.896475**	**18.98270**	**0.0000**
	Dynamique de court terme			Dynamique de court terme			Dynamique de court terme		
coefficient de correction d'erreur	**-0.291852**	**-7.026616**	**0.0000**	**-0.317764**	**-5.385691**	**0.0000**	**-0.318560**	**-4.697831**	**0.0000**
D(GDPCPDIF)	**-1.904911**	**-2.441168**	**0.0149**	**0.289739**	**2.801409**	**0.0054**	**-3.667064**	**-2.739746**	**0.0064**
D(GDPAV)	**4.253462**	**5.201264**	**0.0000**	**2.105092**	**4.760110**	**0.0000**	**6.543655**	**5.011018**	**0.0000**
DIST	**-1.357688**	**-6.628524**	**0.0000**	**-1.412912**	**-5.527484**	**0.0000**	**-1.038090**	**-4.613035**	**0.0000**
observations	837			368			469		

Les valeurs significatives (10%) sont en gras

Relations entre l'IDE et les variables de contrôle (selon l'approche PMG):

Tableau (3.15): Relations entre les IDE sortants et les variables de contrôle									
variable expliquée D(OUTFDI)									
	Echantillon total (tous les 45 pays)			Les pays développés (20 pays)			Les pays émergents (25 pays)		
	Dynamique de long terme			Dynamique de long terme			Dynamique de long terme		
	Coefficient	t-Statistic	probabilité	Coefficient	t-Statistic	probabilité	Coefficient	t-Statistic	probabilité
GDPCPDIF	**-1.036225**	**-8.902173**	**0.0000**	**-0.994749**	**-5.301123**	**0.0000**	-0.088390	-1.155165	0.2487
GDPAV	**5.604574**	**32.46007**	**0.0000**	**5.471565**	**17.45466**	**0.0000**	**4.948703**	**23.85347**	**0.0000**
	Dynamique de court terme			Dynamique de court terme			Dynamique de court terme		
coefficient de correction d'erreur	**-0.277978**	**-6.963667**	**0.0000**	**-0.173189**	**-5.333938**	**0.0000**	**-0.345095**	**-6.044990**	**0.0000**
D(GDPCPDIF)	-1.857449	-1.266011	0.2059	**-0.370359**	**-1.740289**	**0.0828**	-3.313072	-1.282714	0.2004
D(GDPAV)	-1.105182	-0.638840	0.5231	-0.301236	-0.186055	0.8525	-1.869319	-0.659241	0.5101
DIST	**-2.141480**	**-7.251247**	**0.0000**	**-1.383244**	**-5.768268**	**0.0000**	**-2.595848**	**-6.129096**	**0.0000**
observations	846			377			469		

Les valeurs significatives (10%) sont en gras

Tableau (3.16): Relations entre les IDE entrants et les variables de contrôle									
variable expliquée D(INFDI)									
	Echantillon total (tous les 45 pays)			Les pays développés (20 pays)			Les pays émergents (25 pays)		
	Dynamique de long terme			Dynamique de long terme			Dynamique de long terme		
	Coefficient	t-Statistic	probabilité	Coefficient	t-Statistic	probabilité	Coefficient	t-Statistic	probabilité
GDPCPDIF	**-0.141743**	**-2.605888**	**0.0094**	**-0.112231**	**-2.121068**	**0.0347**	-0.563003	-1.057907	0.2907
GDPAV	**5.889717**	**21.59450**	**0.0000**	**5.495420**	**17.26484**	**0.0000**	**1.936811**	**8.120532**	**0.0000**
	Dynamique de court terme			Dynamique de court terme			Dynamique de court terme		
coefficient de correction d'erreur	**-0.274749**	**-10.12708**	**0.0000**	**-0.283875**	**-6.726007**	**0.0000**	**-0.236743**	**-5.553893**	**0.0000**
D(GDPCPDIF)	**-3.560845**	**-2.077376**	**0.0381**	0.123419	0.576366	0.5648	**-9.036165**	**-2.997726**	**0.0029**
D(GDPAV)	-1.401332	-0.843022	0.3995	**-2.244328**	**-3.101512**	**0.0021**	2.380857	0.742332	0.4583
DIST	**-2.617163**	**-10.43275**	**0.0000**	**-2.619086**	**-6.825097**	**0.0000**	**-0.453426**	**-5.313648**	**0.0000**
observations	846			377			469		

Les valeurs significatives (10%) sont en gras

La comparaison des estimations pour l'IDE sortant et entrant et pour le commerce à l'exportation et à l'importation montre que dans tous les cas les effets des variables de base du modèle de gravité sont conformes aux attentes. Pour l'investissement comme pour le commerce, pour les deux groupes de pays et pour l'échantillon total, on observe un effet positif significatif de la variable $\boldsymbol{gdpav}_{\boldsymbol{ijt}}$ (effet taille) et un effet négatif de la variable $\boldsymbol{dist}_{\boldsymbol{ijt}}$ (effet distance).

Les résultats pour la variable $\boldsymbol{gdpcpdif}_{\boldsymbol{ijt}}$ présentent des différences marquées qu'il est intéressant de commenter. Les différences apparaissent entre les groupes de pays, pays

développés et pays émergents, et aussi entre les relations d'investissement et de commerce. D'un côté, la variable d'écart a un impact significatif négatif sur le commerce, exportations et importations, avec les pays émergents et un impact significatif positif sur le commerce avec les pays développés. De l'autre, cette variable a un effet significatif négatif sur l'IDE sortant et entrant avec les pays développés, mais n'a pas d'effet significatif sur les pays émergents.

La variable $\boldsymbol{gdpcpdif}_{\boldsymbol{ijt}}$ mesure l'écart en valeur absolue, entre la PIB par tête de la France et celui de son partenaire. Lorsqu'on considère le groupe des pays émergents, le sens de cet écart ne varie pas, quel que soit le pays partenaire. Une diminution de la variable signifie donc une hausse du niveau de vie du pays partenaire ; cela peut facilement expliquer une augmentation des opportunités d'échange et notamment du commerce. On ne retrouve pas le même effet du côté de l'IDE car la réduction de l'écart de revenu a une conséquence qui joue en sens opposé. En effet, si on suppose que les IDE avec ces pays étaient plutôt de type vertical, pour bénéficier d'une main d'œuvre bon marché par exemple, alors l'élévation du niveau de vie de ces pays y rend moins attrayant l'IDE.

Pour les pays développés, les écarts de revenu par tête sont plus faibles que pour les pays émergents et peuvent être positifs ou négatifs. Ce qui importe c'est que, avec la proximité de niveaux de vie relativement élevés, ces pays ont pu développer avec la France des échanges de produits manufacturés similaires. La part du commerce intra-branche et des IDE horizontaux est plus élevée que dans les échanges avec les pays émergents. Dans ce cadre, il peut exister une plus grande substituabilité entre commerce et IDE. C'est ce qui pourrait expliquer les signes opposés du coefficient de la variable $\boldsymbol{gdpcpdif}_{\boldsymbol{ijt}}$ dans les estimations pour les exportations et les importations, d'une part, et dans celles pour l'IDE sortant et l'IDE entrant, d'autre part. La réduction des écarts de PIB par tête incite à développer les investissements entre pays développés et conduit, dans le même temps à réduire les échanges commerciaux, mais on peut remarquer que le coefficient est plus fort dans la relation IDE, ce qui voudrait dire que l'impact du rapprochement sur les échanges est globalement positif.

Finalement, même si l'analyse globale conduit à conclure à une relation de complémentarité à long terme entre l'IDE et le commerce extérieur françaisl'étude comparative des réactions de l'IDE et des exportations et importations à l'évolution d'un indicateur de structure relative entre pays partenaires permet de retrouver les indices de la présence de stratégies différenciées dans l'articulation entre investissement et commerce.

3.4 Conclusion

Dans ce chapitre, nous avons présenté plusieurs travaux empiriques qui examinent la relation entre l'IDE et le commerce. Nous avons constaté que la plupart des résultats de ces travaux empiriques trouvent une relation de complémentarité entre l'IDE et le commerce, et cela indépendamment des différences dans les données et des techniques d'estimation utilisées. Il faut souligner que la majorité des travaux empiriques qui analysent la relation entre le commerce et l'IDE ne tiennent pas compte de la complexité croissante dans cette relation au sein de l'économie contemporaine. Cette complexité viendrait de l'existence de l'IDE global complexe qui pourrait être considéré comme un élément essentiel dans la révolution actuelle des chaînes de valeurs mondiales. Ces chaînes de valeurs mondiales ont contribué à brouiller la notion de pays d'origine et modifier le but du commerce international : on commerce maintenant pour fabriquer les produits autant que pour les vendre (Baldwin, 2014).

Dans un second temps, nous avons construit un modèle empirique gravitationnel utilisant des données bilatérales en panel concernant la France au niveau macroéconomique. Ces données annuelles pour la période (1993 - 2012) ont été utilisées pour examiner l'impact des stocks d'IDE français sortants et entrants sur les exportations et les importations françaises en utilisant plusieurs catégories de pays (échantillon total de 45 pays, échantillon des 20 pays développés, échantillon des 25 pays émergents).

La première étape de notre estimation consiste à utiliser les tests de racines unitaires afin d'examiner la stationnarité de nos variables, et l'ordre d'intégration entre elles. Nous avons trouvé que nos variables sont non-stationnaires. Ce résultat nous interdit l'utilisation de l'inférence statistique traditionnelle qui conduirait à des régressions fallacieuses. Par conséquent, nous avons recouru aux techniques de la cointégration en panel qui nous montrent que nos variables d'IDE et de commerce sont cointégrées ensemble.

La deuxième étape de notre estimation empirique consiste à montrer quelques effets de causalité dans cette relation, en s'appuyant sur la méthodologie de causalité au sens de Granger. Cette méthodologie se base sur l'application du test de Wald dans un modèle VECM de correction d'erreur. A ce stade nous cherchons à établir un lien de cause à effet pour savoir la direction de la relation entre l'IDE et le commerce. Dans l'ensemble, les résultats de ce test montrent un lien de causalité à sens unique de l'IDE sur le commerce.

Dans la troisième étape, nous recourons à la méthode PMG pour estimer la relation de long terme entre les variables cointégrées de notre modèle gravitationnel de base. Nos estimations privilégient l'hypothèse de la complémentarité à long terme. Plus précisément, les IDE entrants ou sortants favorisent l'augmentation des exportations françaises vers les pays d'origine de l'IDE et ils stimulent également les importations en provenance des pays d'origine de l'IDE.

En résumé, ce chapitre a principalement proposé une évaluation empirique de l'existence d'effets de substitution ou de complémentarité entre les l'IDE et le commerce en France. Les résultats de l'analyse ont montré qu'il existe une relation de complémentarité permanente à long terme entre l'IDE et le commerce extérieur français, mais cette complémentarité qui domine au niveau global peut recouvrir des situations plus différenciées selon les pays partenaires.

Annexes du chapitre 3:

Annexe 3.A : Choix des pays étudiés dans nos estimations économétriques

On va analyser la France avec plusieurs échantillons de pays :

1- L'échantillon des pays les plus développés

Ce sont des pays similaires en dotation factorielles et abondants en travail qualifié et avec des coûts élevés de la main-d'œuvre.

Nous avons retenu un échantillon de 20 pays de l'OCDE qui sont considérés, avec la France, comme les principaux investisseurs à l'échelle mondiale et, dans le même temps, sont les principales destinations des flux d'investissement durant notre période d'analyse « En 2012, pour la toute première fois, les pays en développement ont absorbé davantage d'IDE que les pays développés, représentant 52 % des flux d'IDE mondiaux » CNUCED (2013) p.ix) tandis que en 2011 « Les pays en développement et les pays en transition ont représenté 45 % et 6 % de l'IDE mondial » (CNUCED (2012)p.vi).

Donc, on va étudier l'estimation avec 20 pays :

Australie, Autriche, Belgique, Canada, Danemark, Finlande, Allemagne, Irlande, Italie, Japon, Corée du Sud[1]**, Luxembourg, Pays-Bas, Norvège, Portugal, Espagne, Suède, Suisse, Royaume-Uni, États-Unis.**

2- L'échantillon des pays émergents

- Les pays des BRICS (Brésil, Russie, Inde, Chine et Afrique du Sud) sont les principales sources d'IDE entre les pays investisseurs émergents. Les flux de ces cinq pays ont augmenté de 7 milliards de dollars en 2000 à 145 milliards de dollars en 2012, représentant 10 % du total mondial. (CNUCED, 2013).
- Parmi Les 20 premiers pays investisseurs (en 2011), il existe des pays émergents (CNUCED, 2013) : Chine, Hong Kong, Russie, Mexique, Singapour, Chili.
- Parmi Les 20 premiers pays d'accueil d'investissement (en 2011), il existe des pays émergent (CNUCED, 2013) : Chine, Hong Kong, Brésil, Singapour, Russie, Inde, Chili, Indonésie, Colombie.

[1] Des fois la Corée du Sud n'est pas considérée comme un pays émergent, et plutôt considérées développés.

- On va ajouter aussi la Turquie qui est considérée parmi les 10 premiers pays émergents et devenue un important investisseur mondial, avec une augmentation de 73 % en 2012 de ses investissements à l'étranger (CNUCED, 2013).
- On va ajouter également d'autres pays émergents qui ont une relation forte avec la France :

  Pays des pays d'Europe centrale et orientale[1] (PECO) : Bulgarie, Croatie, l'Estonie, Lettonie, Hongrie, Pologne, tchèque, Roumanie, Slovénie, Slovaquie.

  Les pays d'Afrique du Nord francophone : le Maroc, la Tunisie l'Algérie

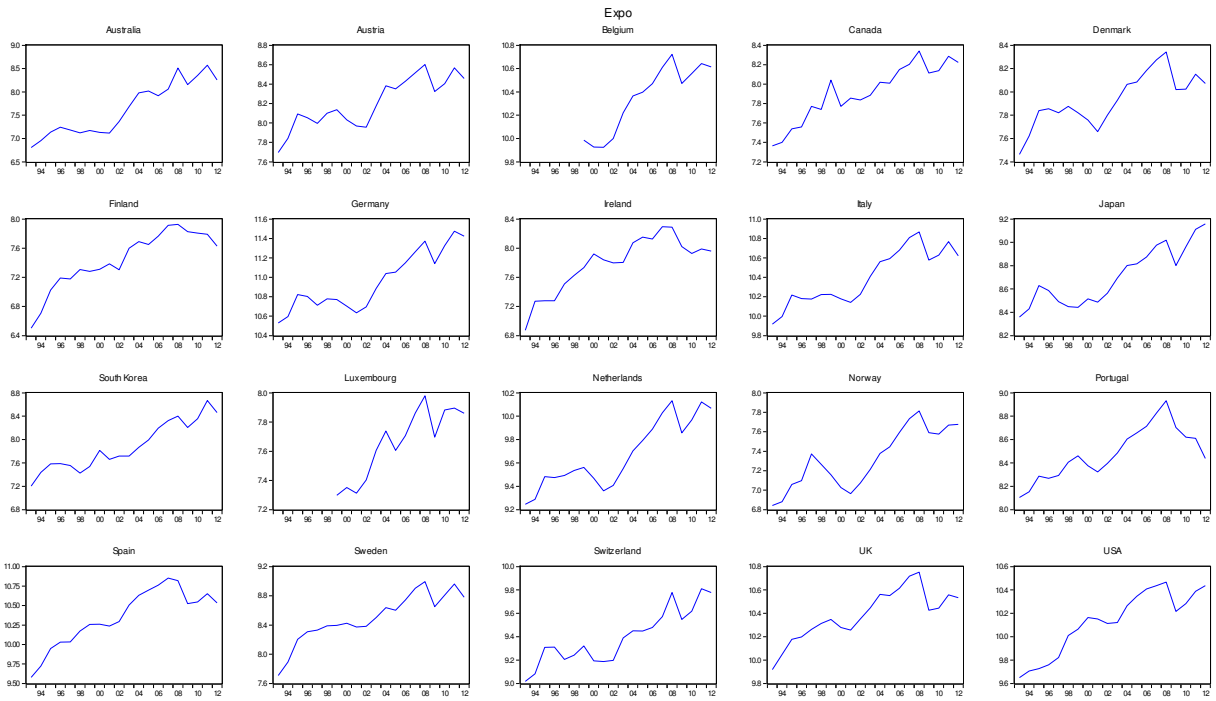
  Finalement, l'échantillon des pays émergents comprend 25 pays:

Chine, Inde, Brésil, Russie, Afrique du Sud, Hong Kong, le Mexique, Singapour, le Chili, l'Indonésie, la Colombie, la Turquie, la Bulgarie, la Croatie, l'Estonie, la Lettonie, la Hongrie, la Pologne, tchèque, la Roumanie, la Slovénie, la Slovaquie, le Maroc, la Tunisie, l'Algérie.

Annexe 3.B : Graphiques des séries par pays

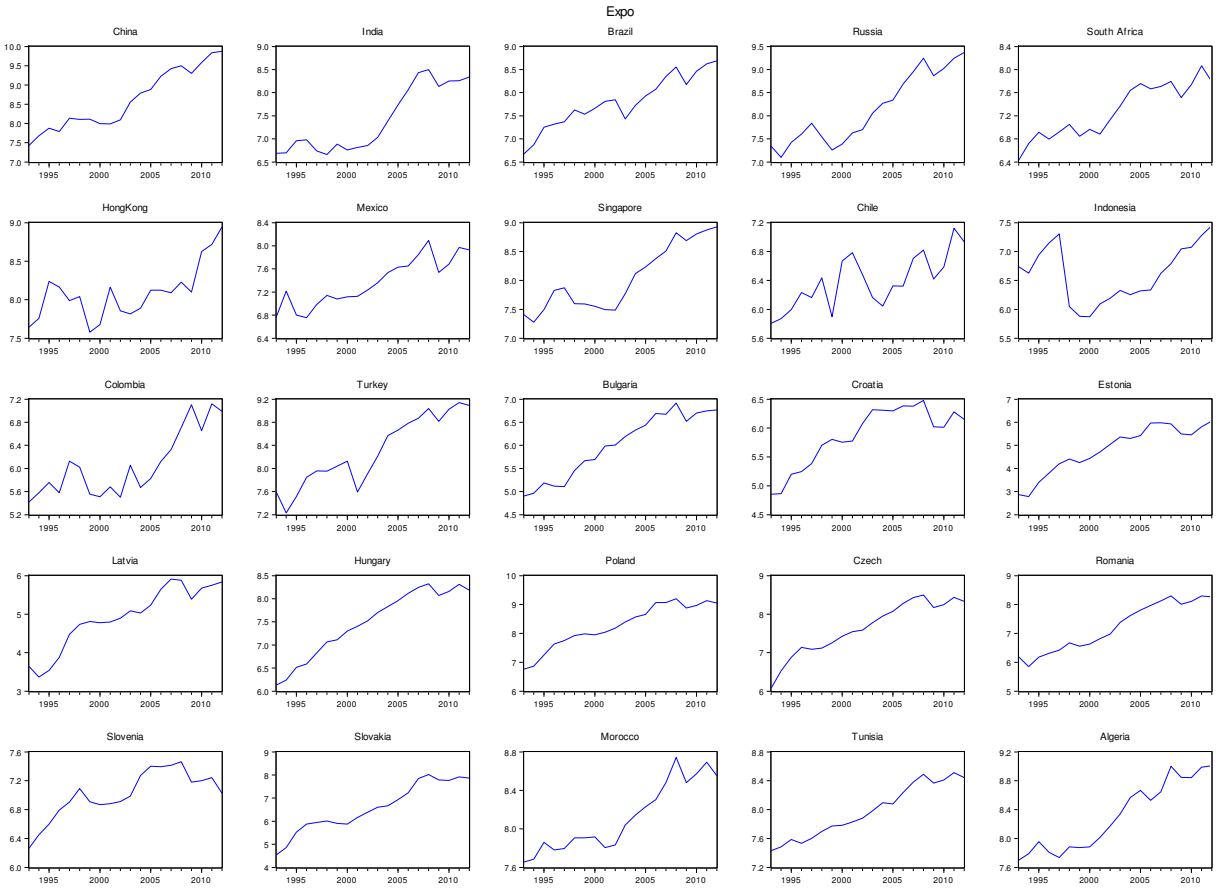
EXPO (Exportation)

Les pays les plus développés de l'échantillon (20 pays) :



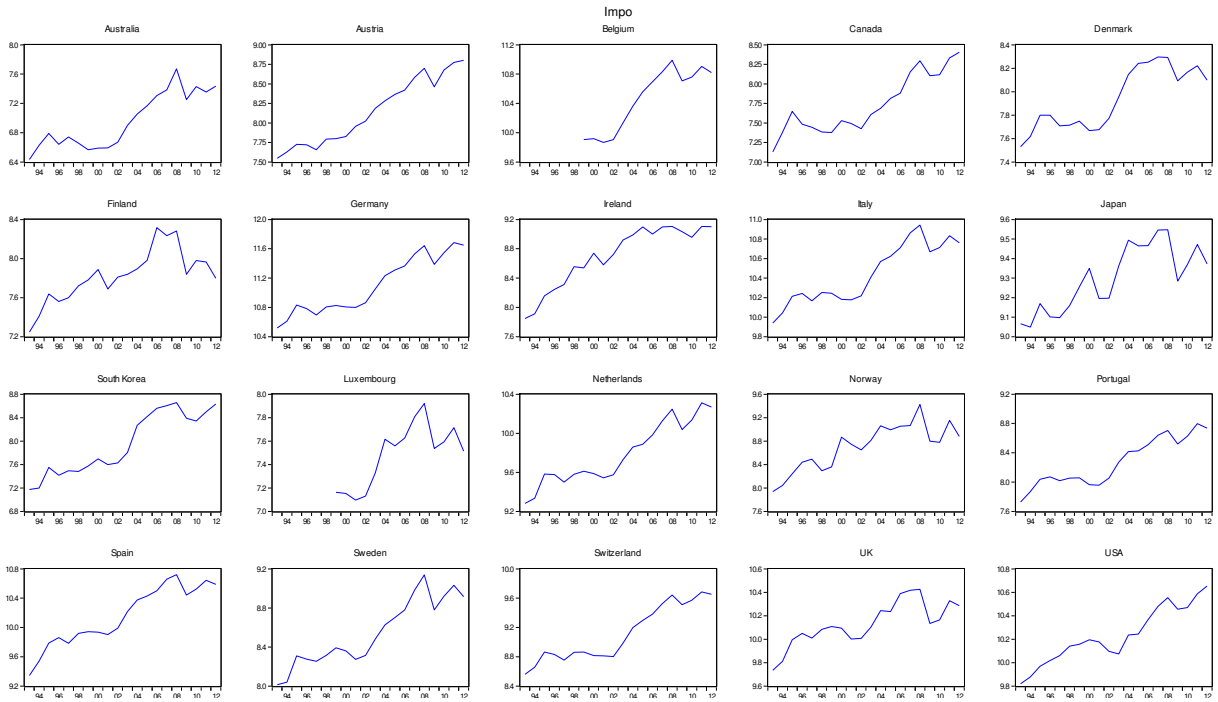
Les pays émergents de l'échantillon (25 pays) :

[1] Pour Lituanie les valeurs d'Infdi est négative (le stocke d'IDE vient de Lituanie) en 2006 - 2007, donc j'ai la supprimé de l'échantillon.

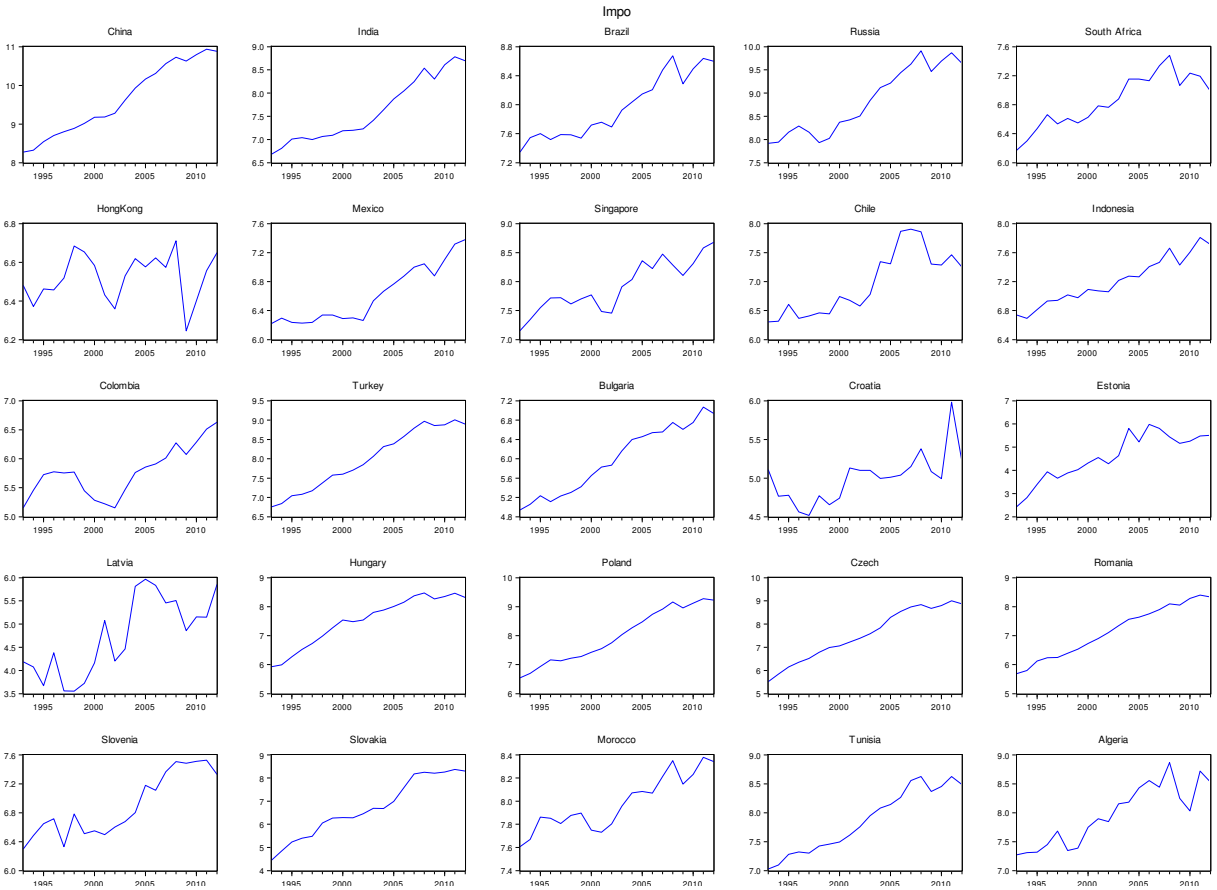


IMPO (Importation)

Les pays les plus développés de l'échantillon (20 pays) :

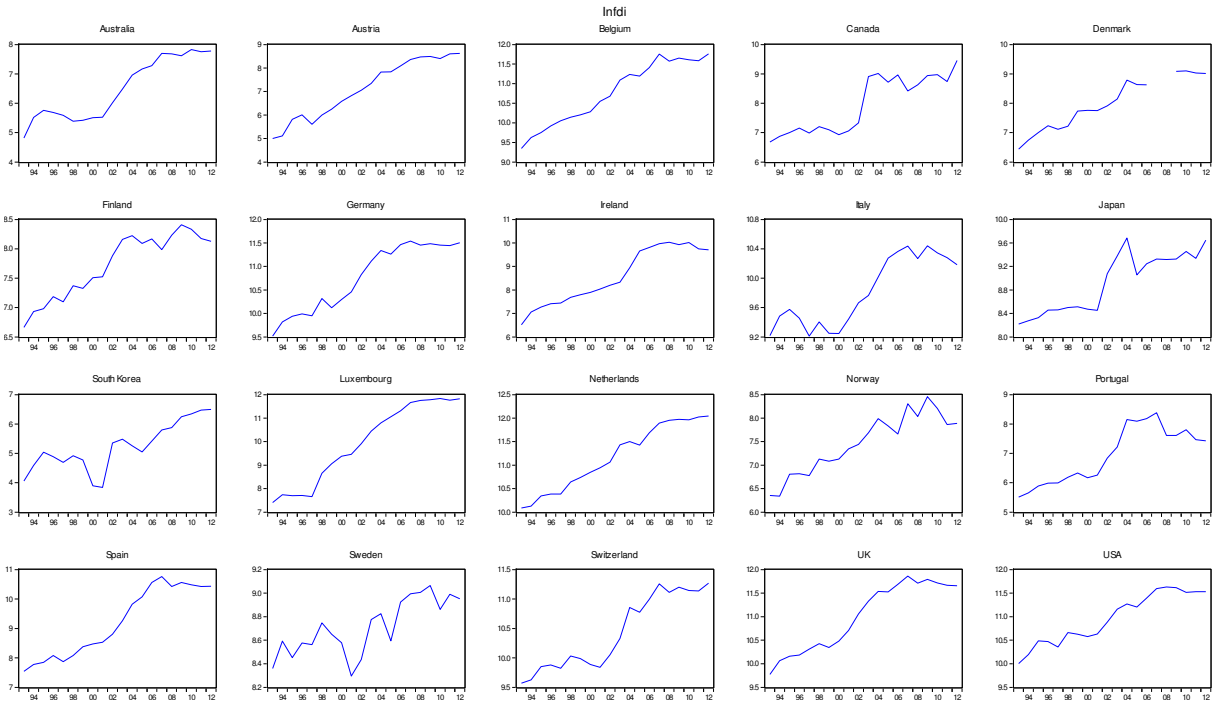


Les pays émergents de l'échantillon (25 pays) :

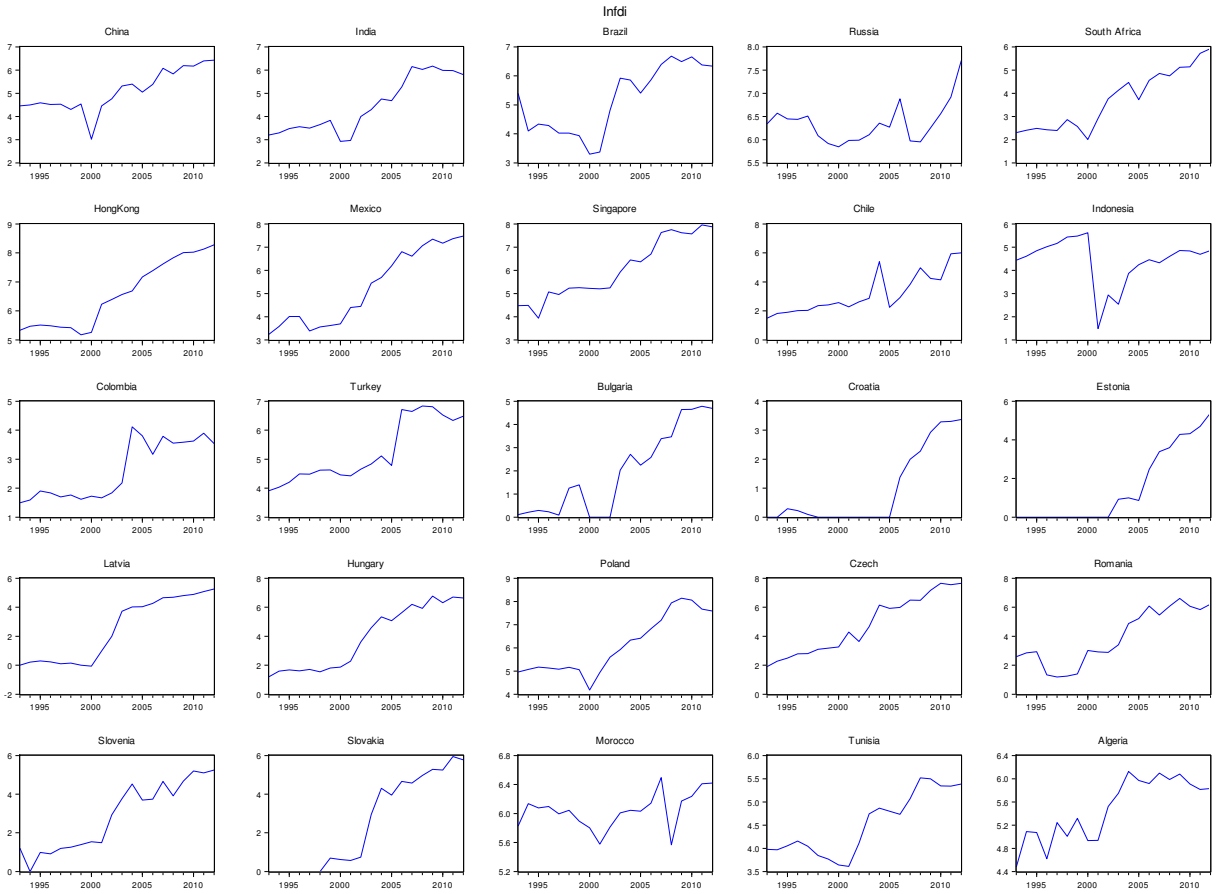


INFDI (IDE entrant)

Les pays les plus développés de l'échantillon (20 pays) :

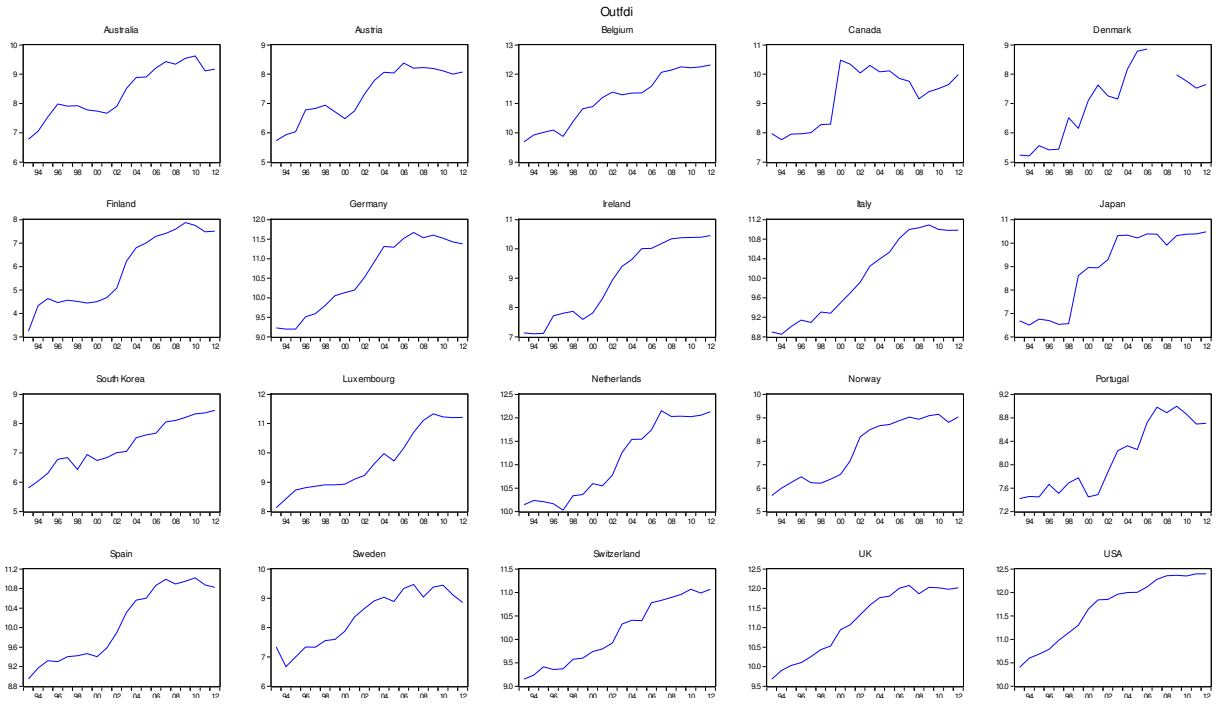


Les pays émergents de l'échantillon (25 pays) :

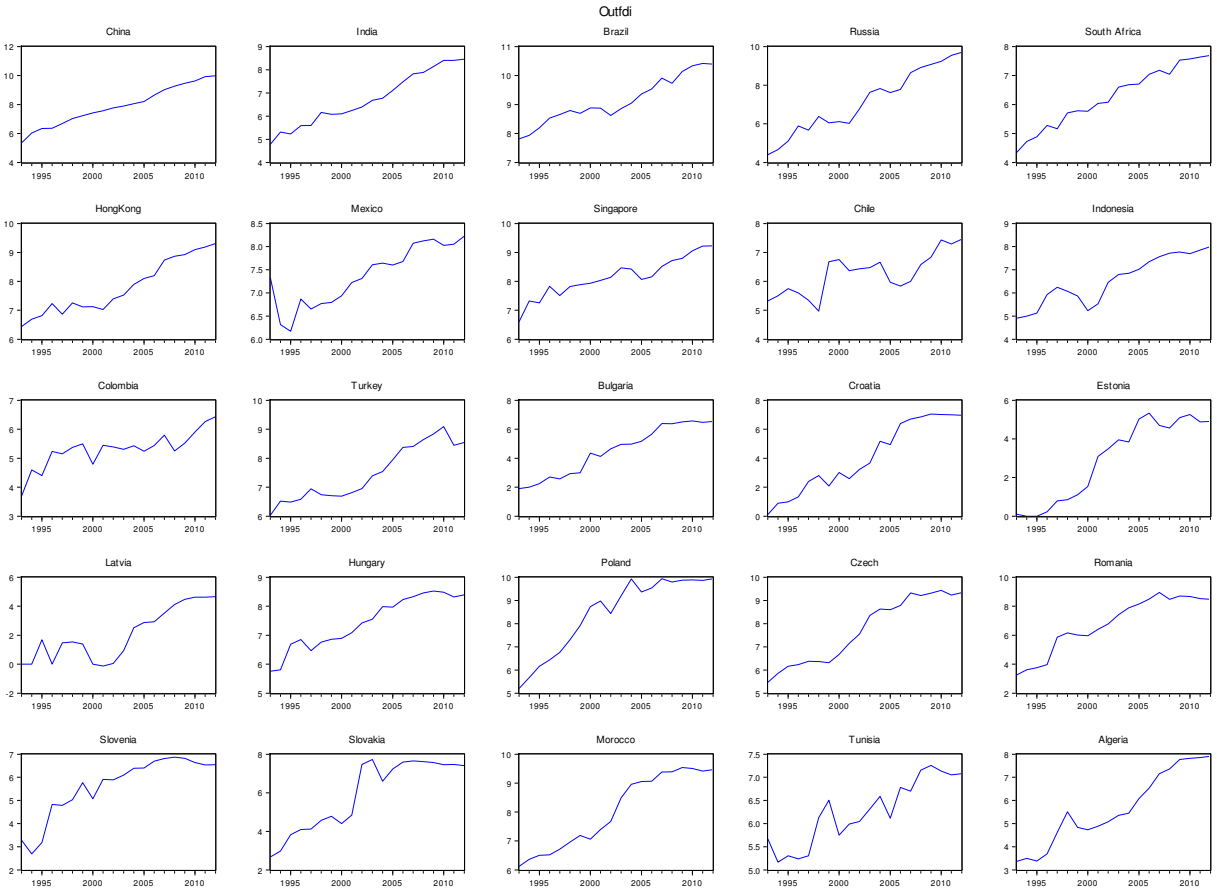


OUTFDI (IDE sortant) :

Les pays les plus développés de l'échantillon (20 pays) :

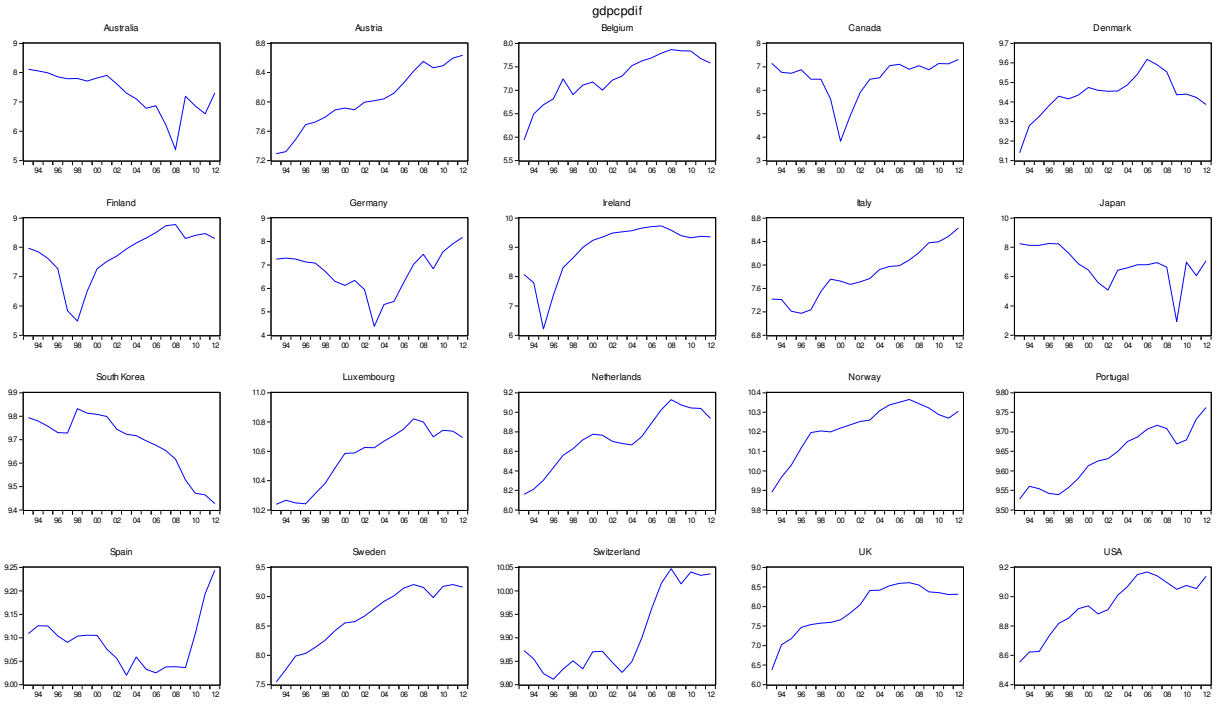


Les pays émergents de l'échantillon (25 pays) :

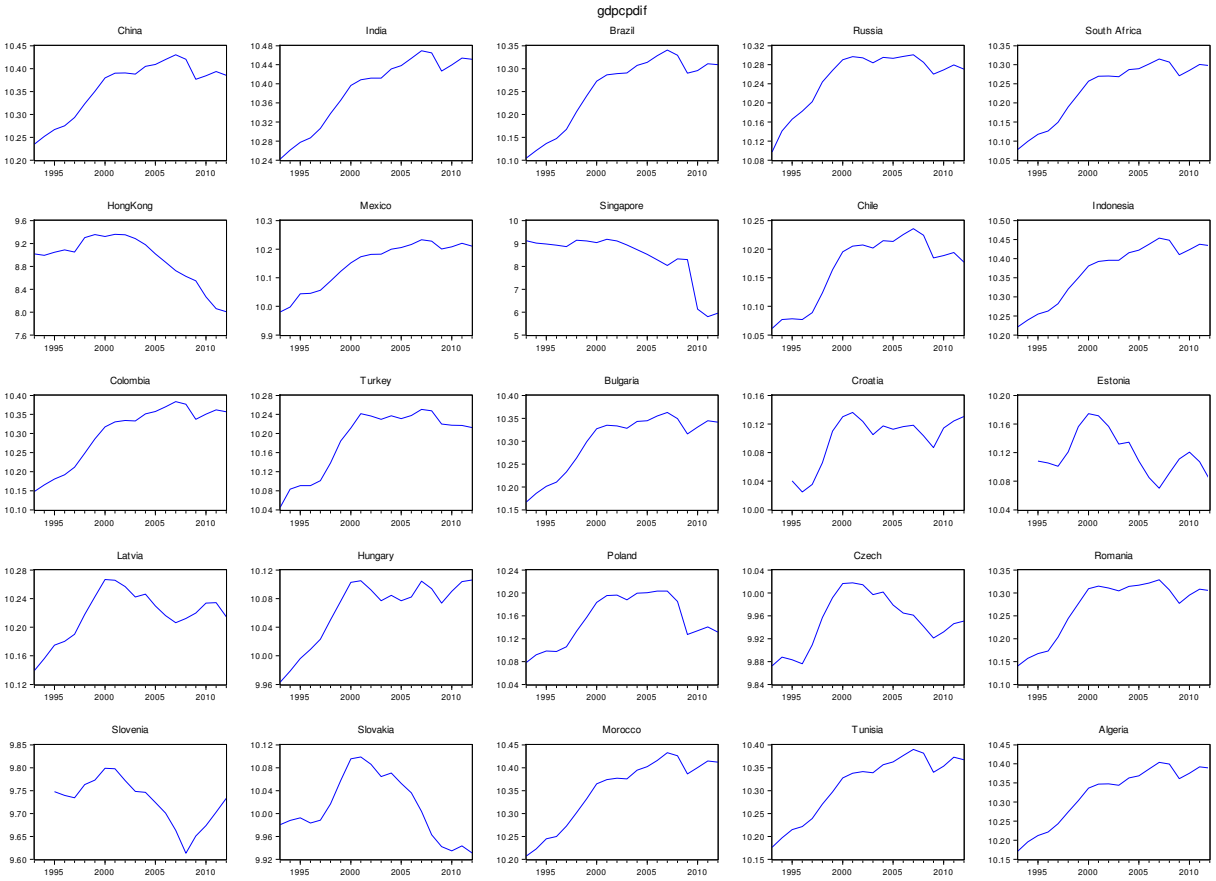


GDPCPDIF

Les pays les plus développés de l'échantillon (20 pays) :

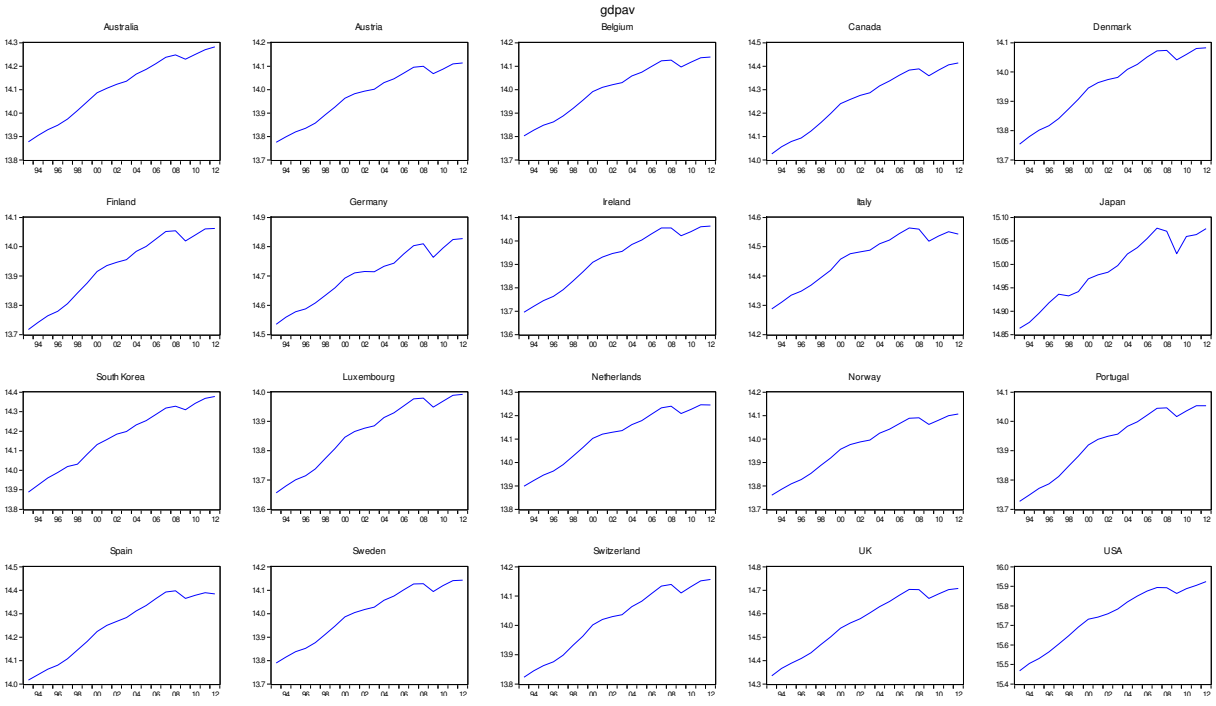


Les pays émergents de l'échantillon (25 pays) :

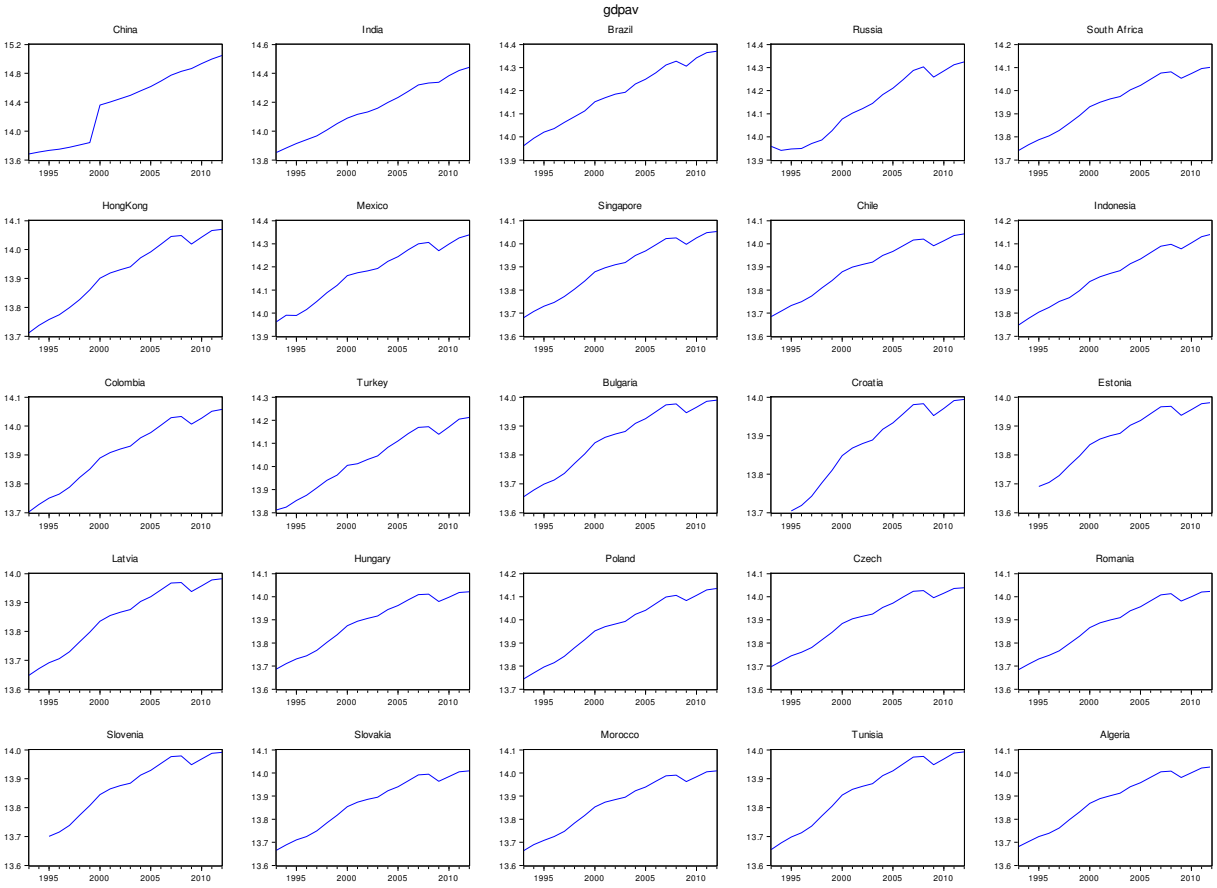


GDPAV

Les pays les plus développés de l'échantillon (20 pays) :



Les pays émergents de l'échantillon (25 pays) :


gdpav
China
India
Brazil
Russia
South Africa
HongKong
Mexico
Singapore
Chile
Indonesia
Colombia
Turkey
Bulgaria
Croatia
Estonia
Latvia
Hungary
Poland
Czech
Romania
Slovenia
Slovakia
Morocco
Tunisia
Algeria

Annexe 3.C : Suite du test de cointégration de Pedroni

Test de cointégration de Pedroni							
les variables : IMPO OUTFDI EXPO INFDI GDPCPDIF GDPAV							
hypothèse nulle : pas de cointégration		Echantillon total		Echantillon des pays développés		Echantillon des pays émergents	
			Weighted		Weighted		Weighted
sans tendance déterministe et sans intercept							
Panel v-Statistic	**Statistic**	-2.295897	-2.873633	-0.265337	-0.349464	-2.031994	-2.927436
	Prob.	0.9892	0.9980	0.6046	0.6366	0.9789	0.9983
Panel rho-Statistic	**Statistic**	3.445631	2.527284	1.701590	1.897714	2.718913	1.782859
	Prob.	0.9997	0.9943	0.9556	0.9711	0.9967	0.9627
Panel PP-Statistic	**Statistic**	**-5.380495**	**-5.297337**	**-2.968317**	**-2.379857**	-4.258265	-4.537577
	Prob.	**0.0000**	**0.0000**	**0.0015**	**0.0087**	**0.0000**	**0.0000**
Panel ADF-Statistic	**Statistic**	**-7.394966**	**-6.480847**	**-2.859202**	**-2.717682**	**-6.085812**	**-5.654649**
	Prob.	**0.0000**	**0.0000**	**0.0021**	**0.0033**	**0.0000**	**0.0000**
Group rho-Statistic	**Statistic**	5.329903		3.729944		3.814653	
	Prob.	1.0000		0.9999		0.9999	
Group PP-Statistic	**Statistic**	**-11.26787**		**-3.448004**		**-12.03345**	
	Prob.	**0.0000**		**0.0003**		**0.0000**	
Group ADF-Statistic	**Statistic**	**-6.777540**		**-2.559708**		**-6.803553**	
	Prob.	**0.0000**		**0.0052**		**0.0000**	

(based on Schwarz Info Criterion)

Les valeurs significatives (1%) sont en gras

la variable IMPO est prise comme variable dépendante, (selon nos équations de gravité)

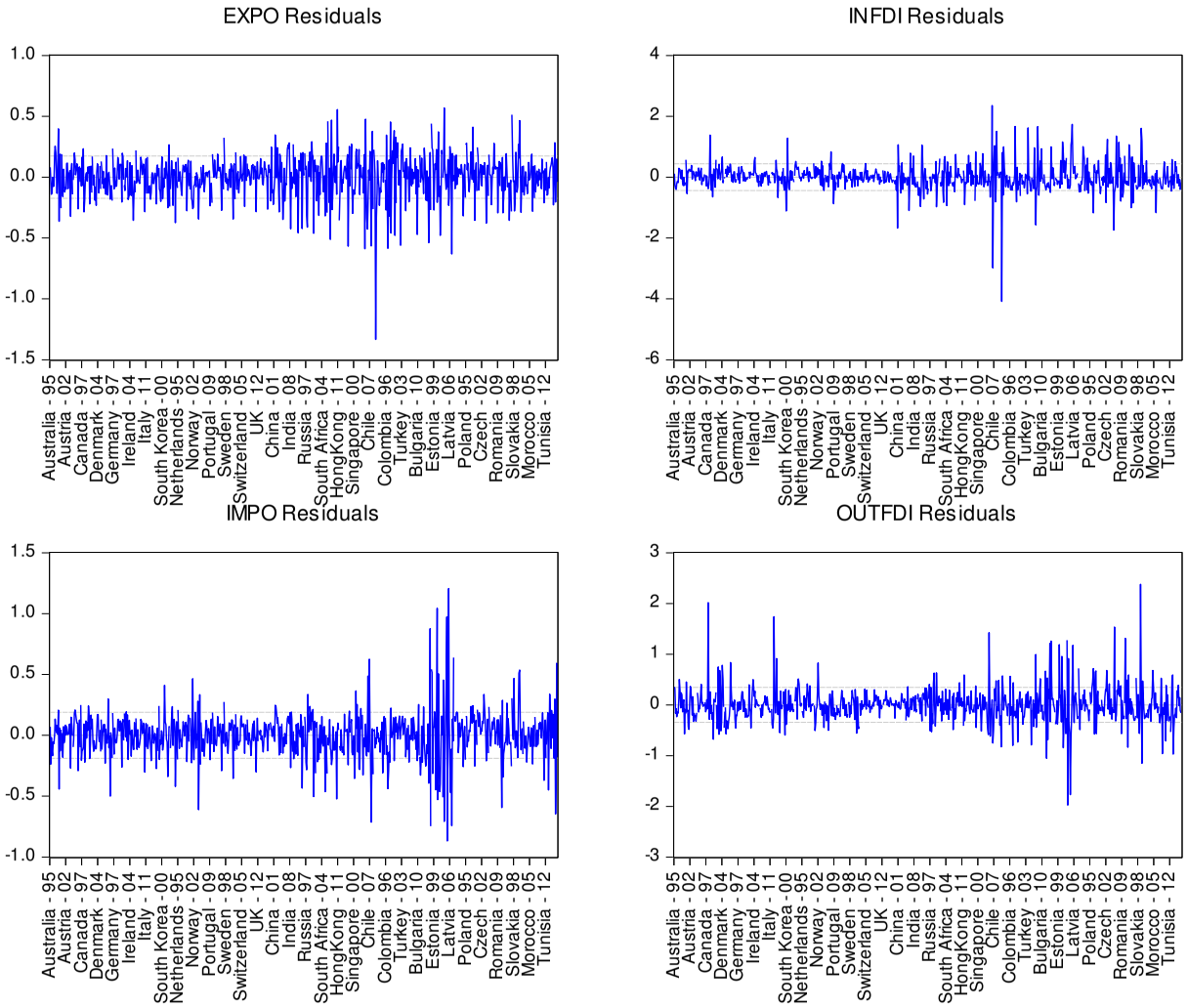
et quand on choisit EXPO comme variable dépendante la signification des résultats est la même

Annexe 3.D : Tests de cointégration en panel Johansen-Fisher

Johansen Fisher Panel Cointegration Test					
les varaibles : IMPO OUTFDI EXPO INFDI GDPCPDIF GDPAV					
Trend assumption: Linear deterministic trend					
	Hypothesized	**Fisher Stat.***		**Fisher Stat.***	
	No. of CE(s)	**(from trace test)**	**Prob.**	**(from max-eigen test)**	**Prob.**
Echantillon total	None	398.9	0.0000	398.9	0.0000
	At most 1	1626.	0.0000	1085.	0.0000
	At most 2	928.9	0.0000	537.9	0.0000
	At most 3	570.1	0.0000	356.0	0.0000
	At most 4	320.8	0.0000	231.8	0.0000
	At most 5	253.0	0.0000	253.0	0.0000
Echantillon des pays développés	None	159.8	0.0000	159.8	0.0000
	At most 1	770.5	0.0000	524.0	0.0000
	At most 2	447.4	0.0000	256.0	0.0000
	At most 3	243.0	0.0000	138.7	0.0000
	At most 4	148.7	0.0000	103.8	0.0000
	At most 5	118.9	0.0000	118.9	0.0000
Echantillon des pays émergents	None	239.1	0.0000	239.1	0.0000
	At most 1	855.5	0.0000	560.7	0.0000
	At most 2	481.5	0.0000	281.8	0.0000
	At most 3	327.1	0.0000	217.3	0.0000
	At most 4	172.1	0.0000	128.0	0.0000
	At most 5	134.0	0.0000	134.0	0.0000

* Probabilities are computed using asymptotic Chi-square distribution.

Annexe 3.E : Graphiques des résidus de l'Echantillon total



Annexe 3.F : Test de VECM "modèle vectoriel à correction d'erreur"

Johansen Fisher Panel Cointegration Test					
les varaibles : INFDI IMPO EXPO OUTFDI					
	Hypothesized	Fisher Stat.*		Fisher Stat.*	
	No. of CE(s)	(from trace test)	Prob.	(from max-eigen test)	Prob.
Echantillon total	None	546.7	0.0000	383.0	0.0000
	At most 1	292.0	0.0000	185.2	0.0000
	At most 2	187.8	0.0000	139.0	0.0007
	At most 3	194.3	0.0000	194.3	0.0000
Echantillon des pays développés	None	292.0	0.0000	198.9	0.0000
	At most 1	178.2	0.0000	114.0	0.0000
	At most 2	106.2	0.0000	75.35	0.0006
	At most 3	103.6	0.0000	103.6	0.0000
Echantillon des pays émergents	None	254.7	0.0000	184.1	0.0000
	At most 1	113.8	0.0000	71.19	0.0261
	At most 2	81.66	0.0031	63.66	0.0928
	At most 3	90.64	0.0004	90.64	0.0004

* Probabilities are computed using asymptotic Chi-square distribution.

VECM (Echantillon total)				
Sample (adjusted): 1995 2012				
Included observations: 794 after adjustments				
Standard errors in ( ) & t-statistics in [ ]				
Cointegrating Eq:	**CointEq1**	**CointEq2**	**CointEq3**	
INFDI(-1)	1.000000	0.000000	0.000000	
IMPO(-1)	0.000000	1.000000	0.000000	
EXPO(-1)	0.000000	0.000000	1.000000	
OUTFDI(-1)	-0.514433	-1.648295	-1.012564	
	(0.13171)	(0.15120)	(0.08598)	
	[-3.90588]	[-10.9011]	[-11.7765]	
C	-2.278641	4.686616	-0.192059	
Error Correction:	**D(INFDI)**	**D(IMPO)**	**D(EXPO)**	**D(OUTFDI)**
CointEq1	-0.056131	-0.011322	-0.002492	0.011563
	(0.00920)	(0.00399)	(0.00366)	(0.00725)
	[-6.09811]	[-2.83805]	[-0.68132]	[1.59524]
CointEq2	-0.037648	-0.001859	0.033244	0.028100
	(0.01833)	(0.00794)	(0.00728)	(0.01443)
	[-2.05394]	[-0.23403]	[4.56378]	[1.94686]
CointEq3	0.033519	0.003776	-0.057034	0.018505
	(0.03447)	(0.01494)	(0.01370)	(0.02714)
	[0.97247]	[0.25278]	[-4.16368]	[0.68179]
D(INFDI(-1))	-0.082068	0.038653	0.009895	-0.030293
	(0.03446)	(0.01493)	(0.01369)	(0.02713)
	[-2.38173]	[2.58835]	[0.72259]	[-1.11646]
D(IMPO(-1))	-0.090710	-0.126000	0.063739	-0.024513
	(0.09101)	(0.03944)	(0.03617)	(0.07167)
	[-0.99669]	[-3.19450]	[1.76226]	[-0.34205]
D(EXPO(-1))	0.123185	0.013509	-0.042175	0.153942
	(0.09517)	(0.04125)	(0.03782)	(0.07494)
	[1.29435]	[0.32754]	[-1.11509]	[2.05417]
D(OUTFDI(-1))	0.057801	0.065684	0.088284	-0.035423
	(0.04313)	(0.01869)	(0.01714)	(0.03396)
	[1.34028]	[3.51434]	[5.15111]	[-1.04308]
C	0.144392	0.064247	0.052396	0.167500
	(0.01949)	(0.00845)	(0.00775)	(0.01535)
	[7.40827]	[7.60596]	[6.76448]	[10.9136]
R-squared	0.064086	0.054167	0.089032	0.078444

VECM (Echantillon des pays développés)				
Sample (adjusted): 1995 2012				
Included observations: 344 after adjustments				
Standard errors in ( ) & t-statistics in [ ]				
Cointegrating Eq:	**CointEq1**	**CointEq2**	**CointEq3**	
INFDI(-1)	1.000000	0.000000	0.000000	
IMPO(-1)	0.000000	1.000000	0.000000	
EXPO(-1)	0.000000	0.000000	1.000000	
OUTFDI(-1)	5.986494	-22.76998	-16.73684	
	(2.33066)	(7.27504)	(5.30564)	
	[2.56858]	[-3.12988]	[-3.15454]	
C	-63.78363	199.8654	144.6268	
Error Correction:	**D(INFDI)**	**D(IMPO)**	**D(EXPO)**	**D(OUTFDI)**
CointEq1	-0.028374	-0.003212	-0.005183	0.036387
	(0.01140)	(0.00610)	(0.00562)	(0.01283)
	[-2.48885]	[-0.52666]	[-0.92230]	[2.83538]
CointEq2	-0.020363	-0.006925	0.008077	0.014727
	(0.02258)	(0.01208)	(0.01113)	(0.02542)
	[-0.90165]	[-0.57317]	[0.72557]	[0.57928]
CointEq3	0.016516	0.008257	-0.013121	-0.003138
	(0.03073)	(0.01644)	(0.01514)	(0.03459)
	[0.53755]	[0.50232]	[-0.86639]	[-0.09074]
D(INFDI(-1))	0.065914	0.132828	0.105423	0.096060
	(0.05540)	(0.02964)	(0.02731)	(0.06236)
	[1.18977]	[4.48149]	[3.86076]	[1.54032]
D(IMPO(-1))	0.058837	-0.146072	-0.000677	-0.085761
	(0.13021)	(0.06966)	(0.06418)	(0.14657)
	[0.45188]	[-2.09688]	[-0.01054]	[-0.58511]
D(EXPO(-1))	-0.004803	0.045647	-0.060699	0.071980
	(0.14271)	(0.07635)	(0.07034)	(0.16064)
	[-0.03365]	[0.59787]	[-0.86294]	[0.44807]
D(OUTFDI(-1))	0.016423	0.058771	0.089359	0.069864
	(0.04671)	(0.02499)	(0.02302)	(0.05258)
	[0.35161]	[2.35187]	[3.88144]	[1.32874]
C	0.092776	0.030969	0.021923	0.115976
	(0.01641)	(0.00878)	(0.00809)	(0.01847)
	[5.65400]	[3.52768]	[2.71066]	[6.27875]
R-squared	0.029392	0.097459	0.109929	0.076876

VECM (Echantillon des pays émergents)				
Sample (adjusted): 1995 2012				
Included observations: 450 after adjustments				
Standard errors in ( ) & t-statistics in [ ]				
Cointegrating Eq:	**CointEq1**	**CointEq2**	**CointEq3**	
INFDI(-1)	1.000000	0.000000	0.000000	
IMPO(-1)	0.000000	1.000000	0.000000	
EXPO(-1)	0.000000	0.000000	1.000000	
OUTFDI(-1)	-0.659315	-1.209311	-0.701481	
	(0.12024)	(0.12859)	(0.05982)	
	[-5.48326]	[-9.40445]	[-11.7263]	
C	0.100217	0.720118	-2.672747	
Error Correction:	**D(INFDI)**	**D(IMPO)**	**D(EXPO)**	**D(OUTFDI)**
CointEq1	-0.118268	-0.011189	0.012859	-0.015857
	(0.02168)	(0.00911)	(0.00822)	(0.01563)
	[-5.45523]	[-1.22849]	[1.56475]	[-1.01468]
CointEq2	-0.059106	0.002764	0.052938	0.036443
	(0.02702)	(0.01135)	(0.01024)	(0.01947)
	[-2.18779]	[0.24357]	[5.16928]	[1.87131]
CointEq3	0.097406	-0.006131	-0.113951	0.076459
	(0.06112)	(0.02568)	(0.02317)	(0.04406)
	[1.59371]	[-0.23878]	[-4.91845]	[1.73544]
D(INFDI(-1))	-0.074408	0.023779	-0.011150	-0.034189
	(0.04608)	(0.01936)	(0.01747)	(0.03322)
	[-1.61483]	[1.22841]	[-0.63836]	[-1.02932]
D(IMPO(-1))	-0.096600	-0.127045	0.069601	-0.019815
	(0.12320)	(0.05176)	(0.04670)	(0.08881)
	[-0.78409]	[-2.45462]	[1.49036]	[-0.22312]
D(EXPO(-1))	0.084434	0.003562	-0.015976	0.142809
	(0.12832)	(0.05391)	(0.04864)	(0.09250)
	[0.65797]	[0.06608]	[-0.32843]	[1.54386]
D(OUTFDI(-1))	0.043534	0.063557	0.088654	-0.086047
	(0.06230)	(0.02617)	(0.02361)	(0.04491)
	[0.69883]	[2.42850]	[3.75426]	[-1.91618]
C	0.179678	0.085633	0.071105	0.202020
	(0.03224)	(0.01354)	(0.01222)	(0.02324)
	[5.57377]	[6.32318]	[5.81895]	[8.69378]
R-squared	0.093821	0.039679	0.100066	0.103444

Annexe 3.G : Sélection du nombre de retards (PMG)

Le choix du modèle selon le nombre de retards optimal ARDL (1, 1, 1, 1) est basé sur les critères de : Bayesian information criterion (BIC) (Schwarz criterion) et Hannan-Quinn criterion (HQ) avec la valeur du critère le plus bas.

Exemples :

Echantillon total :

Model	LogL	AIC	BIC*	HQ	Specification
1	747.183600	-1.391913	**0.018486**	**-0.848321**	**ARDL(1, 1, 1, 1)**
3	794.136413	-1.397149	0.291618	-0.746268	ARDL(2, 1, 1, 1)
5	831.429262	-1.376486	0.590649	-0.618317	ARDL(3, 1, 1, 1)
2	910.998581	-1.469165	0.776338	-0.603709	ARDL(1, 2, 2, 2)
4	977.568499	-1.526993	0.996878	-0.554249	ARDL(2, 2, 2, 2)
6	1045.182523	-1.587621	1.214619	-0.507588	ARDL(3, 2, 2, 2)

Les pays les plus développés de l'échantillon :

Model	LogL	AIC	BIC*	HQ	Specification
1	427.664368	-2.004101	**-0.802198**	**-1.524368**	**ARDL(1, 1, 1, 1)**
3	453.287672	-2.038813	-0.603531	-1.465927	ARDL(2, 1, 1, 1)
5	481.102701	-2.087054	-0.418392	-1.421016	ARDL(3, 1, 1, 1)
2	512.597276	-2.158008	-0.255967	-1.398818	ARDL(1, 2, 2, 2)
4	547.582978	-2.250512	-0.115092	-1.398170	ARDL(2, 2, 2, 2)
6	602.254565	-2.464534	-0.095735	-1.519040	ARDL(3, 2, 2, 2)

Echantillon des pays émergents :

Model	LogL	AIC	BIC*	HQ	Specification
1	343.432824	-1.021009	**0.205912**	**-0.536166**	**ARDL(1, 1, 1, 1)**
3	366.761085	-1.013086	0.453468	-0.433548	ARDL(2, 1, 1, 1)
5	370.293661	-0.911344	0.794843	-0.237110	ARDL(3, 1, 1, 1)
2	416.576712	-1.012212	0.933608	-0.243282	ARDL(1, 2, 2, 2)
4	434.791897	-0.980056	1.205397	-0.116431	ARDL(2, 2, 2, 2)
6	465.936764	-1.009179	1.415907	-0.050858	ARDL(3, 2, 2, 2)

Conclusion Générale

"Trade now matters for making goods as well as selling them"

Baldwin (2014)

Le rythme rapide de la mondialisation de l'économie et l'essor du rôle des chaînes de valeur mondiales dans la segmentation mondiale des activités de production participe à la révolution actuelle dans le changement du paysage économique mondial. L'interaction renforcée entre le commerce et l'investissement étranger direct a été un des principaux canaux dans ce changement.

Nous avons essayé dans notre recherche de contribuer à éclairer l'interaction entre le commerce international et l'investissement direct étranger, en focalisant sur la nature de la relation et en reposant la question de la complémentarité ou de substituabilité entre les échanges de biens et les mouvements d'investissement direct entre les pays.

Les résultats des analyses théoriques et des estimations empiriques, suggèrent que le commerce international et l'IDE sont liés intrinsèquement et cette relation est plutôt complexe. Ces résultats nous montrent également que nous pouvons concevoir des différences que nous faisons apparaitre aux niveaux théoriques et empiriques.

Les modèles théoriques de la relation entre l'investissement et le commerce montrent que le commerce international et les IDE peuvent être des substituts ou des compléments. La nature de la relation peut être le résultat de facteurs exogènes, déterminants de la spécialisation des pays, ou de la stratégie endogène des acteurs dans l'organisation de leurs activités à l'international.

La validation empirique s'appuie sur des données bilatérales pour la France au cours de la période de 1993 à 2012, et sur l'adaptation du modèle de gravité en appliquant les techniques économétrique sur données de panel. Les estimations mettent en évidence une relation de complémentarité entre le commerce et l'IDE au niveau le plus agrégé. Cependant, à un niveau plus désagrégé, une analyse comparative fait apparaître des signes de substituabilité et de complémentarité selon les groupes des pays partenaires.

Avant tout, dans notre recherche, nous avons présenté l'évolution de la structure et les caractéristiques des échanges commerciaux et d'IDE au fil du temps selon quelques faits stylisés. On observe une augmentation spectaculaire des échanges commerciaux internationaux ainsi que des mouvements internationaux de capitaux au cours des dernières

décennies. Cela traduit par le mouvement de fragmentation des processus de production au cœur des chaînes de valeur mondiales dont le rôle est aujourd'hui mis en exergue.

Le premier chapitre a permis de présenter les bases de l'analyse théorique de la relation entre le commerce et la mobilité des facteurs de production selon les approches de la théorie traditionnelle du commerce international. Selon cette littérature la plus traditionnelle, dans un cadre de modèle à la Heckscher-Ohlin-Samuelson, il est déjà possible de mettre en évidence des résultats différenciés entre la substituabilité et la complémentarité.

D'une part, le modèle pur d'Heckscher-Ohlin-Samuelson, dont le cadre est également repris par Mundell, montre que la mobilité internationale des facteurs de production, dont l'IDE est une forme, se substitue au commerce international, quand les pays ne se distinguent que par leurs dotations en facteurs de production. En effet, dans ce cadre, les échanges de produits, orientés par les écarts de dotations factorielles, entrainent une convergence des rémunérations des facteurs de production et font donc disparaître toute incitation à leur déplacement. Symétriquement, la mobilité des facteurs réduit les écarts de dotations initiales et fait donc disparaître l'avantage relatif.

D'autre part, en restant dans le même cadre de modèle à la Heckscher-Ohlin-Samuelson, mais en modifiant l'origine de l'avantage relatif à la spécialisation international, on peut trouver des configurations où l'IDE et le commerce deviennent complémentaires. Autrement dit, si le commerce international a d'autres source que les écarts de dotations factorielles, comme les écarts technologiques ou les rendements d'échelle croissants dans le modèle de Markusen, alors la relation entre les mouvements de facteurs et ceux des produits change par rapport aux conclusions de Mundell.. Cala vient du fait qu'il n'y a pas de convergence des rémunérations des facteurs de production sous l'effet du commerce des produits. Dans ce cas en effet, la source de l'avantage comparatif (l'écart technologique par exemple), permet au pays de se spécialiser et d'exporter et favorise aussi la rémunération relative du facteur utilisé intensivement dans la production où réside l'avantage. Cette rémunération plus intéressante attire le facteur de l'étranger, ce qui augmente la dotation dans ce facteur pour le pays qui avait déjà son avantage dans la production qui l'utilise intensivement. Il y a ainsi, en quelque sorte, la création d'un avantage relatif factoriel qui s'ajoute à l'élément initial source d'avantage relatif non basé sur les dotations factorielles ; c'est un effet cumulatif pour l'incitation à commercer. La relation entre les mouvements de facteurs et le commerce international est complémentaire.

Cependant, les théories traditionnelles du commerce international ne se basent que sur l'existence de l'avantage comparatif du pays et elles ne tiennent pas compte des avantages spécifiques. Elles se sont développées sous hypothèse de concurrence parfaite et elles négligent les coûts de la mobilité du capital et les coûts associés à la production à l'étranger. Surtout, elles étudient l'IDE comme un simple facteur de production, comme flux de capitaux qui se déplacent entre les pays en réponse à des différences de de taux de rémunération en rapport avec des ratios de capital-travail ou de dotations factorielles. Ainsi ces analyses traditionnelles ne tiennent pas compte de l'existence de la firme multinationale ni de ses choix stratégiques qui sont plus souvent étudiés dans un cadre de concurrence imparfaite.

Dans le second chapitre, nous avons étudié la relation entre l'IDE et le commerce international selon l'approche issue de l'économie industrielle et de la nouvelle théorie de commerce international. Ces approches dynamiques intègrent à la fois les rendements d'échelle croissants et la concurrence imparfaite dans l'analyse. De plus, elles s'intéressent aussi aux dimensions stratégiques des firmes multinationales. Ainsi, les approches théoriques, dans ce chapitre, font référence plus explicitement aux stratégies des entreprises, ce qui permet d'analyser un peu plus en profondeur.

Dans l'approche de l'économie industrielle internationale, le choix de localisation des entreprises est déterminé par leurs avantages spécifiques transférables à l'étranger, qui pourraient être localisés à l'extérieur en vertu de la conjonction avec les avantages à la localisation et les avantages à l'internalisation. Cette approche confirme généralement le lien de substituabilité entre l'IDE et le commerce, cependant, on pourrait trouver un caractère de complémentarité entre l'IDE et le commerce quand la production délocalisée donne lieu à des réimportations vers le pays d'origine. Mais, on peut conclure à l'existence d'une relation de substituabilité le plus souvent selon l'approche de l'internationalisation de la firme.

Dans la partie issue de la nouvelle théorie du commerce international et dans la même optique, la firme peut pénétrer le marché, soit en exportant pour servir les pays étrangers par l'exportation ou se rapprocher des marchés de destination dans le pays d'accueil en devenant une firme multinationale. Ce choix de devenir multinationale relève de trois modes stratégiques : la stratégie horizontale, la stratégie verticale et la stratégie globale.

- La première stratégie, horizontale, vise à la conquête de marché, en produisant le même produit ou le même service dans différents pays.
- La deuxième stratégie, verticale, cherche des gains d'efficacité en exploitant les différences de prix des facteurs entre pays ; cela se réalise à travers une division internationale des processus productifs.
- Et finalement, la troisième stratégie, globale, combine plusieurs stratégies simultanément.

Au cours de ce chapitre, nous avons développé un modèle théorique simple de choix de localisation d'une firme face au choix de pénétration d'un marché étranger. En utilisant plusieurs stratégies d'internationalisation.

Quant au lien entre l'IDE et le commerce selon les stratégies standard (la stratégie horizontale, la stratégie verticale), la relation de substituabilité ou complémentarité entre l'IDE et le commerce dépend du comportement de la firme. Quand la firme choisit de servir le marché cible par une filiale à l'étranger, ses productions à l'étranger se présentent comme un substitut à l'exportation en provenance du pays d'origine dans la stratégie horizontale. Quand elle choisit de délocaliser ses productions et sert les deux pays à partir d'un pays étranger, on peut considérer la production délocalisée comme substitut à l'exportation, mais l'importation du pays d'origine sera augmentée. Quand on investit verticalement en divisant le processus de production en plusieurs étapes, cela engendre le commerce intra-firme, ainsi, le flux de commerce et le flux d'IDE sont complémentaires.

Dans le même contexte, divers modèles contribuent à l'analyse de la stratégie globale : l'approche par le capital de connaissances, modèles de stratégie d'intégration complexe et des stratégies d'IDE plateforme d'exportation.Ces modèles combinés rendent la relation entre l'IDE et le commerce moins tranchée et plus complexe. Il y aura donc, un bouleversement des deux effets et de leurs conséquences sur le commerce. La relation entre l'IDE et les flux commerciaux apparaît alors plutôt positive, et on souligne le caractère de complémentarité entre l'IDE et le commerce.

De plus, dans l'analyse moderne de l'économie industrielle et la nouvelle théorie de commerce international, on met bien l'accent sur l'existence du commerce intra branche, notamment dans la relation entre pays développés dont les dotations factorielles relatives sont similaires. Cette relation intra branche peut bien s'accompagner d'un IDE horizontal, ou

plutôt intra branche horizontal. Il y aura donc, une relation de substituabilité. Par contre, l'existence du commerce inter-branche ou de l'intra-branche vertical est plus facile à concevoir entre des pays où il existe une différence structurelles (dotations factorielles relatives, écart technologique, par exemple). Dans ce cadre les stratégies d'IDE vertical sont à prendre en compte. Ce type de configuration peut être adaptée pour la relation d'un pays développés avec des pays en développement.

En somme, dans le cadre des analyses théoriques traditionnelles, les facteurs de choix entre substituabilité et complémentarité, est exogène. C'est la configuration des déterminants de l'avantage relatif qui engendre la convergence ou la divergence des rémunérations des facteurs de production et donc les incitations aux mouvements internationaux. Par contre, dans l'approche plus moderne (l'économie industrielle et la nouvelle théorie de commerce international) les facteurs de choix entre substituabilité et complémentarité sont endogènes. On se réfère à lastratégie de l'entreprise dans une perspective de recherche d'efficacité (IDE vertical) ou de conquête de marché (IDE horizontal), où l'entreprise fait le choix entre l'IDE ou les exportations. Donc, c'est deux logiques différentes qui vont mettre en évidence deux types des facteurs.

Après ce résumé des résultats théoriques, nous expliquons nos résultats empiriques dans le dernier chapitre. Nous avons construit un modèle macroéconomique gravitationnel en utilisant les données bilatérales en panel. L'examen empirique nous a confirmé que les variables des IDE français (IDE sortants, IDE entrants) et du commerce extérieur français (exportations, importations) sont cointégrées. Ainsi, il existe une relation de cointégration à long terme entre les variables étudiées. Puis, nous avons cherché à établir un lien de cause à effet pour savoir la direction de la relation entre l'IDE et le commerce. Les résultats nous ont montré le sens de la causalité de l'IDE sur le commerce. Ainsi une augmentation des flux d'IDE entrants ou sortants entraine un accroissement des échanges commerciaux. Ceci renvoie à l'effet de complémentarité de la relation entre l'IDE et le commerce international. D'autres résultats ont été obtenus en appliquant la méthode PMG. Ces estimations conduisent à privilégier l'hypothèse de la complémentarité. Plus précisément, il existe une relation de complémentarité permanente à long terme entre l'IDE et le commerce extérieur français, mais

cette complémentarité qui domine au niveau global peut recouvrir des situations plus différenciées selon les pays partenaires. Plus précisément, derrière cette complémentarité, on peut faire apparaitre des éléments d'ambiguïté entre complémentarité et substituabilité.

Nos résultats empiriques laissent une possibilité d'interprétation en termes de substituabilité dans les échanges avec les pays développés, et en termes de complémentarité dans les échanges avec les pays émergents. Cette interprétation est en cohérence avec l'analyse théorique selon laquelle les échanges avec les pays développés comportent relativement plus de commerce intra-branche et d'IDE horizontal, ce qui s'accompagne d'une relation de substituabilité, tandis que les échanges avec les pays émergents contiennent davantage de commerce interbranche et d'IDE vertical, ce qui s'accompagne d'une relation de complémentarité. Pour autant, il ne faut pas négliger le rôle de la stratégie d'IDE global complexe qui peut rendre la relation entre le commerce et l'IDE plus équivoque et peut participer à expliquer l'ambiguïté de nos résultats.

Globalement, nous avons un résultat final qui est plutôt cohérent avec la théorie selon laquelle la substituabilité ou la complémentarité entre IDE et commerce n'est pas un caractère immuable donné de façon exogène mais résulte des stratégies différenciées adoptées par les entreprises.

Ainsi notre recherche apporte une réponse générale à la question posée dans le titre de notre thèse. Mais du fait même de sa généralité, cette réponse est une invitation à poursuivre l'analyse pour conforter les résultats déjà obtenus et pour les compléter. La voie est donc ouverte à de futures recherches théoriques et empiriques pour préciser l'analyse que nous avons développée et pour confirmer sa pertinence. Parmi les pistes de recherche pour aller plus loin dans la clarification du type de relation existant entre l'IDE et le commerce international, il serait important de pouvoir utiliser des données plus détaillées.

Les interprétations proposées ici pour différencier les relations selon les groupes de pays partenaires mériteraient d'être validées par des analyses complémentaires s'appuyant sur des statistiques des relations bilatérales, commerce et IDE, pour un ensemble plus large de pays. L'analyse pourrait en outre être approfondie en effectuant des comparaisons sur la base de définitions plus fines des groupes de pays partenaires.

Des perspectives complémentaires pourraient également être ouvertes par l'utilisation de données sectorielles. Cela permettrait notamment de mieux prendre en compte la nature intra-branche ou inter-branche des échanges commerciaux.

Enfin, le développement récent des travaux sur les chaines de valeurs internationales et la construction de bases de données sur ce thème ouvrent des possibilités nouvelles pour approfondir l'analyse des stratégies d'IDE et d'échange dans une perspective d'organisation internationale des activités.

Finalement, l'intégration croissante au sein de l'économie mondiale, les politiques progressives de libéralisation du commerce et des investissements, et la révolution actuelle des chaînes de valeurs mondiales à travers différents sites de production, tous ces facteurs contribuent à augmenter de plus en plus la complexité de la relation entre le commerce et l'IDE. En conséquence, le commerce et l'IDE, qu'ils soient utilisés comme substituts ou comme compléments selon les stratégies adoptées par les firmes, se renforcent mutuellement l'un l'autre, dans une relation étroite à l'échelle mondiale.

Bibliographie

- **Abadir K. M. Taylor A. M. R. (1999)** *"On the definitions of (co-) integration"* - Journal of Time Series Analysis, 20, 129-137.

- **Aggarwal R. (1991)** "Technology transfer and economic growth: a historical perspective on current developments", dans Agmon, T. and von Glinow, M.A.V "Technology Transfer in International Business", Oxford: Oxford University Press.

- **Albulescu C.T. Goyeau D. (2013)** "The interaction between trade and FDI : the CEECs experience" - Documents de travail - Centre de Recherche sur l'Intégration Economique et Financière - CRIEF - Equipe MOFIB - M2013-02.

- **Amelon J.L Cardebat J.M (2010)** « Les nouveaux défis de l'internationalisation: Quel développement international pour les entreprises après la crise ? » - De Boeck, Bruxelles.

- **Anderson J.E. (1979)** "A Theoretical Foundation for the Gravity Equation" - American Economic Review, Vol. 69, No. 1 (Mar., 1979) - p:106-116.

- **Anderson J.E. Wincoop E. van. (2004)** *"Trade costs"* - Journal of Economic Literature, Vol. 42, No. 3. (Sep., 2004), p: 691-751.

- **Andersen P.S. Hainaut P. (1998)** *"Foreign Direct Investment and Employment in the Industrial Countries"*- BIS Working Paper No.61 - November 1998 - Bank for international settlements - Monetary and Economic Department Basle, Switzerland.

- **Antràs P. Caballero R. (2009)** *"Trade and Capital Flows: A Financial Frictions Perspective"* - Journal of Political Economy- 2009, vol. 117, no. 4.

- **Antràs P. Yeaple S.R (2014)** "Multinational Firms and the Structure of International Trade" - dans G. Gopinath, E. Helpman and K. Rogoff, (eds.) - "Handbook of Internation al Economics" - Volume 4, Elsevier (Amsterdam), Pages 55-130.

- **Apostolidou I. Mattas K. Loizou E. Michailidis A. (2015)** *"Agriculture's* role in *economic growth: an exploratory study among southern and northern EU countries"* dans Karasavvoglou et al. (eds.), "EU Crisis and the Role of the Periphery: Contributions to Economics" - Springer- International Publishing - p:147-162.

- **Ariccia G.D. (1998)** *"*Exchange rate Fluctuations and Trade Flows: Evidence from the *European Union"* - IMF Working Paper - No. 98/107.

- **Asteriou D. Hall S. G. (2007)** *"Applied Econometrics: A Modern Approach Using Eviews and Microfit"* Revised Edition - First Edition: 2006 - Palgrave Macmillam.

- **Aubin C. Norel Ph. (2000)** *"Economie internationale"* - Inédit Economie - Seuil - Paris.

- **Aubin C. Berdot J.P. Goyeau D. Léonard J. (2006)** « Investissement directs Américains et Européens dans PECOs. Quel rôle des effets de change? » - Revue économique - 2006/4 - Vol. 57, pages 771 à 792.

- **Badalyan G. Herzfeld T. Rajcaniova M. (2014)** "Transport infrastructure and economic growth: Panel data approach for Armenia, Georgia and Turkey" - presentation held at 142nd EAAE Seminar: Growing Success? Agriculture and rural development in an enlarged EU, Budapest/Ungarn- May 29-30, 2014 Corvinus University of Budapest Budapest, Hungary.

- **Baldwin R. (2014)** "Multilateralising 21st- century regiona*lism"* - 20 January 2014 -

  http://www.voxeu.org/article/multilateralising-21st-century-regionalism

  http://www.voxeu.org/ : CEPR's policy portal - CEPR : The Centre for Economic Policy Research (www.cepr.org). (accessible « consulté le » 28/10/2015).

- **Baltagi B.H Matyas L. Sevestre P. (2008)** "Error Components Models" - in L., Matyas L. et Sevestre P. (eds.) *"The Econometrics of Panel Data: Fundamentals and Recent Developments in Theory and Practice"* - Third Edition - Springer-Verlag Berlin Heidelberg - pp. 49–87.

- **Barabel M. Meier O. (2010)** « Manageor: Les meilleures pratiques du management » 2e édition- dunod - paris.

- **Barclay L.A. (2000)** *"Foreign direct investment in emerging economies* – corporate *strategy and investment behaviour in the Caribbean"* - London and New York - Routledge Studies in International Business and the World Economy.

- **Baumohl E. Lyocsa S. (2009)** *"Stationarity of time series and the problem of spurious regression"* - University of Economics in Bratislava - Slovak Republic - working papier.

- **Bayoumi T. Lipworth G. (1998)** "Japanese foreign direct investment and regional trade" - Journal of Asian Economics - Vol.9 No.4 pp581-607.

- **Becuwe S. Mabrouk F. (2010)** « Migration internationale et commerce extérieur : quelles correspondances ? » GREThA, UMR CNRS 5113, Université de Bordeaux Cahiers du GREThA n° 2010-18.

- **Beitone A. Cazorla A. Dollo C. Drai A.M. (2007)** « Dictionnaire des sciences économiques » - 2e édition - Armand Colin, 2007.

- **Bergheim S. (2008)** "Long-*Run Growth Forecasting"* - 2008 Springer-Verlag Berlin Heidelberg

- **Bergstrand J.H. (1989)** *"The Generalized Gravity Equation, Mono*polistic Competition, and the Factor-*proportions Theory in International Trade"* - Review of Economics and Statistics, Vol. 71 - p:143-153.

- **Bhattacharya M. (2012)** "Foreign investment inflows and industrial sector growth in india- an empirical study" - Annales Universitatis Apulensis Series Oeconomica, 14(1), 2012 - P: 204-216.

- **Bhattacharya M. Bhattacharya S.N. (2011)** *"The Interrelationship between Merchandise Trade, Economic Growth and FDI Inflows in India"* - South-Eastern Europe Journal of Economics 2 (2011) - P:229-244.

- **BIE 'Bureau of Industry Economics' (1996)** - *"Evaluation of the Investment Promotion and Facilitation Program"* - Report 96/4 - March 1996 - Australian Government Publishing Service - Canberra - http://www.pc.gov.au/

- **Bismans F. Mougeot C. (2008)** « La théorie autrichienne du cycle économique : un test empirique » - Revue française d'économie - vol. XXII, n°4, pp. 73-102.

- **Blomström M. Lipsey R. Kulchycky K. (1988)** *"US and Swedish Direct Investment* and *exports"*- dans Baldwin R.E. "Trade Policy Issues and Empirical Analysis"- Chicago - University of Chicago Press, p. 257 – 302.

- **Blonigen B.A. (2001)** *"In search of substitution between foreign production and exports"* - Journal of International Economics - 53- (2001) 81–104.

- **Bouba-Olga O. (2003)** « L'économie de l'entreprise », Editions du Seuil, Collection Points Economie.

- **Bourbonnais R. (2015)** « Économétrie: Cours et exercices corrigés » - 9e édition - Dunod - Paris

- **Brainard S.L. (1993a)** *"A simple theory* of multinational corporations and trade with a trade-off *between proximity and concentration"* - NBER working paper series no. 4269.

- **Brainard S.L. (1993b)** *"An empirical assessment of the factor proportions explanation of* multinational *sales"* - NBER working paper series - no. 4583.

- **Brainard S.L. (1997)** *"An empirical assessment of the proximity*-concentration tradeoff *between multinational sales and trade"* -The American Economic Review, Vol. 87, No. 4 (Sep., 1997), pp. 520-544.

- **Bricout J.L Tersen D. (1996)** « L'investissement international » - Armand Colin - Masson - Paris.

- **Brooks C. (2014)** *"Introductory Econometrics for Finance"* - Cambridge: UK - Cambridge University Press - Third edition published 2014.

- **Brülhart M. (2009)** *"An account of global intra*-industry trade, 1962*–2006"* - World Economy, 32 (3), 401–459.

- **Buckley P.J. Casson M.C. (1976)** *"The future of multinational enterprises"* - London: Macmillan.

- **Buckley P.J. Pass C.L. Prescott K. (1992)** *"The internationalization of service firms: A* comparison with the m*anufacturing sector"* - Scandinavian International Business Review - Volume 1, Issue 1, 1992, Pages 39–56.

- **Carr D.L. Markusen J.R. Maskus K.E. (2001)** *"Estimating the Knowledge*-Capital *Model of the Multinational Enterprise"* - American Economic Review, vol .91, pp. 693-708.

- **Caves R.E. (1971)**, *"International Corporations: The Industrial Economics of Foreign Investment"*- Economica, New Series, Vol. 38, No. 149 (Feb., 1971), pp. 1-27.

- **Caves R.E. (2007)** *"Multinational Enterprises and Economic Analyses"* - Cambridge University Press, Cambridge.

- **Chédor S. Mucchielli J.L (1998)** « Implantation à l'étranger et performance à l'exportation : Une analyse empirique sur les implantations des firmes françaises » - Revue économique, Volume 49, n°3, 1998. pp. 617-628.

- **Chédor S. Mucchielli J.L Soubaya I. (2000)** « Investissements directs à l'étranger des multinationales françaises et relations commerciales avec leurs filiales : une analyse sur données individuelles d'entreprises » - Revue économique. Volume 51, n°3, 2000. p.747-760.

- **Chiappini R. (2013)** « Investissement direct à l'étranger et performance à l'exportation » - Revue française d'économie - 2013/3 Volume XXVIII - p. 119-164.

- **Chipman J. S. (1988)** *"International trade"* dans Eatwell J. Milgate M. Newman P. *"The New Palgrave: A Dictionary of Economics"* - volume (2) (E- J) - Macmillan, London, First published 1987.

- **Christensen J.G. (2011)** *"Capital Constraints, Trade and Crowding Out of Southern Firms"* University of Bergen Department of Economics WORKING PAPERS IN ECONOMICS No.05/11.

- **Clausing K. A. (2000)** *"Does Multinational Activity Displace Trade?"* - Economic Inquiry - Vol. 38, No. 2, April 2000, PP:190-205

- **CNUCED (1998)** "*World Investment Report 1998: Trends and Determinants"* - United Nations Conference on Trade and Development - United Nations New York and Geneva, 1998.

- **CNUCED (2009)** *"World Investment Report 2009: Transnational Corporations, Agricultural Production and Development"* - United Nations conference on trade and development - (Report and Overview) - Nations Unies - New York and Genève.

- **CNUCED (2010)** *"World Investment Report 2010: Investing in a low-carbon economy"* - United Nations conference on trade and development - (Report and Overview) - Nations Unies - New York and Genève.

- **CNUCED (2010a)** *"Strengt*hening productive capacities: a south-*south agenda"* - United Nations Conference on Trade and Development - United Nations - 15 December 2010 - Geneva

- **CNUCED (2011)** *"World Investment Report 2011: Non*-equity modes of international *production and development"* - (Report and Overview) - Nations Unies - New York and Genève.

- **CNUCED (2012)** *"World Investment Report 2012: Towards a New Generation of Investment Policies"* - Nations Unies - New York and Genève.

- **CNUCED (2013)** "World Investment Report 2013: Global Value Chains: Investment and *Trade for Development"* (Report and Overview) - Nations Unies - New York and Genève.

- **CNUCED (2014)** *"World Investment Report 2014: Investing in the SDGs: An action plan"* - United Nations conference on trade and development - (Report and Overview) - Nations Unies - New York and Genève.

- **Coase R. (1937)** *"The nature of the firme"* - Economica, New Series, Vol. 4, No. 16. (Nov., 1937), pp. 386-405

- **Cogneau D. Dumont J.C. Mouhoud E.M. (2000)** *"Intégration Régionale, Migrations,* Croissance et *Investissements Directs : Une Lecture de la Littérature Economique"* dans « Mondialisation, Migrations et Développement : Questions Sociales/Emploi » OCDE - P: 81.

- **Collier P. Dollar D. (2002)** "Globalization, Growth, and Poverty: Building an Inclusive World Economy" - Oxford University Press for the World Bank - New York.

- **Corden W.M. (1984)** *"The normative theory of international trade"* - Jones, R. W. et Kenen, P.B. Handbook of International Economics - volume (1) - Amsterdam - P: 63-130.

- **D'Agostino S. (2007)** « l'internationalisation des économies » dans « Analyse économique et historique des sociétés contemporaines » Marc Montoussé - Bréal.

- **Dallenne P. (2007)** « Essor et déclin des puissances industrielles » - dans Dallenne P. Nonjon A. Tellenne C. (dir.) « De l'internationalisation à la globalisation. Les mutations de l'économie mondiale de1880 à nos jours » - ellipses - Paris

- **Deardorff A.V. (1984)** "Testing Trade Theories and Predicting Trade Flows" in R. Jones and P. Kenen (eds.) - *"Handbook of international economics"* - volume (1) - Amsterdam: Elsevier - p: 467-517.

- **Deardorff A.V. (1998)** "Determinants of Bilateral Trade: Does Gravity Work in a Neoclassical Framework?" dans Frankel J.A (eds.) *"The Regionalization of the World Economy"* - University of Chicago Press, NBER Series.

- **Deardorff A.V. (2005)** *"How robust is comparative advantage?"* Review of International Economics 13, 5 - Page 1004-1016 .

- **Del Rio A.M. Thorwarth S. (2007)** *"Tomatoes or Tomato Pickers? Free Trade and Migration in the NAFTA Cas."* Working paper No. 429 - University of Heidelberg.

- **De Melo J. Grether J.-M. (1997)** *"Commerce international théories et applications"* BALISES - De Boeck & Larcier - Paris, Bruxelles 1997.

- **Dunning J.H. (1973)** *"The Determinants of International Production"* - Oxford Economic Papers, New Series, Vol. 25, No. 3 (Nov., 1973), pp. 289-336.

- **Dunning J.H. (1977)** republié **(2002)** *"Trade, Location of Economic Activity and the* Multinational Enterprise: A Search for an Eclectic Approach, dans Ohlin B. Hesselborn P.O. Wijkman P.J. (eds) *"The International Allocation of Economic Activity"* - London: Macmillan, (1977), pp. 398-418 - Ce chapitre a été republié dans Dunning J.H. (2002) - "Theories And Paradigms Of International Business Activity : The Selected Essays of John *H. Dunning"* - Volume I - p: 52-76. Edward Elgar: Cheltenham, UK - Northampton, MA, USA.

- **Dunning J.H (1979)** *"Explaining Changing Patterns of International Production: In Defence of Eclectic Theory"* - Oxford Bulletin of Economics and Statistics , Volume 41, Issue 4, pages 269–295, November 1979.

- **Dunning J.H. (1981)** *"Explaining the International Direct Investment Position of Countries: Toward a Dynamic or Developmental Approach"* - Weltwirtschaftliches Archiv - March 1981, Volume 117, Issue 1, pp 30-64.

- **Dunning J.H. (1988a)** *"Explaining international production"*, London, Unwin Hyman, 1988.

- **Dunning J. H. (1988b)** *"The Eclectic paradigm of international production: a restatement and some possible extensions"* - Journal of International Business Studies, 19(1) (1988), 1–31.

- **Dunning J.H. (1995)** *"Reappraising the eclectic paradigm in an age of alliance capitalism"* - Journal of International Business Studies, Vol. 26, No. 3 (3rd Qtr., 1995), pp. 461-491.

- **Dunning J.H. (2001)** *"The eclectic (OLI) paradigm of international production: Past, present, and future"* - International Journal of Economics and Business, Vol. 8, No. 2, 2001, pp. 173- 190.

- **Dunning J.H. (2005)** *"The eclectic paradigm of international production: A personal* per*spective"* - dans Christos N. Pitelis C.N. et Sugden R. *"The Nature of the Transnational Firm"* P:121 - Taylor & Francis e-Library, 2005. Second Edition.

- **Dunning J.H. Lundan S.M. (2008)** *"Multinational Enterprises and the Global Economy",*2nd Edition, Edward Elgar, Basingstoke.

- **Eaton J. Tamura A. (1994)** *"Bilateralism and Regionalism in Japanese and US Trade and Direct Foreign Investment Patterns"*, Journal of the Japanese and International Economies 8, P: 478-510.

- **Eichengreen B. Irwin D.A. (1998)** *"The Role of History in Bilateral Trade Flows"* dans Frankel J.A. (ed.) *"The Regionalization of the World Economy"* - pp. 33-62 - The University of Chicago Press - Chicago and London.

- **Ekholm K. Forslid R. Markusen J.R. (2007)** *"Export*-Platform Foreign Direct *Investment"* - Journal of the European Economic Association - Vol. 5, No. 4 (Jun., 2007), p:776-795.

- **Engle R.F. Granger C.W.J. (1987)** *"Co*-Integration and Error Correction: *Representation, Estimation, and Testing "* - Econometrica, Vol. 55, No. 2. (Mar., 1987), pp. 251-276.

- **Epstein G. (2003)** *"The role and control of multinational corporations in the world* economy" - In Michie J. (ed.) *"The Handbook of Globalisation"* - Cheltenham- Edward Elgar - P: 150-64.

- **Evenett S. J. Keller W. (2002)** *"On Theories Explaining the Success o*f the Gravity *Equation"* - Journal of Political Economy - vol.110, no.2 - p:281-316.

- **Faini R. De Melo J. Zimmermann K. (1999)** *"Trade and migration: an introduction"* dans *"Migration: The Controversies and the Evidence"* Faini R., De Melo J., Zimmermann K. - Cambridge University Press, September 1999.

- **Feenstra R.C. (1998)** *"Integration of Trade and Disintegration of Production in the Global Economy"* - Journal of Economic Perspectives—Volume 12, Number 4—Fall 1998—Pages 31–50.

- **Feenstra R.C. (2004)** "Advanced *International Trade: Theory and Evidence"*, Princeton - Princeton University Press- USA 2004.

- **Feenstra R.C. Jensen J.B (2009)** *"*O*utsourcing/offshoring"* dans Rajan R. S. Reinert K. A. *"Princeton Encyclopedia of the World Economy"* - Princeton University Press - Princeton and oxford- P: 88.

- **Feenstra R.C. Markusen J.R. Rose A.K. (2001)** "Using the Gravity Equation to Differentiate among Alternative Theories of Trade" - Canadian Journal of Economics - Vol. 34, No. 2 - p:430-447.

- **FMI (2009)** « Manuel de la balance des paiements et de la position extérieure globale » - Sixième édition (MBP6) - 2009 - Fonds monétaire international.

en ligne à : https://www.imf.org/external/french/pubs/ft/bop/2007/bopman6f.pdf

Site: Fonds monétaire international - http://www.imf.org/ (accessible « consulté le » 12/10/2015).

- **Fontagné L. (1998)** « Commerce international et investissement direct amis ou ennemis? » chapitre 9 - dans CEPII (ed.) « compétitivité des nations » rapport du CEPII - Economica - Paris - p.183-200.

- **Fontagné L. (1999)** « L'investissement étranger direct et le commerce international : sont-ils complémentaires ou substituables ? » - OCDE - document de travail de la DSTI - 1999/3.

- **Fontagné L. Pajot M. (1999)** « Investissement direct à l'étranger et échanges extérieurs : un impact plus fort aux États-Unis qu'en France » - Économie et Statistique N° 326-327, 1999 - 6/7 - p: 71-95.

- **Ghertman M. (2013)** « Oliver Williamson et la théorie des coûts de transaction » - Lavoisier - Revue française de gestion 2003/1 - no 142 pages 43 à 63.

- **Glass A.J. (2008)** *"vertical versus horizontal foreign direct investment"*- dans Rajan R. S. Reinert K. A. (eds.) - *"Princeton Encyclopedia of the World Economy"* - Princeton University Press - Princeton and oxford.

- **Globerman S. (2011)** « Les chaînes de valeur mondiales: Enjeux économiques et stratégiques » - ("Global Value Chains: Economic and Policy Issues" Western Washington University and Simon Fraser University) dans A. Sydor « Les chaînes de valeur mondiales : impacts et implications » - Les recherches en politique commerciale 2011 - Affaires étrangères, Commerce et Développement Canada.

- **Graham E. M. (1978)** *"Transatl*antic investment by multinational firms: A rivalistic *phenomenon?"* Journal of Post Keynesian Economics, Vol. 1, No. 1 (autumn, 1978), pp. 82-99.

- **Graham E. M. (1996)** *"On the relationship among foreign direct investment and* international trade in the manufacturing sector: Empirical results for the United States *and Japan"*- Working Paper- MIT Japan Program - MITJP 96-06 - Center for International Studies Massachusetts Institute of Technology - Institute for International Economics Washington, DC.

- **Graham E. M. Krugman P.R. (1993)** *"The Surge in Foreign Direct Investment in the 1980s"* - dans K.A. Froot (ed.), "Foreign Direct Investment"- pp. 13-36. Chicago and London: University of Chicago Press.

- **Granger C.W.J. (1969)** *"Investigating Causal Relations by Econometr*ic Models and Cross-*spectral Methods"* - Econometrica, Vol. 37, No. 3. (Aug., 1969), P: 424-438.

- **Granger C.W.J. (1981)** *"Some properties of time series data and their use in Econometric model specification"* - Journal of Econometrics 16 (1981) 121-130. North-Holland Publishing Company.

- **Granger C.W.J. (1988)** *"Some recent developments in a concept of causality"* -Journal of Econometrics 39 (1988) -North-Holland - P: 199-211.

- **Granger C.W.J. Newbold P. (1974)** *"Spurious Regressions in Econometrics"* - Journal of Econometrics 2 (1974) 111-120.

- **Greenaway D. Kneller R. (2007)** "Firm Heterogeneity, Exporting and Foreign Direct *Investment: A Survey"* - The Economic Journal, 117 (February), pp:F134-F161.

- **Greenaway D. Kneller R. McGowan D. (2011)** *"Firms'* Internationalisation Strategies: *The Evidence"* dans Bernhofen D., Falvey R., Greenaway D., Kreickemeier U. (eds.): *"Palgrave Handbook of International Trade"* - Basingstoke: Palgrave Macmillan, 2011- P:160-196.

- **Grossman G. Rogoff K. (1995)** *"Handbook of International Economics"* - volume (3) - Amsterdam.

- **Grossman G. Helpman E. Szeidl A. (2006)** *"Optimal Integration Strategies for the Multinational Firm"* - Journal of International Economics 70 (2006) 216– 238.

- **Grubel H.G. (1988)** *"Foreign Investment"* in Eatwell, J., Milgate, M. and Newman, P. (eds) "*The New Palgrave: A Dictionary of Economics"*, volume (2) (E- J), Macmillan, London, First published 1987

- **Guillén M.F. García-Canal E. (2009)** *"The American model of the multinational f*irm and the *'*new*' multinationals from emerging economies"* - Academy of Management Perspectives - pp: 23–35.

- **Head K. (2003)** *"Gravity for beginners"* - Manuscrit non publié - Version préparé pour les étudiants UBC Econ 590A, Janvier 2003- University of British Columbia - disponible en ligne à: https://www3.nd.edu/~agervais/documents/Gravity.pdf - Site: University of Notre Dame http://www.nd.edu/ (accessible « consulté le » 9/1/2015).

- **Head K. Mayer T. (2002)** *"Illusory Border Effects: Distance mismeasurement inflates estimates of home bias in trade"* - CEPII, Working Paper No 2002-01.

- **Head K. Mayer T. (2015)** *"Gravity Equations: Workhorse, Toolkit, and Cookbook"* - dans G. Gopinath, E. Helpman and K. Rogoff, (eds.) - "Handbook of International Economics" - Volume 4, Elsevier (Amsterdam), Forthcoming (2015), Pages 131-195.

- **Head K. Ries J. (2001)** *"Overseas Investment and Firm Exports"* - Review of International Economics, 9(1), 108-122, 2001.

- **Head K. Ries J. (2003)** *"Heterogeneity and the FDI versus export decision of Japanese* manufacturers" J. Japanese Int. Economies 17 (2003) 448–467.

- **Head K. Ries J. (2004)** *"Exporting and FDI as alternative strategies"* - Oxford Review of Economic Policy - vol. 20 - pp. 409–23.

- **Helpman E. (1984)** *"A Simple Theory of Trade with Multinational Corporations"* - The Journal of Political Economy, Vol. 92, No. 3. (Jun., 1984), pp. 451-471.

- **Helpman E. (1985)** *"Multinational Corporations and Trade Structure"* - The Review of Economic Studies, Vol. 52, No. 3 (Jul., 1985), pp. 443-457.

- **Helpman E. (2011)** *"Understanding Global Trade"* - The BELKNAP Press of Harvard University press - Cambridge, Massachusetts, and London, England.

- **Helpman E. Krugman P. (1985)** *"Market Structure and Foreign Trade: Increasing Returns, Imperfect Competition, and the International Economy"* - The MIT Press Cambridge, Massachusetts.

- **Helpman E. Melitz M. Yeaple S.R. (2003)** *"Export versus FDI*" - National Bureau of Economic Research - Working Paper 9439 Cambridge, MA 02138 - January 2003.

- **Helpman E. Melitz M. Yeaple S.R. (2004)** *"Export versus FDI with heterogeneous* firms" - American Economic Review 94(1) - 300-316.

- **Hirsch S. (1965)** *"The United States electronics industry in international trade"*, National Institute Economic Review, Vol 24, 92–7.

- **Hirsch S. (1967)** *"Location of Industry and international Competitiveness"* - Oxford Clarendon Presse.

- **Hirst P. Thompson G. (2003)** *"The future of globalization"* - in Michie J. (ed.) *"The Handbook of Globalisation"* - Cheltenham- Edward Elgar - P: 17-36.

- **Hofmann P. (2013)** *"The Impact of International Trade and FDI on Economic Growth and Technological Change"* - Berlin: Springer Verlag 2013.

- **Horst T. (1971)** "The Theory of the Multinational Firm: Optimal Behavior under Different Tariff and Tax Rates" - Journal of Political Economy, Vol. 79, No. 5 (Sep. - Oct., 1971), pp. 1059-1072.

- **Horstmann I.J. Markusen, J.R. (1987)***"Strategic Investments and the Development of Multinationals"* - International Economic Review, Vol. 28, No. 1 (Feb., 1987), pp. 109-121

- **Horstmann I.J. Markusen, J.R. (1992)** *"Endogenous Market Structures in International Trade"*, Journal of International Economics, Volume 32, Issues 1–2, February 1992, Pages 109–129- North-Holland.

- **Hosseini H. (2005)** *"An economic theory of FDI: A behavioral economics and historical approach"* - The Journal of Socio-Economics 34 (2005) 528–541.

- **Hsiao C. (2007)** *"Panel data analysis: advantages and challenges"* - TEST - May 2007, Volume 16, Issue 1, p.1-22. www.link.springer.com.

- **Hsiao C. (2014)** *"Analysis of Panel Data"*, third edition, Econometric Society monographs - Cambridge university press.

- **Hufbauer G.C. (1966)** "Sy*nthetic Materials and the Theory of the International Trade"* - Cambridge -Harvard University Press, 1966 - 165 pages.

- **Hymer S. (1960, publié : 1976)** *"The international operation of national firm: A Study of Direct Foreign Investment".* PhD Dissertation (1960). Publié: MIT Press, 1976. Cambridge, Massachusetts.

- **Hymer S. (1968)** « La grande 'corporation' multinationale : Analyse de certaines raisons qui poussent à l'intégration internationale des affaires » - Revue économique -Volume 19, n°6, 1968. pp. 949-973.

- **Im K.S. Pesaran M.H. Shin Y. (2003)** *"Testing for Unit Roots in Heterogeneous Panels"* - Journal of Econometrics -115 - p.53–74.

- **Jasmin E. (2003)** « Nouvelle économie et firmes multinationales, les enjeux théoriques et analytiques. Le paradigme éclectique » - Cahier de recherche – CEIM - Centre Études internationales et Mondialisation Institut d'études internationales de Montréal Université du Québec à Montréal - Avril 2003.

- **Jin K. (2013)** *"International Trade and International Capital Flows"* - Gerard Caprio - Handbook of Safeguarding Global Financial Stability: Political, Social, Cultural, and Economic Theories and Models - Academic Press - London UK - Waltham USA - Elsevier - 2013.

- **Jones G. (2004)** *"Multinationals and Global Capitalism: From the Nineteenth to* the *Twenty First Century"* - Oxford: Oxford University Press.

- **Jones R.W. Kenen P.B. (1984) "***Handbook of International Economics"* - volume (1) - Amsterdam.

- **Jones R.W. Kenen P.B. (1985)** *"Handbook of International Economics"* - volume (2) - Amsterdam.

- **Jones R.W. Neary J.P. (1984)** "*The positive theory of international trade"*. dans. Jones and P. B. Kenen (eds.): *"Handbook of International Economics",* Elsevier; volume 1 Chapter 1.

- **Ju J. Shi K. Wei S.-J. (2011)** *"Are Trade Liberalizations a Source of Global Curren*t. *Account Imbalances?"* - September, 2011 - DECTI Trade Seminar - Mar 16, 2011.

- **Kao C. (1999)** "Spurious Regression and Residual-Based Tests for Cointegration in *Panel Data"* - Journal of Econometrics, 90 - P:1–44.

- **Kao C. Chiang M-H. (2000)** "On the Estimation and Inference of a Cointegrated *Regression in Panel Data"* in Baltagi, B. H. et al. eds., *"Nonstationary Panels, Panel Cointegration and Dynamic Panels"*, 15, Amsterdam: Elsevier, 179–222.

- **Kemp M. C. (1962)** *"The gain from international trade"* - The Economic Journal - volume (72) - P 803-819.

- **Kindleberger C.E. (1969)** *"American Business Abroad: Six Lectures on Direct Investment"* - New Haven - Yale University Press.

- **Klug M. (2006)** *"Market Entry Strategies in Eastern Europe in the Context of the* European Union: An Empirical Research into German Firms Entering the Polish *Market"* - Wiesbaden: Deutscher Universitats-Verlag.

- **Kojima K. (1975)** *"International trade and Foreign Investment: Substitutes or Complements"* Hitotsubashi Journal of Economics, 16: 1-12.

- **Krugman P. (1980)** "Scale Economies, Product Differentiation, and the Pattern of Trade" - American Economic Review - 70 - p:950-959.

- **Krugman P. Obstfeld M. Melitz M.J. (2012**) « Économie internationale », Traduction française de la 9e édition américaine par Capelle-Blanchard G. et Crozet M., Pearson Education France, Paris (2012).

- **Lanz R. Miroudot S. (2011)** *"Intra*-Firm Trade: Patterns, Determinants and Policy *Implications"* - OECD - Trade Policy Papers, No. 114, OECD Publishing.

- **Lassudrie-Duchêne B. Henner H.F. (2004)** « Le gain de l'échange » - (séminaires de formation des formateurs en négociations commerciales pour les pays de la CEMAC).

  http://www.acp-eu-trade.org/library/files/Henner_REXPACO_gain%20de%20echange.pdf

  ACP-EU Trade website (Programme de coopération économique et commerciale ACP-UE): http://www.acp-eu-trade.org/ ((accessible « consulté le » 06/2/2014).

- **Leamer E.E. Levinsohn J. (1995**) "International trade theory: The evidence*"*, dans Grossman G. M. and Rogoff, K. "Handbook of International Economics*"*, volume (3) - Amsterdam: Elsevier - p1339-1396

- **Levin A. Lin C.F. Chu C. (2002)** *"Unit* Root Tests in Panel Data: Asymptotic and Finite-*sample Properties"* - Journal of Econometrics - 108, p. 1–24.

- **Linnemann H. (1966)** *"An Econometric Study of International Trade Flows"* - Amsterdam: North-Holland.

- **Lipsey R.E. (2003)** *"Foreign Direct Investment a*nd the Operations of Multinational *Firms: Concepts, History, and Data"* - dans Choi E. K. and Harrigan J., eds., Handbook of International Trade - P:287- 319 - Oxford: Blackwell.

- **Lipsey R.E (2004)** "Home and Host Country Effects of Foreign Direct Investment" dans Baldwin R.E. Winters A.L. (eds) *"Challenges to Globalization: Analyzing the Economics"* - pages 333-382 - Chicago - Chicago University Press.

- **Lipsey R. Weiss M. (1981)** *"Foreign production and exports in manufacturing Industries"* - The Review of Economics and Statistics - Vol. 63, No. 4, pp:488-494.

- **Lipsey R. Weiss M. (1984)** *"Foreign production and exports of individual firms"* - The Review of Economics and Statistics, Vol. 66, No. 2, pp:304-308.

- **Liu X. Wang C. Wei Y. (2001)** *"Causal links between foreign* direct investment and *trade in China"* - China Economic Review, 12 (2–3) - p: 190–202.

- **Madariaga N. (2010)** *"Impact des investissements directs sur le commerce extérieur de la France : une analyse sur données macroéconomiques"*, dans Fontagné L. Toubal F. « Investissement direct étranger et performances des entreprises» - Rapport du CAE, n° 89, Paris, La Documentation française p:169-196.

- **Maddala G.S. Wu S. (1999)** *"A Comparative Study of Unit Root Tests with Panel Data and A New Simple Test"*- Oxford Bulletin of Economics and Statistics - 61 - p. 631-652.

- **Maddison A. (2006)** "The World Economy: Volume 1: A Millennial Perspective and Volume 2: Historical Statistics" - Development Centre of the Organisation for Economic Cooperation and Development - OECD Publishing.

- **Manova K. (2008)** *"Credit Constraints, Heterogeneous Firms and International Trade"* Working Paper 14531, Harvard Univ.

- **Mark N.C. Sul d. (2003)** "Cointegration Vector Estimation by Panel DOLS and Long-*run Money Demand"* Oxford Bulletin of Economics and Statistics, 65, 655–680.

- **Markusen J.R. (1983)** *"Factor Movements and Commodity Trade as Complements"*- Journal of International Economics Volume 14, Issues 3–4, May 1983, Pages 341–356

- **Markusen J.R. (1984)** *"Multinationals, Multi*-Plant Economies and the Gains from *Trade"*- Journal of International Economics Vol (16) - pp.205-226. North-Holland.

- **Markusen J.R. (1997)** *"Trade versus investment liberalization"* - NBER Working Papers 6231- National Bureau of Economic Research.

- **Markusen J.R. (2002a)** *"Incorporating the* multinational enterprise into the theory of *international trade"* dans Mudambi R. and Ricketts M. *"The Organisation of the Firm: International Business Perspectives"* - Routledge - London, New York.

- **Markusen J.R. (2002b)** *"Multinational Firms and the Theory of International Trade"* - MIT Press - Cambridge Massachusetts London.

- **Markusen J.R. (2002c)** *"FDI and Trade"*- dans Bora B. *"Foreign Direct Investment: Research Issues"* - P: 93-112- Routledge - London and New York.

- **Markusen J.R. (2011)** *"Multinational Firms"*, dans Bernhofen D., Falvey R., Greenaway D., Kreickemeier U. (eds.): *"Palgrave Handbook of International Trade"* - Basingstoke: Palgrave Macmillan, 2011- P: 236-262.

- **Markusen J.R. Maskus K.E. (2003)** *"General equilibrium approaches to the* multilateral firm: *A review of theory and evidence"*- dans Choi E. K. and Harrigan J., eds., Handbook of International Trade. P320-349 - Oxford: Blackwell.

- **Markusen J.R. Melvin J.R. (1981)** *"T*rade, Factor Prices, and the Gains from Trade *with Increasing Returns to Scale"* - The Canadian Journal of Economics - Vol. 14, No. 3, pp. 450-469

- **Markusen J. R. Svensson. L.E.O. (1985)** *"Trade in goods and factors with international differences in technology"*- International Economic Review - Vol. 26, No.1 (Feb. 1985) 175-92.

- **Markusen, J. R. Venables A. J. (1998)** "Multinational firms and the new trade theory" - Journal of International Economics - 46 (1998) 183–203.

- **Markusen, J. R. Venables A. J. (2000)** "The theory of endowment, intra-industry and multi-national trade" - Journal of International Economics - 52 (2000) 209–234.

- **Markusen J.R. Konan D.E. Venables A.J. Zhang K.H. (1996)** *"A Unified Treatment of* Horizontal Direct Investment, Vertical Direct Investment and the Pattern of Trade in *Goods and Services"*- NBER, Working Paper 5696 - National Bureau of Economic Research.

- **Markusen J.R. Melvin J.R. Kaempfer W.H. Maskus K.E. (1995)** *"International Trade: Theory and Evidence"* - McGraw-Hill - New York.

- **Mayer T. Mucchielli J.L. (2005)** « Économie internationale» - Dalloz - Paris 2005.

- **McCallum J. (1995)** "National Borders Matter: Canada-US Regional Trade Patterns"- The American Economic Review, Vol. 85, No. 3, (Jun., 1995), pp. 615-623.

- **Melitz M. J. (2003)** *"The Impact of Trade on Intra*-Industry Reallocations and Aggregate *Industry Productivity"* - Econometrica, Vol. 71, No. 6. (Nov., 2003), pp. 1695-1725.

- **Minda A. Nguyen H.T.T (2012)** « Les déterminants de l'investissement direct étranger d'exportation-plateforme : L'exemple du Vietnam » - Revue économique - vol. 63, N° 1, janvier 2012, p. 69-92.

- **Miroudot S. (2009)** *"Economic Impact of Investment Provisions in Asian RTAs"* - dans Chaisse J. Gugler P. (eds.) "Expansion of Trade and FDI in Asia" - Routledge - London p:186-211.

- **Motta M. Norman G. (1996)** *"Does economic integration cause foreign direct investment?"* - International Economic Review, Vol. 37, No. 4 (Nov., 1996), pp. 757-783.

- **Mucchielli J.L. (1985)** « Les firmes multinationales mutations et nouvelles perspectives » Économica, 1985 paris.

- **Mucchielli J.L. (1991)** « Alliances stratégiques et firmes multinationales : une nouvelle théorie pour de nouvelles formes de multinationalisation » - Revue d'économie industrielle. Vol. 55. 1er trimestre 1991. pp. 118-134.

- **Mucchielli J.L. (1992)** « Déterminants de la délocalisation et firmes multinationales, analyse synthétique et application aux firmes japonaises en Europe » - Revue Economique - Volume 43, N°4, Juillet 1992. p. 647-660.

- **Mucchielli J.L. (2002)** « IDE et exportations : compléments ou substituts ? » - Problèmes Economiques - n° 2.751, 6 mars - P : 24-28.

- **Mucchielli J.L. (2005)** « Relations économiques internationales » - Hachette Supérieur - Paris.

- **Mucchielli J.L. Lassidrie-Duchêne B. (1979)** « Les échanges intra-branche et la hiérarchisation des avantages comparés dans le commerce international » - Revue économique. Volume 30, n°3, 1979. pp. 442-486.

- **Mucchielli J.L. Mayer T. (2005)** « Économie internationale» - Dalloz - Paris 2005.

- **Mundell R. (1957)** *"International Trade and Factor Mobility"*, The American Economic Review Vol. 47, NO. 3 (Jun. 1957) , 321-335.

- **Nair-Reichert U. (2009)**, *"Proximity*-Concentration Trade-*off"*- dans Rajan R. S. Reinert K. A. (eds.) - *"Princeton Encyclopedia of the World Economy"* - Princeton University Press - Princeton and oxford.

- **Navaretti G.B et Venables A.J (2004)** *"Multinational Firms in the World Economy"* - by Princeton University Press - Princeton and Oxford.

- **Neary J. P. (2002)** *"Foreign Direct Investment and the Single Market"* - The Manchester School, vol. 70, no. 3, June 2002, pp. 291-314

- **Neary J. P. (2009a)** *"Trade costs and foreign direct investment"*- International Review of Economics and Finance 18 (2009) 207–218

- **Neary J. P. (2009b)** *"Foreign direct investment: The OLI framework"* - dans Rajan R. S. Reinert K. A. (eds.) -*"Princeton Encyclopedia of the World Economy"* - Princeton University Press - Princeton and oxford.

- **Nguyen H.T.T (2011)** « L'investissement direct étranger d'exportation-plateforme : des facteurs de localisation aux impacts sur l'économie d'accueil : Le cas des industries manufacturières au Vietnam » - Thèse de doctorat dirigée par KECHIDI M. et MINDA A. - Université de Toulouse 1 - Paris 1 Panthéon-Sorbonne - Octobre 2011- Toulouse.

- **OCDE (2002)** *"OECD Economic Outlook"* - Volume 2002/1 - No. 71, June - Paris: OECD, June 2002.

- **OCDE (2008a)** « Définition de référence de l'OCDE des investissements directs internationaux » - quatrième édition 2008.

  en ligne à :
  http://www.oecd.org/fr/daf/inv/statistiquesetanalysesdelinvestissement/40632182.pdf
  Site: Organisation for Economic Co-operation and Development http://www.oecd.org/ (accessible « consulté le » 12/10/2015).

- **OCDE (2008b)** « Les Principes directeurs de l'OCDE à l'intention des entreprises multinationales » - OCDE 2008.

  en ligne à : http://www.oecd.org/fr/investissement/mne/1922470.pdf
  Site: Organisation for Economic Co-operation and Development http://www.oecd.org/ (accessible « consulté le » 12/10/2015).

- **OCDE (2013)** "*Interconnected Economies: Benefiting from Global Value Chains"* - (Synthesis Report) - OECD publishing.

  en ligne à: http://www.oecd.org/sti/ind/interconnected-economies-GVCs-synthesis.pdf

  Site: Organisation for Economic Co-operation and Development http://www.oecd.org/ (accessible « consulté le » 30/1/2015).

- **OCDE (2013a)** « Économies interconnectées: Comment tirer parti des chaînes de valeur mondiales » - OECD - Le rapport de synthèse - 2013.

- **OMC (1996)** « Dossier spécial : le commerce et l'investissement étranger direct » - volume 1 - Rapport annuel de l'Organisation mondiale du commerce - Genève, Publications de l'OMC.

- **OMC (2008)** «Rapport sur le commerce mondial : Le commerce à l'heure de la mondialisation 2008» - L'organisation mondiale du commerce - http://www.wto.org/

- **OMC (2011)** *"International Trade Statistics"* - World Trade Organization - www.wto.org.

- **OMC (2013)** « Rapport sur le commerce mondial : Facteurs déterminant l'avenir du commerce mondial » - Organisation mondiale du commerce - http://www.wto.org/.

- **OMC (2014)** « Rapport sur le commerce mondial : Commerce et développement: tendances récentes et rôle de l'OMC » - L'organisation mondiale du commerce - http://www.wto.org/.

- **Pain N. Wakelin K. (1998)** *"Export* Performance and the Role of Foreign Direct *Investment"* - the Manchester School - Volume 66, Issue S, pages 62–88.

- **Pajot M. (1999)** « Investissement directs à l'étranger et échanges de biens: quelles relation? » - Thèse de doctorat dirigée par Fontagné L. - Université Paris 1 Panthéon-Sorbonne - Octobre 1999 - Paris.

- **Panagariya A. (1992) "**Factor mobility, trade and welfare: a North-South analysis with *economies of scale Journal of development economics"*- Amsterdam: Elsevier, - Vol. 39.1992, 2, p. 229-245.

- **Pedroni P. (1999)** *"Critical Values for Cointegration Tests in Heterogeneous Panels with Multiple Regressors"* - Oxford Bulletin of Economics and Statistics, 61 - P:653–70.

- **Pedroni P. (2000)** *"Fully Modified OLS for Heterogeneous Cointegrated Panels"* dans Baltagi B. H. ed., *"Nonstationary Panels, Panel Cointegration and Dynamic Panels"* - 15, Amsterdam: Elsevier, p.93–130.

- **Pedroni P. (2001)** *"Purchasing Power Parity Tests in Cointegrated Panels"* - The Review of Economics and Statistics - 83, p. 727–731.

- **Pedroni P. (2004)** "Panel Cointegration; Asymptotic and Finite Sample Properties of *Pooled Time Series Tests with an Application to the PPP Hypothesis"* - Econometric Theory, 20 - P:597–625.

- **Perraton J. (2003)** «The scope and implications of globalisation» - dans Michie J. (ed.) *"The Handbook of Globalisation"* - Cheltenham- Edward Elgar - P:37-60.

- **Pesaran M.H. Shin Y. Smith R.P. (1999)** *"Pooled Mean Group Estimation of Dynamic Heterogeneous Panels"*, Journal of the American Statistical Association, Vol. 94, No. 446 (Jun., 1999), pp. 621- 634.

- **Pfaffermayr M. (1996)** *"Foreign Outward Direct Investment and Exports in Austrian Manufacturing: Substitutes or Complements"* - Weltwirtschaftliches Archiv, 132, p: 501-521.

- **Phillips P. C. B. Moon H.R. (1999)** *"Linear Regression Limit Theory for Nonstationary Panel Data"* - Econometrica - 67, p.1057-1111.

- **Posner M.V. (1961)** *"International trade and technological change"* - Oxford Economic Papers vol. 13, n° 3, Oct, pp. 323-341

- **Pöyhönen P. (1963)** *"A Tentative Model for the Volume of Trade between Countries"* - Weltwirtschaftliches Archiv - Vol. 90 - No. 1 - p: 93-100.

- **Purvis D.D. (1972)** «Technology, Trade, and Factor Mobility», Vol. 82, No. 327 (Sep., 1972), 991 - 999.

- **Radelet S. Sachs J. (2000)** *"The onset of the East Asian financial crisis"* - dans Krugman P. (Ed.) "Currency crises" - Chicago: University of Chicago Press - p: 105–162.

- **Rainelli M. (1990)** « Les investissements étrangers aux États-Unis » - Economica - Paris.

- **Rainelli M. (2003)** « Le commerce international » - Paris - La Découverte - Neuvième édition.

- **Razin A. Sadka E. (2001)** *"Labor, Capital, and Finance: International Flows"*. Cambridge : Cambridge Universtity Press - 2001.

- **Reinert K.A. (2009)** *"Gravity Models"* - dans Rajan R. S. Reinert K. A. (eds.) - *"Princeton Encyclopedia of the World Economy"* - Princeton University Press - P:567-570.

- **Reinert K.A. (2012)** *"An Introduction to International Economics: New Perspectives on the World Economy"* - Cambridge University Press.

- **Ricardo D. (1817)** « Principes de l'économie politique et de l'impôt », traduction inédite , Garnier Flammarion, Paris, 1993.

- **Roudet S. Saxegaard M. Tsangarides C.G (2007)** "Estimation of Equilibrium Exchange Rates in the WAEMU: A Robustness Approach" - IMF Working Paper - 2007 International Monetary Fund WP/07/194.

- **Ruffin R.J. (1984)** "International factor movements" dans Jones R. W. Kenen P.B. (eds.) *"Handbook of International Economics"* - volume (1) - Amsterdam - P: 237-288.

- **Rugman A.M. (1996)** *"Motives for foreign investment: the market imperfections and risk diversification hypotheses"* - Journal of world trade law - (September-October1975) - P:567-573- London - dans *"The Theory of the multinational enterprises: The selected* sci*entific papers of Alan M. Rugman"*, Chelthenham, Edward Elgar (1996) (Vol 1) P:100-106.

- **Rugman A.M. (2006)** *"Inside the Multinationals (25th Anniversary Edition): The economics of internal markets"* - PALGRAVE MACMILLAN New york (première édition en 1981).

- **Rugman A.M. Collinson S. (2006)** *"International business"* (4th ed). Harlow, UK-Prentice Hall.

- **Rugman A. Collinson S. (2012)** *"International business"* (6th ed). Harlow, UK - Pearson education.

- **Ruta M. Saito M. (2014)** « Les chaînes de valeur » - Finances & Développement - vol. 51 - n°1 - mars 2014.

- **Rybczynski T.M. (1955)** *"Factor Endowment and Relative Commodity Prices"*- Economica, new series Volume 22 Issue 88, 336-341.

- **Sahoo P. Nataraj G. Dash R. K. (2014)** *"Foreign Direct Investment in South Asia:* Policy, *Impact, Determinants and Challenges"* - Springer India Delhi, 2014

- **Saikkonen P. (1991)** *"Asymptotically Efficient Estimation of Cointegration Regressions"* - Econometric Theory, Vol. 7, No. 1 (Mar., 1991), pp. 1-21.

- **Saint-Paul G. (2009)** « Immigration, qualifications et marché du travail » (Rapport de Gilles Saint-Paul Immigration, qualifications, et marché du travail, La Documentation française. Paris

- **Salvatore D. (2008)** *"Economie international"* traduction par Leloup F. et Hannequart A. - Bruxelles De Boeck.

- **Samuelson P. A. (1948)** "*International Trade and the Equalisation of Factor Prices"* - The Economic Journal, Vol. 58, No. 230 (Jun., 1948), pp. 163-184.

- **Sandretto. R. (1989)** « Le Commerce international » - Paris - Colin.

- **Schiff M. (2006)** - *"Substitution in Markusen"s Classic Trade and Factor Movement Complementarity Models"* Working Paper - World Bank Policy Research 3974, August 2006

- **Schiff M. (2007)** - «Migration, investissement et commerce : substituts ou compléments?» - De Boeck Université | Revue d'économie du développement - 2007/2 - Vol. 21 - pages 7 à 35

- **Schmitz A. Helmberger, P. (1970)** *"Factor Mobility and International Trade: The Case of Complementarity,"* American Economic Review, 60(4), 761-767

- **Sutcliffe B. Glyn A. (2003)** *"Measures of Globalisation and their Misinterpretation"*- dans Michie J. (ed.) *"The Handbook of Globalisation"* - Cheltenham- Edward Elgar - p:61–78.

- **Svensson L.E.O. (1984)**, "Factor Trade and Goods Trade" Journal of International Economics 16 (1984) 365-378. North-Holland.

- **Tavéra C. (1990)** « Causalité VS cointégration : le cas des cours mondiaux des produits du soja » - Économie rurale - Volume 198 - Numéro 1 - p. 54.

- **Taylor J. E. (1996)** *"Development Strategy, Employment and Migration: Insights from Models"* development centre seminars - OECD Publishing, 1 janvier - 1996 - 207 pages.

- **Tersen D. Bricout J. L. (1996)** « L'investissement international » - Armand Colin - Paris.

- **The Economist (1998)** *"An angelic mix"* - A survey of world trade (Special report) - Oct 1st 1998. http://www.economist.com/node/605151 ((accessible « consulté le » 10/06/2015).

- **Tinbergen J. (1962)** *"Shaping the World Economy: Suggestions for an International Economic Policy"* - The Twentieth Century Fund - New York.

- **Türkan K. (2007)** "Outward foreign direct investment and intermediate goods exports: Evidence from the USA" - La Doc. Française - Économie Internationale N°112 (2007), p: 51-71.

- **Van Velsen J. L. Choenni R. (2010)** *"O*n the Mining of Cointegrated Econometric *Models"* dans Ali A. Xiang Y. (Eds.) "Dynamic and advanced data mining for progressing technological development: Innovations and systemic approaches - Chapter 7 - p: 122-135 - Hershey - New York.

- **Venables A.J. (1999)** *"Fragmentation and multinational production"* - European Economic Review 43 (1999) p: 935-945.

- **Venables A.J. (2009)** *"foreign direct investment under monopolistic competition"* dans Rajan R. S. Reinert K. A. (eds.) - *"Princeton Encyclopedia of the World Economy"* - Princeton University Press - Princeton and oxford.

- **Vernon R. (1966)** *"International Investment and International Trade in the Product Cycle"* - The Quarterly Journal of Economics, Vol. 80, No. 2 (May, 1966), pp. 190-207

- **Vernon R. (1979)** *"The Product Cycle Hypothesis in a New International Environment"* Oxford Bulletin of Economics and Statistics, Volume 41, Issue 4, P:255–267, November 1979

- **Wan X. (2010)** *"A Literature Review on the Relationship between Foreign Direct Investment and Economic Growth"* - International Business Research - Vol.3 No. 1.

- **Williamson J. (1988)** *"International Capital Flows"* in Eatwell, J., Milgate, M. and Newman, P. (eds) "*The New Palgrave: A Dictionary of Economics"*, volume (2) (E- J), Macmillan, London, First published 1987

- **Williamson O.E (1979),** *"Transaction Cost Economies: The governance of contractual relations"*, Journal of Law and Economics, Vol. 22, No. 2 (Oct., 1979), pp. 233-261.

- **Williamson O.E. (1985)** *"The economic institution of capitalism"* - free press - New York.

- **Williamson O.E. (1996)** *"The Mechanisms of Governance"* - Oxford University Press - Oxford.

- **Wong K. Y. (1986**) *"Are International Trade and Factor Mobility Substitutes?"* - Journal of International Economics 21 (1986) 25-43. North-Holland.

- **Yeaple S.R. (2003)** *"The Complex Integration Strategies of Multinationals and Cross Country Dependencies in the Structure of Foreign Direct Investment"* - Journal of International Economics 60 (2003) P: 293-314.

- **Yeaple S.R. (2013)** *"The multinational firm"* - Annual Review of Economics 5, P: 193–217.

- **Zhang G. (2012)** *"Trade Liberalization and Capital Flows: a Perspective of Comparative Advantage and Heterogeneous Firms"* - working paper - University of California.

- **Zhang K.H. Markusen J. R. (1999)** *"Vertical multinationals and host*-country *characteristics"* - Journal of Development Economics - Volume 59, Issue 2, August 1999, Pages 233–252.

Table des tableaux

Introduction générale

Tableau (0.1) Exportations des biens et des services……...…17
Tableau (0.2) Importations des biens et des services……...18
Tableau (0.3) Commerce intra-branche industrielle……19
Tableau (0.4) Indicateurs de l'IDE et de la production internationale……..20
Tableau (0.5) Flux d'IDE par région 2011-2013……..……23
Tableau (0.6) Evolution de l'IED Sud-Sud. 1990-2006……..….25
Tableau (0.7) Evolutions comparées du stock d'IDE mondial, des exportations des biens.....27
Tableau (0.8) Les exportations mondiales et les IDE mondiaux……..28
Tableau (1.9) IDE et commerce intra-régional……..…29
Tableau (0.10) Indice de participation aux chaînes de valeur mondiales…….30
Tableau (0.11) Parts des pièces et composants dans les exportations de produits manufacturés…….31

Chapitre 2

Tableau (2.1) Récapitulatif des différents avantages à la multinationalisation……....96
Tableau (2.2) Les formes alternatives de pénétration d'un marché étranger selon la théorie du paradigme éclectique……...……..97
Tableau (2.3) Concordance et discordance entre les avantages compétitifs des firmes et les avantages comparatifs des pays……...…….99
Tableau (2.4) Les avantages et les coûts pour la firme de l'IDE horizontal et vertical…..…103
Tableau (2.5) Conditions pour l'arbitrage entre les diverses stratégies pour pénétrer le marché étranger……135
Tableau (2.6) Comparaison entre le modèle knowledge-capital et modèle d'IDE vertical et modèle d'IDE horizontal…….....144

Chapitre 3

Tableau (3.1) Résumé des études empiriques…….....177
Tableau (3.2) Les variables et les signes estimés…….....190
Tableau (3.3) Les résultats des tests de racine unitaire en panel [Echantillon total]……192

Tableau (3.4) Les résultats des tests de racine unitaire en panel [L'échantillon des pays développés]…….……193
Tableau (3.5) Les résultats des tests de racine unitaire en panel [échantillon des pays émergents]……...…194
Tableau (3.6) Tests de cointégration de Pedroni…….202
Tableau (3.7) Test de cointégration de Kao……...…….203
Tableau (3.8) Résultats de test de causalité au sens de granger……..…….207
Tableau (3.9) Résultats d'estimation de l'impact de l'IDE sortant sur les exportations dans le modèle de gravité……213
Tableau (3.10) Résultats d'estimation de l'impact de l'IDE entrant sur les exportations dans le modèle de gravité……214
Tableau (3.11) Résultats d'estimation de l'impact de l'IDE sortant sur les importations dans le modèle de gravité……..……..214
Tableau (3.12) Résultats d'estimation de l'impact de l'IDE entrant sur les importations dans le modèle de gravité……215
Tableau (3.13) Relations entre les exportations et les variables de contrôle……..……218
Tableau (3.14) Relations entre les importations et les variables de contrôle……...……...218
Tableau (3.15) Relations entre les IDE sortants et les variables de contrôle……..……209
Tableau (3.16) Relations entre les IDE entrants et les variables de contrôle…….……209

Table des figures

Introduction générale

Figure (0.1) Les vagues de la mondialisation……..….12
Figure (0.2) Les exportations mondiales de marchandises en pourcentage de PIB…….… 13
Figure (0.3) Exportations mondiales de marchandises et des services…….15
Figure (0.4) Exportations total de biens et services……..16
Figure (0.5) Les flux d'IDE entrants…….21
Figure (0.6) Les flux d'IDE sortants…….…22
Figure (0.7) Les flux d'IDE entrant (pays développées et émergents)……...……..24
Figure (0.8) Tendance historique de projets d'IDE, 2004-2013……..…….26
Figure (0.9) Tendances dans le PIB mondial, les exportations et les IDE entrants……..…28

Chapitre 1

Figure (1.1) Sans mobilité des facteurs…….46
Figure (1.2) Cas de la mobilité des facteurs……..47
Figure (1.3) Effets des mobilités de capitaux……...50
Figure (1.4) Modèle de Mundell (1957)……...53
Figure (1.5) Modèle de Mundell (1957)……...….55
Figure (1.6) Modèle de Mundell (1957)……...….59
Figure (1.7) Modèle de Mundell (1957)……...60
Figure (1.8) Modèle de Markusen (1983)…….……65
Figure (1.9) Modèle de Markusen (1983)…….…65
Figure (1.10) Modèle de Markusen (1983)……...…70
Figure (1.11) Modèle de Markusen (1983)……...……70
Figure (1.12) Modèle de Markusen (1983)……...…74
Figure (1.13) Modèle de Markusen (1983)……...…74
Figure (1.14) Le rôle des barrières commerciales…….78

Chapitre 2

Figure (2.1) Le cycle de vie international du produit……94
Figure (2.2) IDE selon la théorie de du paradigme éclectique…….…….98

Figue (2.3) la stratégie efficace est l'exportation……..……..106
Figue (2.4) L'arbitrage proximité-concentration……107
Figue (2.5) Profits de la vente domestique, des exportations, et d'IDE……..……109
Figue (2.6) Densité de probabilité de la productivité…….……111
Figure (2.7) L'IDE vertical dans les différentes stratégies d'approvisionnement……..115
Figure (2.8) Type D (Domestique avec exportation)……..……120
Figure (2.9) Type h L'IDE Horizontal……120
Figure (2.10) Type v L'IDE vertical……...……121
Figure (2.11) Les coûts dans les diverses stratégies pour servir les deux pays…...……..124
Figure (2.12) Régime d'équilibre avec des coûts commerciaux élevés……..……142
Figure (2.13) Régime d'équilibre avec des coûts commerciaux faibles…….……142
Figure (2.14) IDE complexe…….…..145
Figure (2.15) Différents valeurs et seuils des coûts du transport……...……147
Figure (2.16) La stratégie d'implantation des entreprises…….……..148
Figure (2.17) L'IDE plateforme d'exportation…….…..151
Figure (2.18) L'IDE horizontal multiple……155

Chapitre 3

Figure (3.1) France avec l'Allemagne……203
Figure (3.2) France avec l'États-Unis…….203
Figure (3.3) France avec la Chine……..….204
Figure (3.4) France avec la Slovénie…….…….204
Figure (3.5) France avec Pologne……..…….204
Figure (3.6) France avec le Brésil……..…….204
Figure (3.7) France avec la Suède……...…….204
Figure (3.8) France avec Canada……...…….204
Figure (3.9) France avec le Japon……...……205
Figure (3.10) France avec Maroc……..……..205
Figure (3.11) Direction de la causalité selon les échantillons……208

Table des matières

Résumé……...4
Sommaire……...5
Introduction générale……...6
Annexes de l'introduction générale……..…36

Chapitre 1 Les enseignements du modèle dérivé de la théorie traditionnelle du commerce international……...38
1.1 Introduction……..…39
1.2 Les gains de l'échange des biens et des facteurs……40
1.2.1 Les gains de l'échange des biens……..40
1.2.2 Les gains de la mobilité internationale des facteurs……43
1.2.2.1 Dans la littérature économique traditionnelle……...43
1.2.2.2 Modèle simple des gains de la mobilité des facteurs……...45
1.2.2.2.1 La mobilité des facteurs sans échange de produits……45
1.2.2.2.2 Modèle simple de la mobilité internationale du capital en l'absence de mobilité de travail……47
1.3 La substituabilité entre mobilité des capitaux et commerce international……..51
1.3.1 Modèle de Heckscher-Ohlin-Samuelson…… 51
1.3.2 La substituabilité entre mouvement des capitaux et commerce selon le modèle de Mundell (1957)……52
1.3.2.1 Les barrières au commerce stimulent les mobilités de facteurs……...52
1.3.2.1.1 Le cas d'un petit pays……52
1.3.2.1.2 Le cas où les deux pays ont une taille identique……57
1.3.2.2 L'augmentation des barrières aux libres mouvements des facteurs stimule le commerce……61
1.3.2.3 Critiques……62
1.4 La complémentarité entre mobilité du capitaux et commerce international…..……63
1.4.1 Différenciations technologiques dans le modèle de Markusen (1983)……...…63
1.4.2 Economies d'échelle externes et complémentarité……..71
1.4.3 Le rôle des barrières commerciales……..……75
1.4.4 Le rôle des distorsions sur les facteurs (frictions financières)……78
1.4.5 Autres modèles de complémentarité…….....80
1.5 Conclusion……..……..……81

Chapitre 2 Les enseignements du modèle dérivé de l'économie industrielle et la nouvelle théorie de commerce international……..…83
2.1 Introduction……..……..…84
2.2. Les approches de l'internationalisation de la firme…..……..…86
2.2.1 Le modèle de l'avantage spécifique de l'entreprise……86
2.2.2 Théorie des coûts de transaction……..88
2.2.3 Théorie du cycle de vie du produit……...90
2.2.4 L'approche du paradigme éclectique……...95
2.2.5 L'approche synthétique……98
2.3 Les stratégiques dynamiques d'intégration horizontale et verticale……..101
2.3.1 Introduction……101
2.3.2 Définitions……..…102
2.3.3 La stratégie d'intégration horizontale: l'arbitrage proximité-concentration……..103
2.3.3.1 Le concept de l'intégration horizontale……...103

2.3.3.2 Cas de l'homogénéité des firmes……104
2.3.3.3 Cas de l'hétérogénéité des firmes……108
2.3.4 La stratégie d'intégration verticale: différence des dotations factorielles relatives des pays……..113
2.3.4.1 Le concept de l'intégration verticale…….. 113
2.3.4.2 IDE vertical et échanges intra-firmes……116
2.4. Un modèle simple de choix de localisation……..……..…118
2.4.1 Présentation du modèle……..118
2.4.2 Les pays sont identiques……....125
2.4.3 Les deux pays sont différents quant à la taille de la population……...……..127
2.4.4 Les deux pays sont différents quant au coût marginal de la production……..…..130

2.5 Les stratégies d'intégration globales (complexes ou hybrides)……...……137
2.5.1 L'approche par le capital de connaissances……....…138
2.5.2 Modèles de stratégie d'intégration complexe……...154
2.5.3 Les stratégies d'IDE plateforme d'exportation……..……150
2.5.3.1 Le concept d'IDE plateforme d'exportation……...150
2.5.3.2 Stratégies d'IDE plateforme d'exportation simple et globale……..…150
2.5.3.3 Cas de l'IDE horizontal multiple dans les deux pays du bloc commercial….154
2.6 Conclusion…….……..……...…160

Chapitre 3 Analyse empirique de substituabilité ou complémentarité……...……162
3.1 Introduction…….……..…….……163
3.2 Revue de la littérature empirique…….……...…..……164
3.2.1 Le modèle de gravité……..164
3.2.2 Les évidences empiriques selon le niveau d'agrégation……167
3.2.2.1 Au niveau des pays……...……..167
3.2.2.2 Au niveau de l'industrie (ou niveau sectoriel)……170
3.2.2.3 Au niveau des entreprises……....173
3.2.2.4 Au niveau du produit…….…..174
3.3 Estimation économétrique de la relation entre l'IDE et les échanges commerciaux180
3.3.1 Hypothèses substantielles…….….180
3.3.1.1 La relation entre le commerce et l'IDE: l'effet de commerce sur l'IDE…..…180
3.3.1.2 La relation entre l'IDE et le commerce: l'effet de l'IDE sur le commerce….181
3.3.1.3 Différentes hypothèses selon nos modèles et les analyses théoriques étudiées précédemment…….183
3.3.2 Méthodologie et traitement économétrique de l'approche utilisée……..…..183
3.3.2.1 Spécifications économétriques du modèle……..184
3.3.2.2 Procédures d'estimation économétrique…….191
3.3.2.2.1 Tests de stationnarité en panel…….……191
3.3.2.2.2 Tests de cointégration sur données de panel……195
3.3.2.2.2.1 La notion de cointégration…….……195
3.3.2.2.2.2 Test de Pedroni……..196
3.3.2.2.2.3 Test de Kao……...……198
3.3.2.2.2.4 Résultats des tests de cointégration…….……..200
3.3.2.2.3 Causalité entre l'IDE et le commerce……..205
3.3.2.2.3.1 Test de causalité au sens de Granger…….205
3.3.2.2.3.2 Résultats et interprétation……..……207
3.3.2.2.4. Présentation et interprétation des résultats selon l'approche de PMG……210

3.3.2.2.4.1 La méthode PMG……..210
3.3.2.2.4.2 Résultats d'estimation et interprétations……...…213
3.4 Conclusion……..……..……..……221
Annexes du chapitre 3……...……223
Annexe 3.A : Choix des pays étudiés dans nos estimations économétriques…….……223
Annexe 3.B : Graphiques des séries par pays…….224
Annexe 3.C : Suite du test de cointégration de Pedroni…….…….……231
Annexe 3.D : Tests de cointégration en panel Johansen-Fisher……..232
Annexe 3.E : Graphiques des résidus de l'Echantillon total……...……233
Annexe 3.F : Test de VECM "modèle vectoriel à correction d'erreur"……...……...233
Annexe 3.G : Sélection du nombre de retards (PMG)……237

Conclusion Générale…….……238

Bibliographie…….……246

Table des tableaux……...……..……272

Table des figures…….……...……274

Table des matières……...……..……276