D Commerce, localisation de la production et organisation industrielle des entreprises

La section C a examiné les raisons qui peuvent amener les pays à commercer et a montré comment les différentes méthodes de modélisation, fondées sur les avantages comparatifs ou les économies d'échelle, expliquent les différents types d'échanges: échanges interindustriels entre pays différents et échanges intra-industriels entre pays similaires. Les modèles classiques du commerce et les modèles de la «nouvelle» théorie du commerce peuvent prédire quels pays se spécialiseront dans la production de certains biens et combien de variétés d'un même produit seront échangées. Mais ils ne peuvent pas prédire les décisions de localisation des entreprises. De plus, ces modèles supposent que la production a lieu dans les limites de l'entreprise. Par conséquent, ils ne peuvent expliquer ni pourquoi la répartition spatiale de la production n'est pas aléatoire ni ce qui détermine la décision d'une entreprise d'externaliser.

Les échanges commerciaux dépendent du lieu où les biens et les services sont produits et de la manière dont est organisé le processus de production, deux décisions internes à l'entreprise. En intégrant les décisions de localisation et d'organisation des entreprises dans la modélisation du commerce, la littérature consacrée à la nouvelle géographie économique et la littérature récente sur la délocalisation à l'étranger tentent d'expliquer deux phénomènes empiriques: la concentration géographique de la production en certains endroits et la fragmentation internationale de la production par le fractionnement de la chaîne d'approvisionnement. Ces phénomènes sont examinés dans la présente section.

Quoique, apparemment contraires, ces deux phénomènes peuvent coexister. Il n'est pas rare que les entreprises de certaines branches soient établies au même endroit. La préexistence d'un vaste marché susceptible de faciliter la recherche de fournisseurs appropriés ou de travailleurs ayant les qualifications requises peut expliquer pourquoi les entreprises se concentrent dans une région donnée. Dans l'Italie du Nord, par exemple, on trouve dans une même zone un district des textiles, un district de l'ameublement et ainsi de suite. Cela n'est pas incompatible avec la décision de répartir les différentes étapes du processus de production entre différents pays. Par exemple, les entreprises textiles peuvent décider de laisser leur siège social et leurs activités de conception dans le nord de l'Italie tout en sous-traitant à une entreprise étrangère les activités de fabrication.

Les coûts commerciaux sont l'un des dénominateurs communs de ces deux phénomènes. La diminution de ces coûts peut être une cause importante d'agglomération et de fragmentation. Mais la littérature économique n'a pas encore examiné dans quelle mesure ces deux phénomènes sont compatibles. D'une part, la littérature sur la nouvelle géographie économique prédit que la diminution des coûts du commerce entraînera initialement une plus grande concentration géographique de la production, qui diminuera ensuite lorsque les coûts atteindront un niveau suffisamment bas. D'autre part, les théories récentes de la fragmentation prédisent que la réduction des coûts commerciaux entraînera une fragmentation accrue de la production, du fait de la répartition géographique des différentes étapes du processus de production. De même que, si le commerce d'un produit final a un coût élevé, ce produit sera fabriqué dans le pays où il est consommé, si le commerce de pièces et de composants a un coût important, ces intrants seront fabriqués dans le pays où ils sont assemblés. Lorsque le coût du commerce d'un produit final diminue, la production et la consommation de ce bien peuvent avoir lieu à des endroits différents. De même, lorsque le coût du commerce de biens intermédiaires baisse, les différentes étapes du processus de production peuvent avoir lieu en différents points.

Cette section présente les données disponibles sur la baisse des coûts du transport et donne des précisions sur l'ampleur des phénomènes d'agglomération et de fragmentation en expliquant quelles en sont les forces motrices. Elle examine en particulier leurs implications pour la structure des échanges et pour les prédictions concernant la part des échanges intrafirme par rapport au commerce dans des conditions de concurrence.

1. Diminution des coûts du commerce international

Au sens large, les coûts du commerce comprennent les coûts liés aux obstacles au commerce (droits de douane et obstacles non tarifaires), les coûts

du transport (prix du fret et temps de transport), les coûts de communication et d'information, les coûts de surveillance, les frais de change, les frais juridiques et réglementaires et les frais de distribution locale. D'après certaines estimations, les coûts du commerce international équivalent à une taxe *ad valorem* de 74 pour cent et les frais de distribution locale à une taxe *ad valorem* de 55 pour cent (Anderson et van Wincoop, 2004). Cette section porte principalement sur les coûts du commerce international et passe en revue les données illustrant leur évolution dans le temps.

a) Droits de douane

La part des droits de douane dans le total des coûts du commerce a diminué avec le temps. Les droits de douane ont été progressivement abaissés depuis la mise en place en 1948 de l'Accord général sur les tarifs douaniers et le commerce (GATT). Selon des estimations basées sur un échantillon de pays développés, le droit d'importation moyen a été ramené d'environ 14 pour cent en 1952 à 3,9 pour cent en 2005. Il est fort probable qu'avant les négociations commerciales de Genève, en 1947, «le taux de droit moyen se situait entre 20 et 30 pour cent» (OMC, 2007c et Appendice tableau 7).

Les droits de douane ont diminué tant dans les pays développés que dans les pays en développement. La création de l'Union européenne (UE) et la conclusion de l'Accord de libre-échange nord-américain (ALENA) ont été à l'origine de la majeure partie des réductions tarifaires entre les pays développés. Le traitement tarifaire préférentiel en faveur des pays les moins avancés (PMA) a été un autre facteur important, permettant à la plupart de ces pays d'accéder en franchise de droits aux marchés des grands pays développés.

Il faut souligner que, dans le processus de fragmentation verticale, les réductions tarifaires nominales peuvent se traduire par une baisse plus importante des taux effectivement appliqués. Pour une réduction tarifaire donnée à l'échelle mondiale, la réduction de la part des coûts totaux du commerce associée aux droits de douane est plus importante si le produit franchit plus souvent la frontière aux différentes étapes de la production. Par exemple, si la valeur ajoutée à chaque étape intermédiaire est infinitésimale, une réduction tarifaire de 1 pour cent abaisse le coût de production de N pour cent, N étant le nombre d'étapes de la production, puisque, entre chaque étape, le bien intermédiaire franchit une frontière et est soumis à un droit de douane.

Si l'on tient compte de la fragmentation du processus de production, on comprend que la réduction des droits de douane peut avoir un effet amplifié et non linéaire sur la croissance du commerce mondial. Ainsi, au moyen de données concernant les États-Unis, Yi (2003) montre que les réductions tarifaires peuvent expliquer plus de 50 pour cent de la croissance du commerce extérieur des États-Unis entre 1962 et 1999.

b) Obstacles non tarifaires

Les obstacles non tarifaires (ONT) constituent une grande catégorie de restrictions à l'importation. Ils comprennent les restrictions quantitatives, les subventions, les droits antidumping et les droits compensateurs, l'évaluation en douane ainsi que les normes et les règlements techniques.

Il est très difficile de mesurer les obstacles non tarifaires. Une méthode courante consiste à mesurer la prévalence des ONT, en se basant, par exemple, sur le pourcentage de lignes tarifaires visées. Mais cela ne permet pas de mesurer le caractère restrictif des ONT considérés. Pour cela, il faut un modèle économique bien spécifié (par exemple Kee *et al.*, 2006 et Maskus *et al.*, 2005).

Malheureusement, il n'est pas possible, faute de données, d'estimer l'évolution dans le temps du caractère restrictif des ONT. Certes, il existe des données sur le nombre d'ONT existants, mais leur portée est très limitée et elles ne sont guère comparables dans le temps. Si l'on constate une augmentation des ONT dans le temps, cela tient probablement à l'amélioration de l'enregistrement des obstacles plutôt qu'à une augmentation effective de leur nombre. La suppression des limitations volontaires des exportations dans le cadre du Cycle d'Uruguay (1986-1993), l'élimination progressive par les pays développés des contingents pour les textiles et les produits agricoles et l'amélioration de la transparence dans la notification des normes et des règlements techniques sont des résultats remarquables qui dénotent une diminution de la fréquence des ONT.

Une branche de la littérature économique considère ce que l'on appelle «l'effet de frontière» pour en

déduire l'évolution du caractère restrictif des ONT. Dans une étude récente, Mayer et Zignago (2005) constatent que, dans les années 90, le commerce intérieur d'un pays était en moyenne 89 fois plus important que son commerce extérieur. Cette moyenne masque une des variations importantes du coefficient de l'effet de frontière pour le commerce entre pays développés et pour le commerce entre pays développés et pays en développement. En particulier, l'effet de frontière est beaucoup plus marqué lorsque l'exportateur est un pays du Sud que lorsque c'est un pays du Nord. Pendant la même période, un pays développé «importait» de l'intérieur en moyenne 281 fois plus que d'un pays en développement et 61 fois plus que d'un autre pays développé.

Mayer et Zignago ont aussi estimé l'évolution des coefficients de l'effet de frontière pour la période 1976-1999. Ils constatent que, globalement, le caractère restrictif des ONT est trois fois moins important dans les années 90 qu'à la fin des années 70 et que, pendant cette période, l'accès des pays du Sud aux marchés du Nord est devenu 17 fois plus facile. L'étude de l'effet de frontière ne permet pas de déterminer si les difficultés d'accès aux marchés qui subsistent sont dues à des droits de douane et à des obstacles non tarifaires résiduels ou si elles résultent d'autres facteurs tels que la différence de qualité des produits. Cependant, les estimations de Mayer et Zignago donnent à penser que les droits de douane ne sont pas un facteur particulièrement important pour expliquer la diminution de l'effet de frontière, et, donc, que la réduction des obstacles non tarifaires peut l'expliquer.

c) Coûts du transport

D'après les estimations, les coûts du transport sont généralement plus élevés que les droits de douane. En 2004, le montant total des frais d'expédition pour les importations totales était trois fois plus élevé que le montant total des droits de douane payés (Anderson et van Wincoop, 2004). Une étude de la Banque mondiale (2001) montre que, pour la majorité des partenaires commerciaux des États-Unis, le coût du transport a une incidence plus grande sur les exportations que les coûts tarifaires. Pour les pays d'Afrique subsaharienne, l'incidence est cinq fois supérieure.

Les coûts du transport, tout comme les droits de douane, pénalisent les produits qui sont fabriqués en plusieurs étapes dans différents pays, car les producteurs doivent payer leur transport à chaque stade du processus de production. La diminution des coûts du transport est donc particulièrement avantageuse pour le commerce des produits faisant l'objet d'une spécialisation verticale.

Il est extrêmement difficile d'obtenir des données sur l'évolution des coûts des transports. Le problème tient principalement au manque de données mesurant directement ces coûts et à la difficulté de les évaluer indirectement. Cela est dû au fait que les produits échangés et le mode de transport utilisé varient dans le temps.[1]

Un résumé de l'évolution des coûts du transport basé sur les études les plus récentes est présenté ci-après.

i) Transport terrestre

Le transport terrestre comprend le transport routier, le transport ferroviaire et le transport par oléoducs et gazoducs. En général, le commerce entre pays frontaliers se fait par voie terrestre. D'après Hummels (2007), 90 pour cent des échanges entre les États-Unis et les pays voisins sont effectués par voie terrestre, principalement par la route. Les données disponibles pour l'Union européenne montrent aussi que la route est le principal mode de transport terrestre. En Europe, le transport routier représente environ 72 pour cent du volume des échanges.

Les données sur l'évolution des coûts du transport terrestre sont rares. Celles qui sont disponibles indiquent que ce mode de transport est le moins coûteux et que son coût est allé en diminuant. Glaeser et Kohlhase (2003) notent que les coûts des transports terrestres aux États-Unis, tous modes confondus, ont diminué entre 1947 et 1999. Pour le transport routier, ils estiment que, bien que la hausse des prix des carburants et la réglementation aient maintenu les prix à leur niveau de 1947 jusqu'en 1985, le coût du transport routier diminue de 2 pour cent par an depuis d'adoption de la Loi de 1980 sur le transport routier, sous l'effet des améliorations technologiques. Les chiffres concernant le transport ferroviaire montrent que son coût par tonne-mile est passé de 18 cents en 1890 à 2,3 cents en 2000 (en dollars EU de 2001).

Dans une étude récente, Combes et Lafourcade (2005) ont construit un indicateur de l'évolution des

coûts du transport routier en France, qui tient compte de l'infrastructure et du type de véhicule et d'énergie utilisé, ainsi que des coûts de main-d'œuvre, des frais d'assurance, des taxes et des frais généraux à la charge des transporteurs. À l'aide de cet indicateur, ils montrent que le coût du transport routier a fortement diminué entre 1978 et 1998, et ce principalement grâce à la déréglementation du secteur (notamment, suppression des tarifs obligatoires et des quotas de licences et réforme de la taxe sur les assurances pour le transport de marchandises) et grâce aux progrès technologiques. Selon ces auteurs, les investissements dans l'infrastructure déterminent quelle région bénéficie le plus de la réduction des coûts, plutôt que la tendance moyenne dans le temps.

ii) Transport maritime

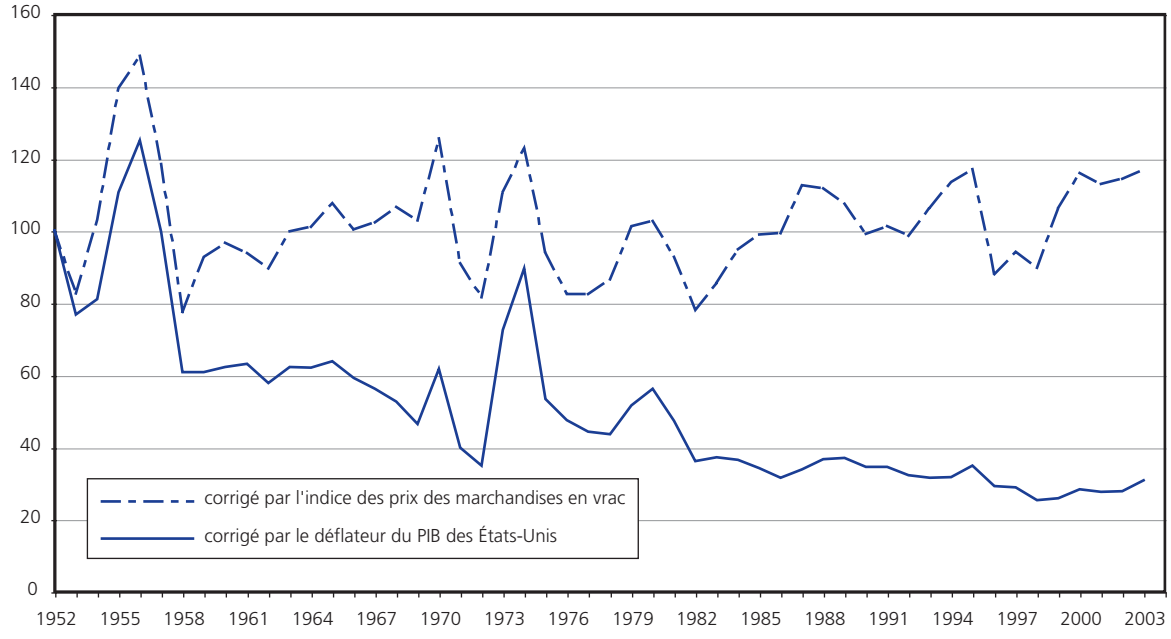
Le commerce entre les pays qui n'ont pas de frontière commune s'effectue principalement par voie maritime. C'est le principal mode de transport des marchandises en vrac (comme le pétrole, les produits pétroliers, le minerai de fer, le charbon et les céréales), qui représentent une part importante des échanges commerciaux en termes de poids, alors que leur part en valeur est faible et en baisse.

Trois changements technologiques et institutionnels importants ont réduit le coût du transport maritime: la libre immatriculation des navires (sous un pavillon de complaisance permettant de contourner les règlements contraignants et d'alléger les coûts de main-d'œuvre), les effets d'échelle liés à l'accroissement des échanges et la conteneurisation. La normalisation des conteneurs permet de recourir au transport multimodal, sans dépotage ni rempotage des conteneurs.

Cependant, on ne dispose d'aucune donnée directe indiquant clairement une tendance à la baisse des coûts du transport maritime. Une étude récente de Hummels (2007) montre que l'indice des tarifs des lignes non régulières (utilisées principalement pour le transport de produits de base, au prix du marché spot et sans horaire fixe), affiche une tendance continue à la baisse lorsqu'il est corrigé par le déflateur du PIB des États-Unis mais pas lorsqu'il est corrigé par l'indice des prix des marchandises en vrac (indicateur indirect du coût *ad valorem* du transport). Selon Hummels, cela signifie que « le coût du transport d'une tonne de blé ou de minerai de fer a régulièrement diminué, mais pas le coût du transport d'un dollar de blé ou de minerai de fer » (Hummels, 2007: 142-143; voir également le graphique 9).

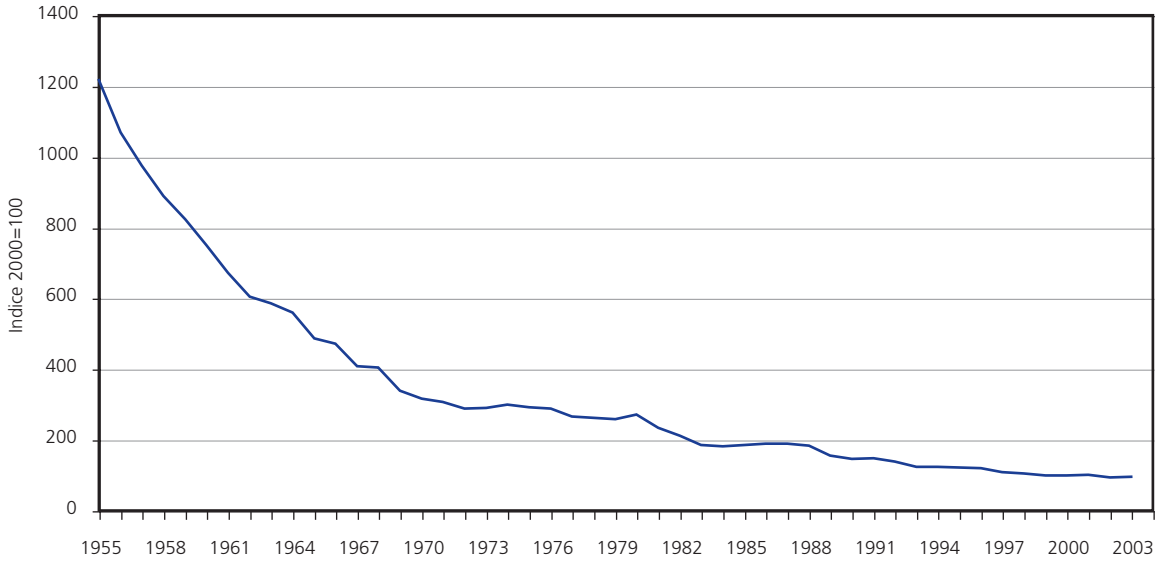
De même, les tarifs des lignes maritimes régulières (pour le transport de marchandises générales et de produits manufacturés divers) n'a pas tendance à baisser. L'indice des tarifs pour les importations allemandes, par exemple, indique en fait une augmentation entre 1970 et 1985, qui, d'après certaines données, n'a pas été limitée à l'Allemagne.

Graphique 9
Indice des tarifs des lignes non régulières



Source : Hummels (2007).

Graphique 10
Recettes mondiales du transport aérien par tonne-kilomètre



Source : Hummels (2007).

La baisse des coûts résultant de la conteneurisation dans les années 70 a été contrebalancée par l'augmentation des prix du carburant et des redevances portuaires. Mais il y a eu d'autres améliorations qualitatives peu visibles qui ont réduit le coût indirect du transport maritime. La plus importante a été la forte diminution des temps de transport due à deux facteurs: premièrement, grâce aux progrès technologiques, les navires sont devenus plus rapides et deuxièmement, l'efficacité accrue des services portuaires, liée principalement à la conteneurisation, a réduit le temps de chargement et de déchargement des navires. Compte tenu de ces améliorations qualitatives, le coût du transport maritime a diminué.

iii) Transport aérien

Les coûts du transport aérien (mesurés en termes de recettes par tonne-kilomètre) ont chuté de 92 pour cent entre 1955 et 2004 (voir le graphique 10). La plus forte baisse s'est produite entre 1955 et 1972 (8,1 pour cent par an), période pendant laquelle l'utilisation du moteur à réaction s'est généralisée. Plus récemment, les modifications du cadre réglementaire ont également contribué à la baisse des coûts. Micco et Serebrisky (2006) montrent, par exemple, qu'entre 1990 et 2003, la conclusion d'accords «ciel ouvert»[2] a entraîné une diminution de 9 pour cent des coûts nominaux du transport aérien et une augmentation de 7 pour cent de la part des importations arrivant par air, dans les trois années suivant la signature des accords.

La diminution des coûts du transport aérien, illustrée par le graphique 10, est due en grande partie à la baisse du prix du transport longue distance. Le tableau 8 montre que, dans le cas de l'Allemagne par exemple, l'indice des prix moyen pour six destinations intercontinentales (New York, Mexico, Hong Kong, Tokyo, Sydney et Johannesburg) est tombé de 96 dollars EU/kg en 1954-1956 à moins de 50 dollars EU/kg en 1997-1999, alors que l'indice moyen pour trois destinations européennes (Londres, Paris et Rome) est passé de 95 dollars EU à 106 dollars EU/kg pendant la même période.

La diminution des coûts du transport aérien s'est accompagnée d'une augmentation rapide de la part des échanges effectués par voie aérienne. Mesurée en tonne-kilomètre, celle-ci a augmenté de 11,7 pour cent par an entre 1975 et 2004. Le transport aérien représente une part importante de la valeur des échanges commerciaux. Dans le cas des États-Unis, il représente un tiers de la valeur des importations et la moitié de la valeur des exportations hors Amérique du Nord. Les chiffres sont également élevés pour certains pays d'Amérique latine pour lesquels on dispose de données (Hummels, 2007).

Le transport aérien est généralement plus pratique que le transport maritime, en particulier pour les expéditions sur de longues distances (Harrigan, 2005). Hummels (2007) montre que, dans le transport aérien, le coût marginal du kilomètre additionnel baisse rapidement, d'où l'intérêt de ce mode de transport pour les longs trajets. Le

Tableau 8
Prix réels du transport aérien en Allemagne, par destination, 1954-1999
(Indices,1954=100)

	Indice		Variation annuelle en pourcentage
	1954-56	1997-99	
Intra-européen			
Rome	95	105	0,2
Paris	95	111	0,4
Londres	95	114	0,4
Moyenne des trois destinations	95	110	0,3
Intercontinental			
Hong Kong, Chine	97	24	-3,2
New York	95	27	-2,9
Bangkok	97	28	-2,9
Montréal	95	28	-2,8
Caracas	95	36	-2,2
Mexico	95	37	-2,2
Téhéran	97	50	-1,5
Tokyo	97	66	-0,9
Johannesburg	97	73	-0,7
Tel-Aviv	98	73	-0,7
Le Caire	97	73	-0,7
Sydney	95	72	-0,6
Rio de Janeiro	97	88	-0,2
Moyenne des 13 destinations	97	52	-1,4

Note: Sur la base des taux de fret au départ (Francfort/M.) en dollars/kg, corrigé par l'indice de la valeur unitaire des exportations mondiales de produits manufacturés (OMC).
Source: Office fédéral statistique d'Allemagne, Fachserie 17, Reihe 9 (différentes livraisons) et calculs de l'OMC.

transport aérien est généralement préféré au transport maritime en particulier pour les marchandises dont le ratio poids/valeur est plus faible. Cela tient notamment à ce que le coût marginal du carburant nécessaire pour transporter 100 kilogrammes est plus élevé par avion que par bateau.

iv) Coût des temps de transport

Le temps de transport des marchandises exportées et importées est un obstacle important au commerce. Deux éléments en particulier représentent un coût commercial. L'un est le délai d'exécution, c'est-à-dire l'intervalle entre la commande et la livraison des marchandises. Ce délai dépend de la distance entre les consommateurs et les fournisseurs, de la rapidité du mode de transport choisi, du type de produit, de la gestion de la chaîne d'approvisionnement et de la logistique ainsi que des procédures administratives à suivre pour exporter ou importer, du temps d'attente avant l'expédition et des délais de vérification et de certification des marchandises. Un délai d'exécution prolongé a un coût et constitue de ce fait un obstacle au commerce car il augmente les coûts liés aux incertitudes et aux variations de la demande pour le produit final. Si, par exemple, la demande future d'un article de mode a été sous-estimée, le vendeur risque une rupture de stocks, ce qui a un coût, car cela pourrait faire perdre des ventes et des clients.

L'autre élément constituant un obstacle au commerce est la variabilité des délais de livraison. Plus ces délais varient, plus il est nécessaire d'avoir des stocks tampons pour répondre à la demande et plus il est difficile de fonctionner en flux tendu, c'est-à-dire en limitant les stocks au strict minimum, les intrants arrivant juste au moment d'être utilisés dans le processus de production.

« Lorsque le juste-à-temps est introduit, la livraison tardive d'un composant peut retarder toute la production et entraîner des coûts bien supérieurs au prix du marché du composant en question. Par conséquent, aucun rabais au client ne peut compenser des délais de livraisons incertains, et les entreprises dont les délais d'exécution sont très variables ne seront pas présélectionnées pour les marchés exigeant une livraison juste-à-temps » (Nordas, 2007a : 35).

D'après des estimations directes de l'équivalent tarifaire des délais, chaque jour de transit équivaut à un droit de 0,8 pour cent (Hummels, 2007). Si la durée du transport est de 20 jours (durée moyenne pour les importations aux États-Unis), cela représente

un taux de droit de 16 pour cent, ce qui est beaucoup plus que le taux de droit moyen effectif. À l'aide de modèles de gravité, des études récentes ont montré qu'une augmentation de 10 pour cent du délai d'exportation réduit les échanges de 5 à 25 pour cent, selon le secteur et la destination (voir, par exemple, Hausman *et al.*, 2005 ; Djankov *et al.*, 2006; Nordas, 2007a ; 2007b et Nordas *et al.*, 2006).

Le fait que les prix des transports aériens ont été divisés par dix depuis 1950 signifie que le coût de la vitesse a fortement baissé (Hummels, 2007). Cela a eu deux effets majeurs sur les temps de transport en tant qu'obstacle au commerce. Premièrement, les délais d'expédition sont allés en diminuant. Les améliorations technologiques dans les services de transport (moteurs à réaction et conteneurisation) ont permis d'économiser non seulement de l'argent mais aussi du temps. La durée moyenne du transport vers les États-Unis est passée de 40 à dix jours entre 1950 et 1998 (Hummels, 2001).[3] L'utilisation de moyens de transport plus rapides équivaut à une réduction des droits de 24 pour cent, sur la base d'un coût moyen par jour de 0,8 pour cent *ad valorem*.

Deuxièmement, il est plus facile d'amortir la variabilité des délais de livraison. En effet, du fait de la baisse des coûts du transport aérien, il est possible de recourir davantage à ce mode de transport pour se prémunir contre la volatilité du marché. De plus, les progrès des technologies de la communication ont permis de développer un système efficace de transport multimodal, ce qui réduit les délais de livraison et l'incertitude. L'utilisation des étiquettes RFID (radio-identification), de l'Internet et de transpondeurs placés sur l'emballage des produits permet aux usines et aux entrepôts de localiser à tout moment un produit. L'échange de renseignements entre les opérateurs de terminaux, les transporteurs et les agents en douane peut aider les fabricants et les fournisseurs de services logistiques à gérer la chaîne d'approvisionnement et à assurer la livraison juste-à-temps (Organisation mondiale du commerce, 2004).

d) Coût de communication

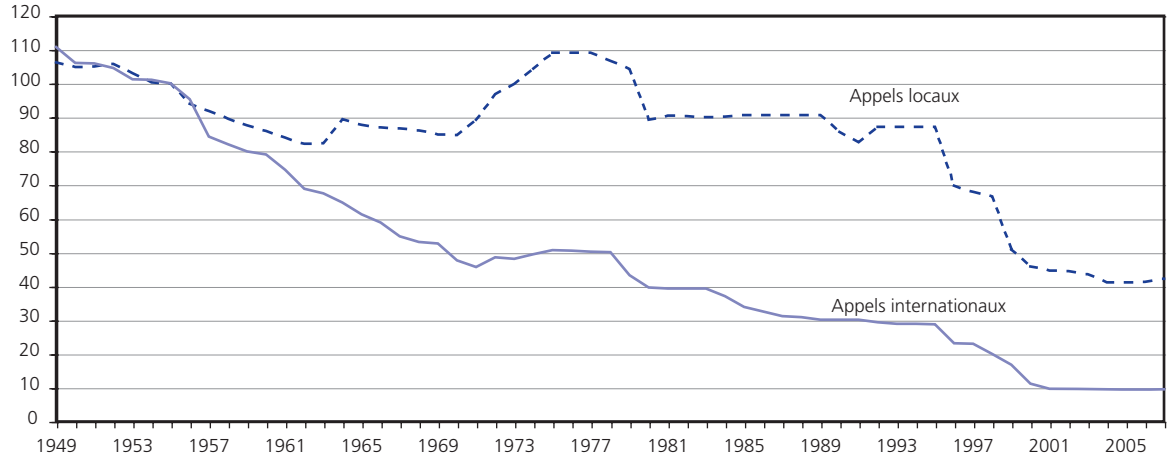
Pour commercer, les gens ont besoin de communiquer. Les commerçants ont besoin de renseignements sur les débouchés internationaux rentables et sur les préférences des consommateurs. Les fabricants de produits finals ont besoin de trouver les fournisseurs appropriés. Un système de télécommunication efficace est un moyen peu coûteux de rechercher, de rassembler et d'échanger des informations. En revanche, des communications inefficaces constituent un obstacle majeur dans les processus de production en flux tendu, dans lesquels la logistique de transport et les délais de livraison dépendent des flux d'information.

L'importance de communications efficaces pour le commerce a été mise en évidence par diverses études. Presque toutes les estimations basées sur des modèles de gravité comportent une variable mesurant la facilité des communications entre les pays. La langue est une variable essentielle qui est utilisée dans la littérature économique comme indicateur indirect des coûts de l'information. Une langue commune facilite les affaires car elle permet de communiquer directement. Il est souvent observé qu'une langue commune favorise le commerce. L'anglais n'est pas plus efficace que d'autres langues importantes, mais la connaissance de plusieurs langues stimule les échanges. Le fait de savoir lire et écrire est également important pour commercer (Melitz, 2002).

La communication est particulièrement importante pour vendre des produits diversifiés. En effet, d'un point de vue théorique, lorsque des produits manufacturés se différencient par leurs caractéristiques et leur qualité, les prix ne peuvent pas transmettre toute information nécessaire. Il faut donc que les acheteurs et les vendeurs établissent des contacts pour faciliter l'échange d'informations. À cet égard, il est probable que le coût et la qualité des moyens de communication jouent un rôle important dans la circulation de l'information. En s'appuyant sur un modèle de gravité, Fink *et al.* (2005) constatent que des coûts de communication plus élevés (calculés sur la base du prix moyen par minute d'un appel bilatéral dans le pays importateur et dans le pays exportateur) ont un effet négatif sur le commerce et que l'effet négatif sur le commerce de produits différenciés est supérieur d'un tiers à l'effet sur le commerce de produits homogènes.[4]

Le coût des communications a diminué avec le temps. En premier lieu, le coût des appels téléphoniques internationaux a chuté. Le graphique 8 indique l'évolution des prix des appels locaux et internationaux fixes en Allemagne entre 1949 et 2007. Les prix ont baissé dans les deux cas mais la baisse a été plus marquée dans le cas des appels internationaux. Les progrès technologiques et les réformes de la réglementation ont contribué à la réduction substantielle du coût des services de

Graphique 11
Prix des appels téléphoniques locaux et internationaux en Allemagne, 1949-2007
(1955 = 100, en monnaie locale, aux prix courants)



Source : Office fédéral statistique d'Allemagne, Fachserie M Reihe 7 et Fachserie 17 Reihe 7 (différentes livraisons).

télécommunication. En deuxième lieu, la valeur du réseau de télécommunication a augmenté. Les télécommunications étant un service de réseau, plus le réseau est grand, plus il a de valeur pour chaque consommateur. Les progrès technologiques ont permis la diffusion beaucoup plus large des services de télécommunication, ce qui donne plus de valeur à l'utilisation du réseau. En troisième lieu, l'accès à Internet s'est répandu avec le temps. Internet est une abondante source d'informations et un outil de publicité, de commercialisation et de recherche. Enfin, avec la baisse des coûts du transport, la circulation des personnes entre les pays s'est accrue.

Pour résumer, il ressort des données empiriques que les coûts du commerce ont généralement tendance à baisser depuis un demi-siècle, qu'il s'agisse des coûts commerciaux classiques (droits de douane et mesures non tarifaires) ou des coûts du transport et des communications. Cela est particulièrement vrai si l'on tient compte des améliorations qualitatives. Ainsi, bien qu'il n'y ait pas de données directes indiquant clairement une tendance à la baisse du coût du transport maritime, il est établi que les temps de transport ont diminué (parce que les navires sont plus rapides et aussi parce qu'il faut moins de temps pour charger et décharger les marchandises). Compte tenu de ces améliorations, le coût du transport maritime ajusté en fonction de la qualité a bel et bien diminué. Il est intéressant de noter que ce sont les coûts du transport vers les destinations lointaines qui ont le plus baissé.

La littérature économique récente a montré l'importance des coûts commerciaux qui déterminent les schémas de spécialisation et la structure des échanges. Dans la littérature sur la nouvelle géographie économique, le niveau des coûts commerciaux est considéré comme un facteur déterminant les choix de localisation des entreprises. En outre, les études récentes sur la fragmentation internationale de la production considèrent que les coûts du commerce influent sur le choix entre l'externalisation et l'internalisation, entre le commerce intra-entreprise et le commerce de pleine concurrence pour l'approvisionnement en intrants. Les deux sous-sections suivantes examinent ces théories de manière plus détaillée.

2. CONCENTRATION GÉOGRAPHIQUE

L'analyse de la nouvelle théorie du commerce présentée dans la section C.3 donne une explication des gains de bien-être découlant de l'échange international. Les pays qui commercent peuvent bénéficier, d'une part, de rendements d'échelle croissants résultant de la production de biens plus diversifiés et, d'autre part, de l'intensification de la concurrence sur le marché. La «nouvelle» théorie du commerce explique pourquoi des pays dotés de ressources similaires commercent entre eux et prédit que ce commerce sera principalement un commerce intra-industriel. Au risque d'exagérer, on pourrait dire que, mis à part l'»effet du marché intérieur» (qui veut qu'un pays exporte le produit pour lequel la demande intérieure est importante), la nouvelle théorie du commerce ne dit pas grand chose sur la

structure des échanges (quel pays exporte quoi), à la différence des théories classiques qui permettent de prédire la structure du commerce d'un pays à partir de ses caractéristiques technologiques ou de sa dotation en facteurs.

Cette sous-section approfondit l'analyse de l'»effet du marché intérieur» et des prédictions en découlant et présente les données disponibles à ce sujet. Cette analyse est effectuée dans le contexte d'une littérature très voisine, la « nouvelle géographie économique »[5], dont bon nombre des hypothèses sont celles de la « nouvelle » théorie du commerce et qui offre un éclairage supplémentaire sur la localisation de la production et donc sur la structure des échanges internationaux. Outre l'« effet du marché intérieur », deux prédictions concernant la structure des échanges et la localisation de la production seront examinées: l'effet d'amplification et la thèse du centre et de la périphérie. Dans les deux cas, la baisse des coûts du commerce est un point de départ important de l'analyse.

En ce qui concerne l'effet d'amplification, la théorie prévoit que la diminution des coûts du commerce amplifiera l'« effet du marché intérieur ». Et dans la thèse du centre et de la périphérie, elle prévoit que cette diminution entraînera initialement une période de divergence pendant laquelle la production manufacturière se concentrera au « centre » tandis que la « périphérie » se spécialisera dans les biens non manufacturés. Ce phénomène s'explique par la présence d'« effets d'agglomération ». Mais ces effets s'accompagnent de forces centrifuges qui favorisent la dispersion. Une nouvelle diminution des coûts du commerce devrait inverser le processus de concentration, la production manufacturière se dispersant de plus en plus entre les pays de la périphérie.

Comme l'analyse qui suit met l'accent sur la diminution des coûts du commerce et ses incidences sur la structure de la production et des échanges, il se peut qu'elle présente la nouvelle géographie économique sous un angle étroit. Aussi est-il important de souligner que cette théorie a été appliquée pour étudier beaucoup d'autres questions. Bien qu'elle existe depuis moins de 20 ans, elle a été utilisée pour expliquer les grandes vagues de mondialisation du passé (Crafts et Venables, 2003). Des chercheurs ont aussi examiné l'influence qu'elle pouvait avoir sur les politiques publiques, notamment en matière de commerce, de fiscalité et de politique régionale (Baldwin *et al.*, 2003).

a) Nouvelle géographie économique

Plusieurs des éléments de la «nouvelle» géographie économique nous sont familiers car ils font partie de la nouvelle théorie du commerce. Le secteur manufacturier produit une large gamme de produits différenciés. La production de ces produits manufacturés donne lieu à des rendements d'échelle croissants. Les marchés restent concurrentiels car l'arrivée de nouveaux produits se poursuit, jusqu'à ce que les bénéfices soient réduits à zéro. Les consommateurs ont une préférence pour la variété. La main-d'œuvre se déplace librement d'un secteur à l'autre dans chaque pays. Le transport des produits manufacturés du producteur jusqu'à l'utilisateur ou au consommateur final implique des coûts.

Dans une branche importante de cette littérature, deux nouveaux éléments apparaissent. Premièrement, les entreprises manufacturières sont supposées répondre à la demande de variété, et pour cela, elles ont besoin de biens intermédiaires manufacturés (Krugman et Venables, 1995). Pour produire le produit final, il leur faut non seulement de la main-d'œuvre mais aussi des intrants manufacturés, ce qui fait du secteur manufacturier un gros consommateur de ses propres produits. La demande de produits manufacturés est donc double: il y a, d'une part, la demande de produits finals par les consommateurs et, d'autre part, la demande de biens intermédiaires par les entreprises. Cette demande intermédiaire a des effets d'entraînement en aval et en amont du secteur manufacturier. En aval, la production d'une entreprise est utilisée par d'autres entreprises comme intrants intermédiaires pour leur propre production. En amont, d'autres entreprises fournissent à la première les intrants intermédiaires dont elle a besoin.[6] Comme on le verra plus loin, c'est ainsi que se produit le phénomène d'agglomération. Deuxièmement, la théorie inclut un secteur à rendements d'échelle constants, qui est traditionnellement le secteur agricole. À la différence de la production manufacturière, la production agricole n'implique aucun coût de transport.[7] Enfin, le secteur agricole est en concurrence avec le secteur manufacturier pour l'embauche de la main-d'œuvre disponible.[8]

L'encadré 10 ci-dessous donne une idée de l'importance des biens intermédiaires manufacturés dans le secteur manufacturier et analyse la structure entrées-sorties du secteur dans plusieurs pays de l'OCDE (Allemagne, Canada, États-Unis, France, Italie, Japon, et Royaume-Uni) et dans deux pays émergents (Brésil et Chine).

Encadré 10
Importance des biens intermédiaires dans le secteur manufacturier

Dans son explication des effets d'agglomération, la nouvelle économie géographique attribue un rôle important à la relation entrées-sorties dans le secteur manufacturier. L'importance des liens intra-industriels est indiquée par les tableaux d'entrées-sorties de plusieurs pays industrialisés (Canada, France, Allemagne, Italie, Japon, Royaume-Uni et États-Unis) et de certains pays émergents (Brésil et Chine). Les chiffres proviennent de la base de données des entrées-sorties de l'OCDE, édition 2006 (Yamano et Ahmad, 2006). Cette base de données contient des tableaux entrées-sorties harmonisés pour 48 industries (d'après la troisième révision de la Classification internationale type par industrie), basés sur les données pour 2000. Sur ces 48 industries, 22 peuvent être considérées comme des industries manufacturières (allant de la fabrication de produits alimentaires et de boissons au recyclage).

Comme il fallait s'y attendre, le rôle des biens manufacturés comme intrants intermédiaires est nettement plus important dans le secteur manufacturier que dans le secteur non manufacturier. Aux États-Unis, par exemple, la part moyenne des intrants manufacturés dans la production du secteur manufacturier était de 35 pour cent (voir le tableau de l'encadré), alors qu'elle était de moins de 9 pour cent dans la production du secteur non manufacturier. Les ratios sont assez semblables dans les autres grands pays de l'OCDE. En Allemagne, ils sont respectivement de 40,8 pour cent et de 8,5 pour cent. Dans les pays émergents comme le Brésil et la Chine, la part des biens intermédiaires manufacturés dans le secteur manufacturier était comprise entre 40 et 50 pour cent.

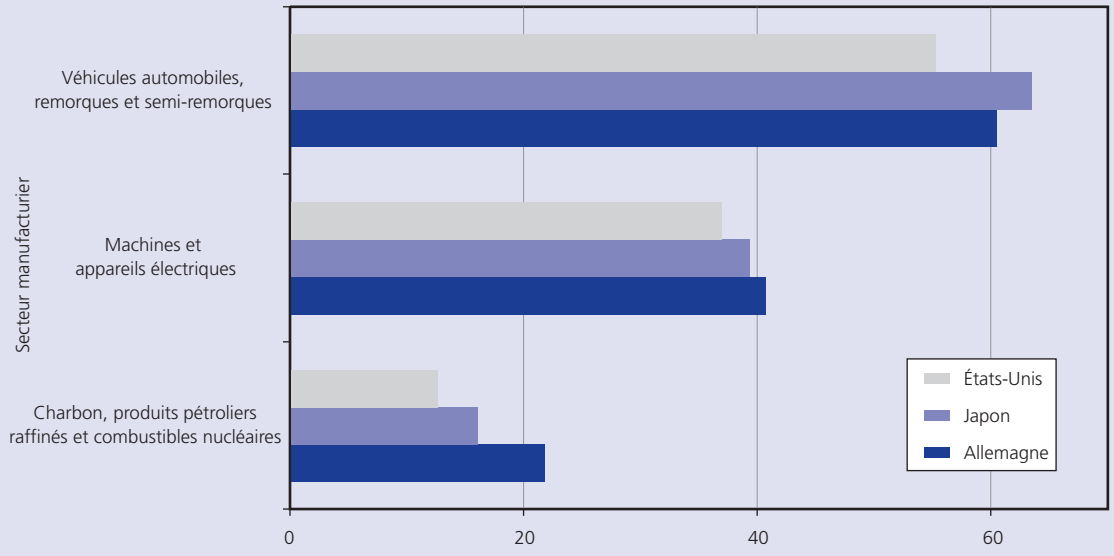
Dans l'industrie manufacturière elle-même, dans les pays de l'OCDE, les secteurs qui utilisent le plus d'intrants manufacturés sont le secteur automobile (58,6 pour cent) et le secteur des machines de bureau, machines comptables et matériel informatique (54,3 pour cent). Dans les pays émergents, ce sont les secteurs des machines et appareils électriques (55,8 pour cent) et de l'automobile (53,1 pour cent). Le graphique suivant illustre la part des biens intermédiaires dans certains secteurs manufacturiers aux États-Unis, au Japon et en Allemagne.

Part des biens intermédiaires manufacturés par secteur, 2000

Pays	Secteur manufacturier (en pourcentage)	Secteur non manufacturier (en pourcentage)
Pays de l'OCDE		
Canada	40,8	10,5
France	40,8	9,4
Allemagne	40,8	8,5
Royaume-Uni	33,8	9,0
Italie	39,7	9,8
Japon	40,5	10,4
United States	34,9	8,9
Pays émergents		
Brésil	38,7	15,2
Chine	48,3	28,1

Source: Base de données entrées-sorties de l'OCDE, 2006.

Part des biens intermédiaires manufacturés dans la production
(pourcentage)



Source : Base de données entrées-sorties de l'OCDE, 2006

b) Effet du marché intérieur et effet d'amplification

Cette sous-section a principalement pour objet d'analyser les incidences probables de la baisse des coûts commerciaux sur la structure des échanges commerciaux. Comme on l'a vu plus haut, l'effet du marché intérieur fait qu'un pays exportera les produits pour lesquels il existe un marché intérieur important. En effet, ce marché intérieur sert de base aux exportations. Il s'avère que la diminution des coûts commerciaux amplifie l'importance de la taille du marché qui détermine quel pays va se concentrer sur la production et l'exportation de produits manufacturés.

Considérons tout d'abord l'effet du marché intérieur.[9] Imaginons deux pays (le pays 1 et le pays 2) qui produisent chacun deux biens: un produit agricole pour lequel les rendements d'échelle sont constants et un produit manufacturé différencié pour lequel les rendements d'échelle sont croissants. La main-d'œuvre est le seul intrant utilisé dans la production, et sa taille est utilisée comme indicateur indirect de la taille de l'économie. Supposons que le pays qui a la main-d'œuvre la plus importante est celui qui a un marché intérieur important. Pour les besoins de cette analyse, on suppose que le taux de salaire est constant et qu'il est le même dans les deux pays.[10] Pour simplifier, on suppose que la part du revenu dépensée pour le produit agricole et le produit manufacturé est constante et que la demande du produit manufacturé est influencée par le goût des consommateurs pour la variété.[11] On suppose enfin que les coûts du commerce sont élevés pour le produit manufacturé mais pas pour le produit agricole.[12]

La structure de la demande est telle que la production de chaque entreprise est la même dans chaque pays. Vu que les salaires sont analogues et que la libre entrée fait que le prix est égal au coût moyen, le prix d'usine ou le prix au producteur est également le même dans les deux pays. En raison des coûts commerciaux, le prix payé par le consommateur pour un bien importé est supérieur au prix payé au producteur étranger.[13]

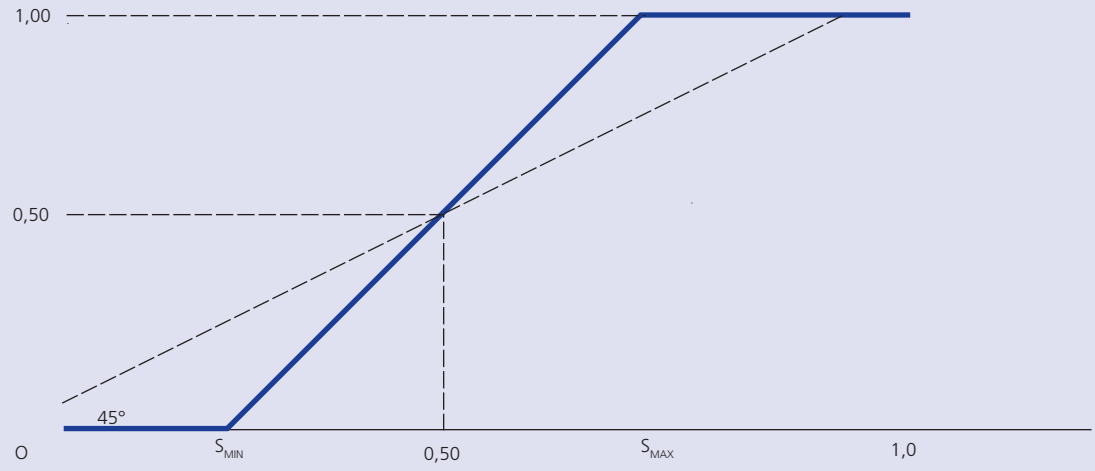
Si la demande dans les deux pays équivaut à la production disponible du produit manufacturé, cela détermine le nombre d'entreprises du secteur manufacturier en situation d'équilibre dans chaque pays. Étant donné que la production de chaque produit différencié est la même, le nombre d'entreprises d'un pays correspond à la taille de son secteur manufacturier. Par exemple, s'il y a six entreprises dans le pays 1 et quatre dans le pays 2, cela signifie que le pays 1 produit 60 pour cent de la production manufacturière globale. Cela dépend, entre autres, de la taille relative du pays (taille de sa main-d'œuvre). Plus la main-d'œuvre est importante, plus la part du pays dans la

production globale de produits manufacturés est grande. En fait, si un pays est suffisamment grand, il pourrait même produire la totalité des produits manufacturés; il y aurait ainsi une spécialisation complète du grand pays dans la production de biens manufacturés (Krugman, 1980). L'encadré 11 propose une description du marché intérieur reposant sur le rapport entre la part d'un pays dans la production manufacturière globale et sa taille relative.

Comment la baisse des coûts du commerce influe-t-elle alors sur l'effet du marché intérieur? Il s'avère que la diminution de ces coûts a tendance à amplifier l'effet du marché intérieur. Si les coûts commerciaux sont très bas, des différences mêmes minimes dans la taille des deux pays peuvent entraîner une forte concentration de la production manufacturière dans le pays le plus grand. Cela signifie que le seuil de spécialisation complète dans la production manufacturière dans le grand pays est plus facilement atteint. Si l'on considère l'encadré 11, la baisse des coûts commerciaux entraîne une augmentation de S_{MIN} et une diminution de S_{MAX}. En conséquence, la pente de la ligne continue est encore plus forte qu'avant.

Encadré 11
Effet du marché intérieur

Part du pays 1 dans la production manufacturière globale



S_L = Main-d'œuvre du pays 1/main-d'œuvre totale

L'abscisse indique la taille du pays 1 (la taille de sa main-d'œuvre par rapport à la main-d'œuvre totale des deux pays). L'ordonnée indique la part du pays 1 dans la production manufacturière globale (le nombre d'entreprises manufacturières du pays 1 par rapport au nombre total d'entreprises des deux pays). Si la taille relative du pays 1 est égale ou supérieure à S_{MAX}, ce pays se spécialisera complètement dans la production manufacturière tandis que le pays 2 se spécialisera dans l'agriculture. Si la taille du pays 1 est égale ou inférieure à S_{MIN}, ce pays se spécialisera dans l'agriculture et le pays 2 dans la production manufacturière. Dans l'intervalle entre S_{MIN}, et S_{MAX}, le rapport entre la part du pays 1 dans la production manufacturière mondiale et sa taille est donné par la ligne continue en gras. La pente de cette ligne est supérieure à 45 degrés, ce qui signifie que le pays le plus grand aura une part proportionnellement plus importante de la production manufacturière. Pour le démontrer, supposons que $S_L = 0{,}6 < S_{MAX}$; il s'ensuit que le pays 1 aura plus de 60 pour cent de la production manufacturière globale (ce point se situe sur la ligne en gras au-dessus de la ligne à 45 degrés). Supposons maintenant que $S_L = 0{,}4 > S_{MIN}$; il s'ensuit que le pays 1 aura moins de 40 pour cent de la production manufacturière globale (ce point se situe sur la ligne en gras au-dessous de la ligne à 45 degrés). Cela veut dire que le pays 2 aura plus de 60 pour cent de la production manufacturière globale. Ainsi, la pente de la pente de la ligne continue représente graphiquement l'effet du marché intérieur.

On peut donner une explication de l'effet d'amplification. Si, par exemple, l'effet du marché intérieur fait que le grand pays a la plus grosse part de la production manufacturière globale, les rendements d'échelle croissants réduisent le prix des produits manufacturés dans ce pays (justement parce qu'il est plus grand). Même si l'on tient compte du coût du transport, ce pays pourra exporter des produits manufacturés vers le pays plus petit. Par conséquent, la diminution des coûts commerciaux signifie que le grand pays peut exporter des produits manufacturés vers son partenaire à un prix encore plus bas qu'avant. La diminution des coûts commerciaux a pour effet d'amplifier l'avantage initial que lui conférait la taille de son marché.

c) Effets d'agglomération

La question fondamentale à laquelle les théories de la géographie économique tentent de répondre est celle de savoir pourquoi l'activité économique n'est pas répartie de manière aléatoire entre de nombreuses régions. Au lieu de cela, on voit que de nombreuses industries ont tendance à se concentrer dans certains endroits (voir l'encadré 12), ce qui semble indiquer qu'il est économiquement avantageux pour les entreprises de s'implanter à proximité les unes des autres. Cela peut être dû aux retombées du savoir favorisées par la proximité des travailleurs et des entreprises (Marshall, 1920). La concentration géographique des entreprises signifie que le risque de chômage est moindre pour les travailleurs, ce qui peut les inciter à se perfectionner. La présence en un même lieu de nombreuses entreprises similaires peut conduire au développement d'intrants spécialisés adaptés à leurs besoins.

Encadré 12

Concentration géographique – De Bangalore à Wall Street

Le fait que certaines villes ou régions sont associées à des industries particulières témoigne du degré de concentration géographique de l'activité économique en question.

Bangalore, ville de la province de Karnataka au sud-ouest de l'Inde, est synonyme de l'industrie indienne des technologies de l'information. Bien qu'elle représente moins de 1 pour cent de la superficie de l'Inde, elle abrite près du quart de l'industrie des logiciels du pays.[1] D'après des estimations de Software Technology Parks of India (STPs), plus de 35 pour cent des logiciels exportés par l'Inde proviennent de l'État de Karnataka, où se trouve Bangalore. À l'autre bout du monde, la légendaire Silicon Valley est le berceau de la révolution des technologies de l'information.[2] Située dans la vallée de Santa Clara, au nord de la Californie, elle a vu naître des géants de l'informatique et des innovateurs tels que Hewlett-Packard, Intel, Advanced Micro Devices (AMD), Sun Microsystems, Apple, Adobe, Cisco Systems, Oracle, Symantec, NVIDIA, eBay, Yahoo et Google. Les fondateurs de Yahoo et de Google ont tous étudiés à l'université voisine de Stanford.

Hollywood était synonyme de l'industrie cinématographique américaine, surtout pendant son âge d'or, qui a duré de la fin des années 20 – fin du cinéma muet aux États-Unis – jusqu'à la fin des années 50. À l'apogée des trois grands constructeurs automobiles américains (Ford, Chrysler et General Motors), l'industrie automobile était fortement concentrée à Détroit. Dans les années 20, toutes les grandes agences de publicité américaines avaient des bureaux à New York (sur Madison Avenue). Après la fin de la Seconde Guerre mondiale, la ville de Sassuolo en Italie a été pendant au moins 40 ans le centre italien, donc mondial, de l'industrie de la céramique. À son apogée dans les années 80, avant l'arrivée de la concurrence espagnole et chinoise, la ville exportait chaque année pour 800 millions de dollars EU de céramiques.[14] New York (Wall Street) est le centre américain, voire mondial, des banques d'affaires.

Ces exemples montrent que la concentration géographique de l'activité économique se produit aussi bien dans le secteur des services que dans le secteur manufacturier. Dans bon nombre de ces exemples, il est probable que la concentration géographique des entreprises s'explique par des externalités technologiques plus que pécuniaires.

1 Balasubramanyam and Balasubramanyam (2000).

2 Software Technology Parks of India, http://www.blr.stpi.in/perfanalysis.htm#.

Comme les autres théories, la nouvelle géographie économique affirme que la concentration géographique confère des avantages non seulement à l›entreprise qui s›implante sur un grand marché mais aussi aux entreprises déjà établies sur ce marché. C'est l'effet d'agglomération. Une entreprise choisit de s›implanter dans une région particulière parce que c›est là que ses opérations seront le plus rentables. Mais dans certaines conditions économiques (rendements d›échelle croissants, coûts du commerce et relations intrants-extrants entre les entreprises manufacturières), cette concentration géographique accroît la productivité de toutes les entreprises de la région. La production totale des entreprises établies dans une même région est plus importante que si chacune opérait dans une région différente.

L'effet d'agglomération peut se produire de deux manières. Il peut résulter du déplacement de la main-d'œuvre entre les secteurs et les régions. Mais ce serait le cas principalement sur le marché intérieur, puisque la main-d'œuvre ne peut pas franchir les frontières nationales.[15] L'effet d'agglomération peut aussi résulter de l'utilisation de biens intermédiaires dans la production manufacturière (Krugman et Venables, 1995). Une partie de la production des entreprises manufacturières est vendue à d'autres entreprises manufacturières et ces entreprises achètent les intrants dont elles ont besoin à d'autres entreprises manufacturières. Grâce à ces effets d'entraînement en amont et en aval, l'augmentation des ventes d'une entreprise et la réduction du coût de ses intrants peuvent se répercuter sur l'ensemble de la chaîne de fabrication.

Considérons tout d'abord les avantages dont bénéficiera probablement une entreprise qui s'établit dans une région où il existe un marché important pour les produits manufacturés. Ce marché offre une variété de biens intermédiaires que l'entreprise peut utiliser pour fabriquer le produit final. Grâce à cette plus grande variété, l'entreprise paiera moins cher son panier d'intrants.[16] Comme l'entreprise se trouve à proximité de ses fournisseurs, elle économise aussi sur les coûts de transport des intrants, ce qui réduit encore son coût de production. Dans le même temps, la taille du marché permet à l'entreprise de vendre une plus grande quantité de son produit final à d'autres entreprises. Une conséquence importante de son implantation sur un plus grand marché est que l'entreprise peut produire en plus grandes quantités qu'auparavant, ce qui réduit son coût de production moyen en raison des rendements d'échelle croissants.[17]

Mais l'implantation de l'entreprise sur ce grand marché profite aussi aux entreprises déjà établies dans la région. L'introduction d'un nouveau produit leur est profitable, compte tenu de leur demande de variété. De plus, cela réduit le prix de leur panier d'intrants intermédiaires. Ce qui contribue aussi à la réduction des coûts de production, c'est que le nouveau produit peut être acheté localement, d'où une économie sur les coûts de transport. Un autre avantage pour les entreprises déjà établies est lié à l'augmentation de la demande pour leur produit final, qui sera utilisé comme intrant intermédiaire par l'entreprise nouvellement implantée.

Il se crée ainsi un «cercle vertueux» sous l'effet conjugué des relations intrants-extrants, de la variété accrue, de la réduction des coûts de transport et des rendements d'échelle croissants. L'agglomération résulte d'une externalité, puisque c'est la décision de la première entreprise de s'implanter sur le grand marché qui profite aux autres entreprises. Mais cette externalité est pécuniaire, car les avantages de la concentration géographique sont transmis à travers les prix du marché, ce qui distingue cette explication des explications antérieures qui mettent l'accent sur les externalités technologiques. Pour la plupart des entreprises, les avantages consistent en la réduction du prix du panier d'intrants intermédiaires dont elles ont besoin. Pour certaines entreprises, ils résultent de l'augmentation de la demande pour leur produit final.

S'il n'y a que des effets d'agglomération, le cercle vertueux créé par l'implantation d'une nouvelle entreprise dans une région dotée d'un grand marché ne devrait cesser que lorsque toute la production manufacturière sera concentrée dans cette région. Il y a cependant des forces centrifuges qui agissent contre les effets d'agglomération. Ce sont notamment les modifications des prix des facteurs (salaires agricoles) et la concurrence accrue sur le marché de produits.

L'expansion du secteur manufacturier suppose l'arrivée de travailleurs venus du secteur agricole. Étant donné le rendement décroissant du travail dans l'agriculture, la réduction de la main-d'œuvre agricole accroît le produit marginal du travail. Dans l'hypothèse d'un marché du travail concurrentiel et d'une mobilité totale entre les deux secteurs, les salaires doivent s'égaliser dans les deux secteurs (sinon les travailleurs seront enclins à aller dans le secteur où le salaire est le plus élevé). Par conséquent, pour continuer à se développer, le

secteur manufacturier doit offrir une rémunération plus attractive aux travailleurs agricoles, ce qui tend à réduire l'incitation à développer encore le secteur.

L'accroissement de la concurrence sur le marché des produits est un autre facteur contraire à l'agglomération. Les consommateurs veulent plus de variété. Bien que les produits manufacturés soient différenciés et, de ce fait, ne constituent pas des substituts parfaits, l'apparition d'un produit nouveau devrait entraîner une diminution de la demande pour toutes les autres variétés de produits. Cela signifie que l'expansion accrue du secteur manufacturier sera plus difficile puisqu'une entreprise qui envisage de s'implanter sur le marché devra s'attendre à ce que les conditions de la demande soient moins favorables pour son produit. Ainsi, les salaires et les conditions du marché ont des effets contraires aux effets d'entraînement en amont et en aval, qui eux favorisent la concentration géographique du secteur manufacturier. Pour étudier l'effet qu'un changement économique exogène, comme une réduction des coûts commerciaux, aura sur la localisation géographique de l'activité manufacturière, c'est-à-dire pour savoir s'il entraînera plus de concentration ou plus de dispersion, il faut évaluer la force des effets d'agglomération par rapport aux forces opposées exercés par les salaires et le marché des produits.

Certains travaux récents ont permis de quantifier les effets d'agglomération en mesurant l'augmentation de la productivité totale des facteurs des entreprises déjà établies suite à l'arrivée d'une nouvelle entreprise suffisamment grande (Greenstone *et al.*, 2008). L'effet semble être statistiquement significatif et économiquement substantiel. D'après les estimations de Greenstone *et al.* (2008), la production des entreprises déjà établies a augmenté de 12 pour cent en moyenne cinq ans après l'arrivée de la nouvelle entreprise, les intrants étant supposés constants. Les auteurs constatent aussi une augmentation relative des coûts de main-d'œuvre, signe que des forces centrifuges s'exercent simultanément.

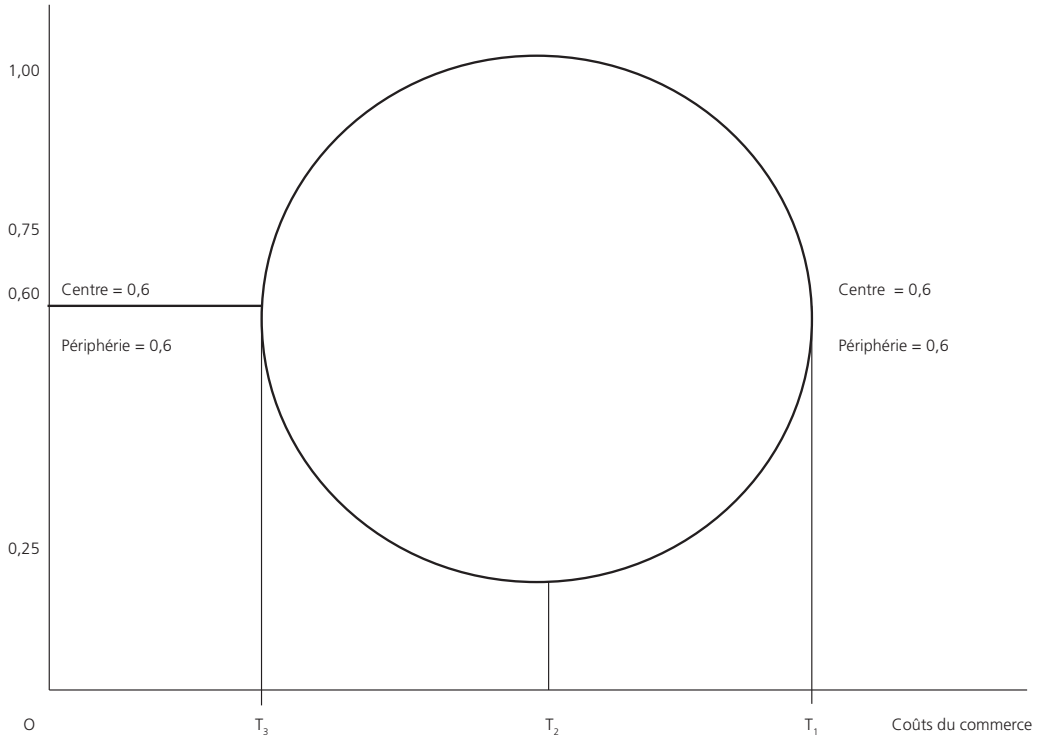
d) Centre et périphérie

L'interaction des effets d'agglomération et des forces centrifuges entraîne une différenciation centre-périphérie. Avec la diminution des coûts du commerce, les effets d'agglomération domineront dans un premier temps, entraînant une concentration de la production manufacturière au centre. Mais au-delà d'un certain point, la baisse des coûts commerciaux favorisera l'apparition de forces centrifuges. À ce stade, l'évolution des salaires et la concurrence accrue sur les marchés de produits au centre s'opposeront aux effets d'agglomération et finiront par les inverser, et la production manufacturière se dispersera vers la périphérie.

Si les coûts du commerce sont initialement très élevés[18] et si le pays d'origine (centre) et le pays étranger (périphérie) connaissent des conditions identiques, produisant à la fois des produits manufacturés et des produits agricoles, il est économiquement impossible pour le pays d'origine (centre) de satisfaire la demande de produits manufacturés du pays étranger (périphérie). Cela signifie qu'à ce stade, il n'y a pas d'effet d'agglomération. Cependant, si les innovations technologiques réduisent progressivement les coûts du commerce, il devient économiquement possible pour le pays d'origine (centre) de satisfaire la demande du pays étranger (périphérie). Il y a alors un effet d'agglomération et la production manufacturière se développe au centre.

Un processus quasiment inverse a lieu à la périphérie. Le secteur manufacturier se rétrécit, puisque les produits manufacturés sont fournis par le centre, mais la production manufacturière ne disparaît pas complètement. La réduction des coûts du commerce provoque un effet d'agglomération au centre et entraîne une désindustrialisation à la périphérie. Les exportations du centre sont de plus en plus dominées par les produits manufacturés, alors que les exportations de la périphérie consistent de plus en plus en produits agricoles. Au centre, le secteur manufacturier en pleine expansion a besoin de la main-d'œuvre du secteur agricole, qu'il ne peut attirer qu'en augmentant les salaires. Il se crée ainsi un écart de salaire entre le centre et la périphérie, ce qui aide à maintenir certaines activités manufacturières à la périphérie. Si les coûts du commerce continuent à diminuer, les forces centrifuges (salaires et concurrence accrue sur le marché des produits) commencent à s'affirmer et l'effet centre-périphérie commence à s'inverser. Lorsque les coûts du commerce sont très bas, l'écart salarial entre le centre et la périphérie exerce une influence plus déterminante sur la compétitivité des produits manufacturés. L'activité manufacturière se disperse alors vers la périphérie où les salaires sont plus bas qu'au centre.

Graphique 12
Part du secteur manufacturier dans la production intérieure du centre et de la périphérie



Note : Ce graphique (parfois appelé « diagramme de bifurcation ») représente le rapport entre les coûts du commerce et la concentration de la production manufacturière.[19] Les coûts du commerce sont indiqués en abscisse. L'ordonnée indique la part du secteur manufacturier dans la production totale du centre et de la périphérie. Lorsque les coûts du commerce sont élevés (T1), il n'y a pas d'agglomération et la part du secteur manufacturier dans la production totale est la même au centre et à la périphérie, soit 60 pour cent. Lorsque les coûts du commerce tombent au-dessous de T1, l'effet d'agglomération commence à se manifester au centre et la périphérie se désindustrialise. La part du secteur manufacturier atteint près de 100 pour cent au centre alors qu'elle tombe à environ 25 pour cent à la périphérie. Si les coûts du commerce diminuent encore et tombent à T2, les effets des salaires et de la concurrence sur le marché des produits se renforcent, et le phénomène d'agglomération est inversé. Au point T3, une nouvelle réduction des coûts du commerce rétablit la symétrie initiale entre le centre et la périphérie.

e) Données empiriques

Head et Mayer (2004) passent en revue de manière détaillée la littérature empirique sur le phénomène d'agglomération et le commerce. Dans le présent rapport, notre attention portera uniquement sur l'effet du marché intérieur et sur la théorie centre-périphérie.

i) Effet du marché intérieur

On doit à Davis et Weinstein (1999 et 2003a) les premiers travaux sur l'effet du marché intérieur.[20] En général, leurs travaux confirment l'existence de cet effet, particulièrement dans le cas des produits manufacturés. Des études ont été effectuées récemment pour vérifier empiriquement l'effet du marché intérieur, notamment par Lundbäck et Torstensson (1998), Feenstra *et al.* (2001) et Weder (2003). Les dernières études confirment aussi l'existence de cet effet, qui est plus marqué pour les produits différenciés et donnant lieu à des économies d'échelle. Les résultats statistiques sont moins clairs dans le cas des produits homogènes et des produits pour lesquels les rendements d'échelle sont constants.

Dans la plupart de ces études, la taille du marché intérieur est représentée par le PIB réel, comme dans Feenstra *et al.* Weder utilise quant à lui la consommation intérieure (production plus importations, moins exportations) comme indicateur de la taille du marché intérieur. Dans les études de Davis et Weinstein, l'effet du marché intérieur est mesuré par la différence entre la demande intérieure et la demande dans le reste du monde. Lundbäck et Torstensson utilisent deux autres indicateurs de la taille du marché intérieur, appelés « biais de la demande» ou «préférences nationales ».[21]

Dans leur première étude, Lundbäck et Torstensson effectuent d'abord des régressions séparées pour chacun des 17 pays de l'OCDE de leur échantillon. Chaque régression comporte 49 observations correspondant au nombre de secteurs analysés; les exportations nettes d'un secteur constituent la variable dépendante et la variable explicative est soit le «biais de la demande» soit «les préférences nationales» mentionnés plus haut. L'incidence du biais de la demande sur les exportations nettes d'un secteur est positive et significative dans six seulement des 17 régressions par pays. Dans le cas de trois pays, le biais de la demande au niveau sectoriel a une forte incidence négative sur les exportations nettes des secteurs concernés. Les résultats obtenus pour le biais de la demande ne sont pas clairs, mais ils le sont plus dans le cas des préférences nationales. Dans tous les pays considérés, les secteurs où les préférences nationales sont plus importantes ont des exportations nettes nettement plus élevées. Lundbäck et Torstensson effectuent ensuite une régression pour l'ensemble des 17 pays. Les résultats confirment ceux des régressions séparées. Le biais de la demande n'a pas d'incidence significative sur les exportations nettes d'un secteur, mais les préférences nationales pour un secteur donné augmentent considérablement les exportations nettes de ce secteur.

Feenstra *et al.* (2001) emploient une équation de gravité pour vérifier l'effet du marché intérieur. Cette équation est appliquée à trois types d'échanges bilatéraux: l'échange de biens différenciés, l'échange de biens homogènes et l'échange de biens médians. Les biens homogènes sont ceux qui sont échangés sur des marchés organisés. Les biens médians sont ceux qui ne sont pas échangés sur des marchés organisés mais qui ont un «prix de référence» coté, indiqué par exemple, dans une publication professionnelle. Enfin, les biens différenciés sont ceux qui n'ont pas de prix coté. Un effet du marché intérieur existe lorsque le coefficient du PIB du pays exportateur (l'élasticité-revenu de ses exportations) est supérieur au coefficient du PIB du pays partenaire. Comme on pouvait s'y attendre, l'étude conclut que l'effet du marché intérieur dépend du type de bien. Il est plus fort pour les biens différenciés que pour les biens médians.[22]

Weder (2003) essaie de déterminer s'il existe un effet du marché intérieur pour les exportations de produits manufacturés des États-Unis et du Royaume-Uni vers des pays tiers. Il utilise des données portant sur la période allant de 1970 à 1987 et concernant 26 industries du secteur manufacturier des deux pays. Il constate l'existence d'une relation positive significative entre la taille relative d'une industrie américaine ou britannique et les exportations relatives vers des marchés tiers. Sur les 26 industries manufacturières, sept réalisent des économies d'échelle importantes. Pour ces sept industries, la relation entre la taille relative du marché intérieur et les exportations relative est plus forte.

ii) Vérification de l'hypothèse centre-périphérie

Cette sous-section examine certains des éléments disponibles concernant l'hypothèse centre-périphérie. En s'appuyant sur des données à long terme relatives au commerce international et à la production internationale, elle présente certaines données qui peuvent avoir une incidence sur cette hypothèse (voir l'encadré 13).

Encadré 13
Y a-t-il vraiment un scénario centre-périphérie?

La nouvelle géographie économique présente une vision complexe de la dynamique du développement économique. Elle prédit que, dans sa phase initiale la mondialisation engendrera un schéma de développement asymétrique, caractérisé par la concentration croissante de la production manufacturière au centre, la production de produits primaires étant laissée à la périphérie. Mais, aux stades ultérieurs de la mondialisation, on observera une dispersion croissante de la production manufacturière.

La base de données de la Banque mondiale sur le commerce, la production et la protection (Nicita et Olarreaga, 2007) contient des données sur la production manufacturière et la valeur ajoutée d'une centaine de pays développés et en développement pour la période 1976-2004, bien que la disponibilité des données varie selon le pays et l'année. Le tableau suivant indique la part des pays du centre dans la production manufacturière mondiale de 1976 à 2002 (information qui diffère quelque peu de celle qui intéresse principalement la nouvelle géographie économique, à savoir la part de la production manufacturière dans la

production totale au centre et à la périphérie). Le « centre » comprend les États-Unis, le Canada, le Japon, les six membres fondateurs de la Communauté européenne (France, République fédérale d'Allemagne, Italie, Belgique-Luxembourg et Pays-Bas) et la Grande-Bretagne. En plus de la production manufacturière totale, le tableau indique également la part du centre dans la production globale de certains sous-ensembles d'industries manufacturières : les industries « de base », la sidérurgie et l'habillement. Les industries « de base » comprennent la sidérurgie, les machines et équipements, le matériel de transport et les équipements et matériels professionnels et scientifiques (codes 371 à 385 de la CITI).

Au vu des données présentées, il semble judicieux de parler d'un « centre ». Le groupe de pays industriels constituant le centre représentaient environ 86 pour cent de la production manufacturière mondiale en 1976. La part de ces pays dans la production manufacturière « de base » était encore plus importante, à 89 pour cent. En 2002, leur part de la production manufacturière mondiale était encore d'environ 81 pour cent (82 pour cent pour la production manufacturière « de base »). Ainsi, la production manufacturière mondiale est fortement concentrée dans ces pays industriels. Bien que la part du centre ait quelque peu régressé au cours des 25 dernières années, cette diminution a été relativement faible. Cela pourrait indiquer que la phase actuelle de la mondialisation n'a pas encore abouti au retour à une plus grande symétrie, que prédit la nouvelle géographie économique. Cette analyse globale de l'activité manufacturière peut cependant masquer des changements à un niveau plus désagrégé. Dans le cas de la sidérurgie, par exemple, la part du centre est passée de plus de 70 pour cent à à peine 50 pour cent de la production mondiale. Dans le cas de l'habillement, le degré de concentration n'a jamais été très élevé, même au milieu des années 70.

Part du « centre » dans la production manufacturière mondiale, 1976-2002
(en pourcentage)

Année	Toutes industries manufacturières confondues	Industries manufacturières « de base »	Sidérurgie	Habillement
1976	86,4	89,0	72,0	55,0
1980	85,5	88,5	71,3	54,4
1985	86,1	89,3	65,0	55,8
1990	83,8	86,7	70,6	63,9
1995	83,0	85,1	66,9	67,0
2000	81,3	83,3	60,3	62,6
2002	80,6	82,4	54,9	56,7

Source : Base de données de la Banque mondiale sur le commerce, la production et la protection.

Tout d'abord, il est difficile de dire dans quelle mesure l'hypothèse centre-périphérie est conçue comme une description stylisée de l'histoire économique pouvant être déduite de modèles économiques simples et dans quelle mesure elle peut être vérifiée empiriquement. Krugman et Venables (1995) ont décrit cette hypothèse (par boutade) comme «l'histoire du monde, première partie». Deuxièmement, le graphique précédent indique qu'il existe une relation complexe entre la baisse des coûts du commerce et la concentration. Comme le font remarquer Head et Mayer (2004), la concentration de l'activité manufacturière reste inchangée après une baisse initiale des coûts du commerce. Dans le graphique 12, c'est seulement entre T_1 et T_2 que l'effet d'agglomération se confirme. Il se peut donc que des régressions linéaires entre une mesure de la concentration et les coûts du commerce ne rendent pas compte de cet effet. C'est pourquoi des simulations numériques ont souvent été effectuées pour voir s'il est possible, en attribuant des valeurs raisonnables aux paramètres, de reproduire l'hypothèse dynamique centre-périphérie. C'est notamment le cas dans les études de Combes et Lafourcade (2001), Forslid *et al.* (2002) et Teixeira (2006). Mais les résultats de ces simulations sont très sensibles aux valeurs attribuées aux paramètres.

Combes et Lafourcade (2001) ont élaboré un modèle de géographie économique de la France à plusieurs régions et plusieurs industries en situation

de concurrence imparfaite.[23] Ils abaissent les coûts du commerce par étapes successives de 2 pour cent chacune jusqu'à obtenir une baisse de 30 pour cent. Ils étudient ensuite les changements qui en résultent dans la structure régionale des variables. Ils ne considèrent que l'équilibre à court terme, c'est-à-dire que le nombre d'entreprises reste fixe et aucune nouvelle entrée sur le marché n'est permise. Ils ne calculent pas l'équilibre à long terme (dans lequel l'arrivée de nouvelles entreprises sur le marché se poursuit jusqu'à ce que les bénéfices soient ramenés à zéro) en raison des difficultés de calcul.

Combes et Lafourcade constatent que la baisse des coûts du commerce réduit la concentration de la production dans les dix industries considérées. Pour ce qui est de l'emploi, ils notent qu'une diminution de 30 pour cent des coûts du commerce entraîne une diminution égale de la concentration moyenne de l'emploi total. Une diminution uniforme de 30 pour cent des coûts du commerce modifie la distribution spatiale des profits, la configuration monocentrique (autour de Paris) devenant bicentrique, avec l'apparition d'un second centre au nord de Lyon. En outre, cette diminution des coûts du commerce conduirait à une dispersion au niveau national mais à une plus forte agglomération au niveau régional, c'est-à-dire que la concentration de la production et de l'emploi a tendance à augmenter au niveau d'une région et à diminuer au niveau national. Donc, à court terme, la baisse des coûts du commerce conduit à une répartition plus égale de la production et de l'emploi entre les régions, mais à une concentration plus forte à l'intérieur des régions.

Forslid *et al.* (2002) ont cherché à savoir si les résultats des modèles à deux pays de la nouvelle géographie économique se confirment dans un modèle comportant un plus grand nombre de pays. Ils ont construit un modèle d'équilibre général calculable et ont simulé les effets de la libéralisation des échanges sur la localisation et la concentration des industries manufacturières. Ils ont observé une relation non linéaire entre les coûts du commerce et la concentration pour les industries caractérisées par des rendements d'échelle croissants élevés et des liens intra-industriels importants, à savoir la métallurgie, la chimie, le matériel de transport et les machines. La concentration augmente initialement à mesure que les coûts du commerce diminuent puis, à mesure que se poursuit cette baisse, la tendance s'inverse. Dans quatre industries à faibles rendements d'échelle croissants (cuir, produits alimentaires, minéraux et textiles), la relation entre la concentration et les coûts du commerce est négative. Dans ces industries, les coûts commerciaux initiaux n'ont pas permis une spécialisation suffisante en fonction de l'avantage comparatif, ce qui est davantage conforme à la théorie classique du commerce fondée sur les avantages comparatifs.

Teixeira (2006) s'appuie sur l'approche méthodologique de Combes et Lafourcade pour étudier l'impact sur la répartition des industries portugaises des investissements publics dans le réseau de transport destinés à réduire les coûts du transport. Il estime d'abord la forme structurelle du modèle de Combes et Lafourcade, en utilisant des données sur les investissements du Portugal dans l'infrastructure de transport entre 1985 et 1998. Ces estimations indiquent que les investissements dans l'infrastructure ont entraîné une réduction des coûts du transport, mais pas la dispersion des entreprises manufacturières. Toutefois, en simulant le modèle estimé pour analyser l'impact d'une expansion prévue du réseau de transport, l'étude prédit une dispersion des industries si les coûts du transport diminuent suffisamment. Teixeira conclut que ces résultats sont conformes à la théorie centre-périphérie, selon laquelle la réduction des coûts du transport favorise d'abord l'agglomération puis conduit à la dispersion.

Ces simulations aboutissent donc à des conclusions différentes sur l'évolution du centre et de la périphérie. Alors que Forslid *et al.* (2002) et Teixeira (2006) constatent l'existence d'une relation non linéaire entre les coûts du transport et la concentration, Combes et Lafourcade (2001) observent une relation qui conduit à la dispersion dans toutes les industries. Cette divergence peut s'expliquer par la nature des industries étudiées. La relation non linéaire entre les coûts du commerce et la concentration semble plus forte pour les industries caractérisées par des rendements d'échelle croissants élevés et des liens intra-industriels importants. C'est un domaine de la recherche empirique qui continuera sans doute à beaucoup intéresser les chercheurs dans l'avenir.

f) Résumé

Deux prédictions importantes se dégagent de cette analyse des effets de la diminution des coûts du commerce sur la localisation de la production et la structure des échanges. L'une concerne l'effet du marché intérieur et l'autre l'effet centre-périphérie. Les données empiriques semblent confirmer dans

une certaine mesure l'effet du marché intérieur, du moins pour les produits manufacturés différenciés. En revanche, on ne sait pas très bien s'il est possible de vérifier empiriquement l'hypothèse centre-périphérie. Quoi qu'il en soit, la production manufacturière mondiale reste largement concentrée dans les pays de l'OCDE. La phase de mondialisation actuelle (et la réduction des coûts du commerce) ne semble pas avoir entraîné le type de dispersion prédit par la nouvelle géographie économique. Le tableau est forcément plus nuancé quand on considère les industries manufacturières à un niveau plus désagrégé. Il se peut que le processus de concentration-dispersion ait déjà commencé dans certains secteurs comme les textiles et l'habillement, la sidérurgie, etc. La sous-section suivante poursuit l'examen de cette question en étudiant l'impact de la diminution des coûts du commerce sur la localisation de la production au niveau des processus de production de l'entreprise.

3. FRAGMENTATION INTERNATIONALE DE LA PRODUCTION

Les 50 dernières années ont été marquées par l'augmentation du commerce des pièces et composants liée à la fragmentation internationale de la production, qui explique en grande partie pourquoi la croissance du commerce a été supérieure à celle du PIB. Depuis peu, les entreprises ne se contentent plus de répartir les différentes étapes de la production entre différents lieux et d'importer des biens intermédiaires; elles « dégroupent » et délocalisent aussi certaines tâches administratives, en particulier celles où l'écart de salaire entre le Nord et le Sud n'est pas justifié et compensé par un écart de productivité. L'exemple classique est la délocalisation en Inde des centres d'appels des États-Unis. Cela a amené certains économistes à parler de l'avènement d'une nouvelle ère de mondialisation. On considère généralement que la réduction des coûts de communication et le coût de l'échange d'idées sont les causes de ce deuxième « dégroupage ».[24]

La présente section tente de préciser l'ampleur de ces phénomènes et les tendances récentes. Elle montre comment les ouvrages de théorie économique les plus récents traitant du commerce expliquent la décision des entreprises de délocaliser et elle identifie les forces qui sous-tendent le processus d'internationalisation de la production. Deux études de cas, l'une sur le secteur électronique et l'autre sur le secteur financier, donnent des indications plus précises sur l'ampleur des délocalisations et ce qui les motive. Les effets de la fragmentation internationale de la production sur le bien-être sont examinés dans la section B et ses effets sur l'emploi et les salaires le sont dans la section E.[25]

a) Délocalisation de biens et de services

Les termes «externalisation» et « délocalisation » ont été utilisés de diverses manières, tant dans le débat public que dans la littérature économique.[26] Au sens large, l'externalisation est définie ici comme «l'acquisition d'un intrant ou d'un service auprès d'une entreprise non affiliée» (Helpman, 2006). La délocalisation désigne l'approvisionnement en biens ou services intermédiaires dans un pays étranger, ce qui englobe l'approvisionnement auprès d'une filiale étrangère par le biais de l'investissement étranger direct (IED) et auprès d'une entreprise étrangère non affiliée dans le cadre de contrats conclus dans des conditions de pleine concurrence. Alors que l'IED implique des échanges intra-entreprise, la délocalisation dans des conditions de pleine concurrence implique des échanges entre entreprises (voir le tableau 9).

Tableau 9
Sources de biens ou services intermédiaires

			Externalisation
		Filiale	Entreprise non affiliée
Délocalisation	Dans le pays	Production interne à l'entreprise	Externalisation dans le pays
	À l'étranger	IED Échanges intra-entreprise	Externalisation internationale Échanges dans des conditions de pleine concurrence

Il est difficile d'évaluer l'ampleur et les tendances de la délocalisation de biens et de services car les définitions susmentionnées ne concordent pas directement avec les données économiques de sources officielles. C'est pourquoi il faut utiliser des indicateurs indirects pour déterminer la structure et l'ampleur des délocalisations.

Faute de données, il n'existe pas d'analyse empirique systématique de ces phénomènes. La littérature économique récente a cependant mis en lumière quatre faits majeurs, généralement à l'aide de données relatives aux États-Unis. Premièrement, les délocalisations de produits et de services ont rapidement augmenté au cours des deux dernières décennies. Deuxièmement, bien que l'externalisation internationale soit quantitativement plus importante pour les biens intermédiaires que pour les services, les délocalisations de services ont augmenté plus rapidement ces dernières années. Troisièmement, les délocalisations ont connu une forte expansion à la fois par le biais du commerce de pleine concurrence et des échanges intra-entreprise. Quatrièmement, ces tendances ont été générales dans tous les secteurs et pour tous les types d'intrants (Helpman, 2006). Comme on le verra dans la prochaine sous-section, de nombreux modèles d'échanges ont été élaborés récemment pour tenter de comprendre ces tendances.

La présente section examine les données empiriques et met en lumière l'importance des délocalisations par pays et par secteur à l'aide des tableaux d'entrées-sorties publiés récemment par l'OCDE.

i) Expansion des délocalisations de biens et de services

La fragmentation internationale de la production existait déjà au début des années 60. IKEA a établi des usines de production en Pologne dès les années 70. La délocalisation de services n'est pas non plus un phénomène nouveau. « Dès la fin des années 80, Swissair avait délocalisé en Inde une grande partie de ses fonctions comptables; la ville de Londres s'est aussi adressée à l'Inde pour des services de maintenance informatique » (Jones *et al.*, 2005 : 309). Au cours des deux dernières décennies, l'expansion des réseaux de production en Asie de l'Est et la transformation économique de l'Europe orientale semblent avoir considérablement intensifié ces phénomènes (Jones *et al.*, 2005).

Les données disponibles ne permettent pas de mesurer directement les délocalisations de biens et de services à l'échelle de l'économie tout entière. Pour mieux comprendre leur évolution, les économistes utilisent des indicateurs indirects. L'encadré 14 donne un aperçu des différentes mesures de l'externalisation internationale couramment utilisées dans la littérature empirique. Il met en lumière les avantages et les inconvénients de ces mesures et examine la disponibilité des données.

Encadré 14

Différentes mesures de l'externalisation internationale[27]

La littérature économique suggère plusieurs façons de mesurer la délocalisation. Ces mesures sont classées ici en fonction de la base de données pertinente.

On peut mesurer approximativement l'ampleur de la délocalisation à l'aide des statistiques du commerce. Pour les produits manufacturés, on prend souvent comme indicateur indirect le commerce des biens intermédiaires. Pour cela, on considère généralement le commerce de certaines catégories de produits (comportant dans leur désignation les termes « pièces détachées » ou « composants ») comme des échanges de biens intermédiaires. Pour les services, ce sont les échanges de « services informatiques » et d'« autres services à l'entreprise » qui servent habituellement d'indicateurs indirects des délocalisations, car ces catégories de services sont plus demandées par les entreprises que par les consommateurs finals (voir, par exemple, Amiti et Wei, 2005, OCDE, 2007d et 2006c, Van Welsum, 2004 et OMC, 2005).

Les mesures de la délocalisation fondées sur les statistiques du commerce concernant les biens ou les services souffrent du caractère arbitraire de la définition des groupes de produits. Un bien ou un service peut être final ou intermédiaire selon le contexte. Par exemple, les logiciels classés dans la catégorie « services informatiques » peuvent être demandés en tant que produits finals par les consommateurs et en tant que biens intermédiaires par les entreprises. Les statistiques

commerciales ne permettent pas de faire une distinction entre ces deux utilisations.

On peut aussi mesurer la délocalisation à l'aide de tableaux d'entrées-sorties. L'avantage de ces données par rapport aux statistiques du commerce est qu'elles permettent de faire une distinction entre les biens/services utilisés comme intrants intermédiaires et les biens/services destinés à la consommation finale. On ne dispose toutefois que d'un nombre limité de tableaux d'entrées-sorties. Par exemple, les tableaux d'entrées-sorties de l'OCDE (3ème édition) ne couvrent que 35 pays et au plus deux années (1995 et 2000).

En général, pour mesurer la délocalisation, la littérature économique utilise deux indices fondés sur les tableaux d'entrées-sorties:

a) l'indice de délocalisation

Pour un secteur i et un ensemble d'intrants (biens ou/et services) j, l'indice est défini comme suit:

$$OI_{ij} = \frac{\text{intrants importés j utilisés par le secteur i}}{\text{intrants nationaux + intrants importés j autres que l'énergie utilisée par le secteur i}}$$

La délocalisation est ainsi mesurée comme étant la part des intrants étrangers j dans le total des intrants j autres que l'énergie utilisés par le secteur i. Par conséquent, plus un secteur importe d'intrants, plus l'indice correspondant est élevé. L'inconvénient de l'utilisation de cet indice pour mesurer les délocalisations est que pour le construire, il faut disposer de données sur les intrants intermédiaires importés par type d'intrant et par secteur acheteur. Or ces données ne sont pas disponibles pour tous les pays. Une autre solution est d'utiliser l'indice proposé par Feenstra et Hanson (1996), qui prend la part des échanges d'un secteur comme indicateur indirect des intrants utilisés par ce secteur. Une autre difficulté est que cet indice prend en compte les intrants de toutes les industries pour calculer la mesure des délocalisations. Par exemple, l'achat d'acier à l'étranger par un constructeur automobile serait inclus dans la mesure, même s'il n'est généralement pas considéré comme une délocalisation. Comme autre solution, Feenstra et Hanson (1999) proposent une définition étroite des délocalisations, qui limite les intrants importés pris en compte à ceux qui relèvent du même secteur que le secteur importateur.

b) Indice de spécialisation verticale

Pour le pays k et le secteur i, l'indice de spécialisation verticale (VS) est calculé comme suit:

$$VS_{ki} = \left(\frac{\text{intrants importés}}{\text{production brute}}\right) * \text{exportation de biens intermédiaires et de produits finis}$$

Il indique la valeur des intrants intermédiaires importés (biens et services) incorporés dans les produits exportés. Cet indice a été élaboré par Hummels *et al.* (2001) et n'a été utilisé jusqu'ici que pour les produits manufacturés.

Il convient de noter qu'on ne mesure ainsi qu'un cas particulier de délocalisation: le cas où les biens délocalisés sont utilisés pour la production de biens qui sont ensuite exportés. L'avantage de cette définition restreinte est qu'elle permet d'indiquer dans quelle mesure l'augmentation de la spécialisation verticale contribue à la croissance globale des échanges. Hummels *et al.* (2001) constatent que l'augmentation de la spécialisation verticale a contribué pour plus de 30 pour cent à la croissance des exportations de la plupart des pays de l'OCDE, dans les années 70 et 80.

L'inconvénient de cette mesure est qu'elle est influencée par le degré d'agrégation sectorielle des données. En outre, elle ne tient pas compte des cas où un pays exporte des biens intermédiaires vers un autre pays qui les utilise comme intrants dans la production de biens d'exportation (Hummels *et al.*, 2001).

Enfin, la délocalisation peut être mesurée sur la base de données recueillies au niveau des entreprises. Celles-ci proviennent essentiellement d'enquêtes auprès des entreprises fondées sur des questionnaires ou des interviews. Le principal avantage de ce type de mesure par rapport aux mesures fondées sur des données agrégées (statistiques du commerce et données entrées-sorties) est qu'elle fournit des renseignements très détaillés. Il permet, par exemple, de faire une distinction entre la délocalisation effectuée par le biais d'échanges intra-entreprise ou par le biais d'échanges des conditions de pleine concurrence,

et il indique si la délocalisation a lieu en tant que réimplantation et expansion de la production.

Toutefois, les données recueillies au niveau des entreprises ont une portée très limitée. Les enquêtes sont généralement centrées sur un pays, de grandes entreprises et un secteur. En outre, bien souvent, les données ne rendent pas compte de l'évolution dans le temps. Ainsi, le Centre de recherche économique européen (2005) a effectué en 2004 une enquête auprès de 4 440 entreprises allemandes, mettant l'accent sur l'externalisation des produits des TI. Aux États-Unis, le Bureau of Economic Analysis recueille des données sur les entreprises multinationales. La CNUCED (2004) a recueilli des données sur 100 entreprises européennes figurant parmi les 500 premières entreprises. Par ailleurs, lorsque l'enquête ne porte pas directement sur l'externalisation, il faut utiliser des mesures indirectes analogues aux mesures macro-économiques; ainsi, Görg *et al.* (2004) utilisent le rapport entre les intrants importés par une entreprise et la masse salariale totale de l'entreprise.

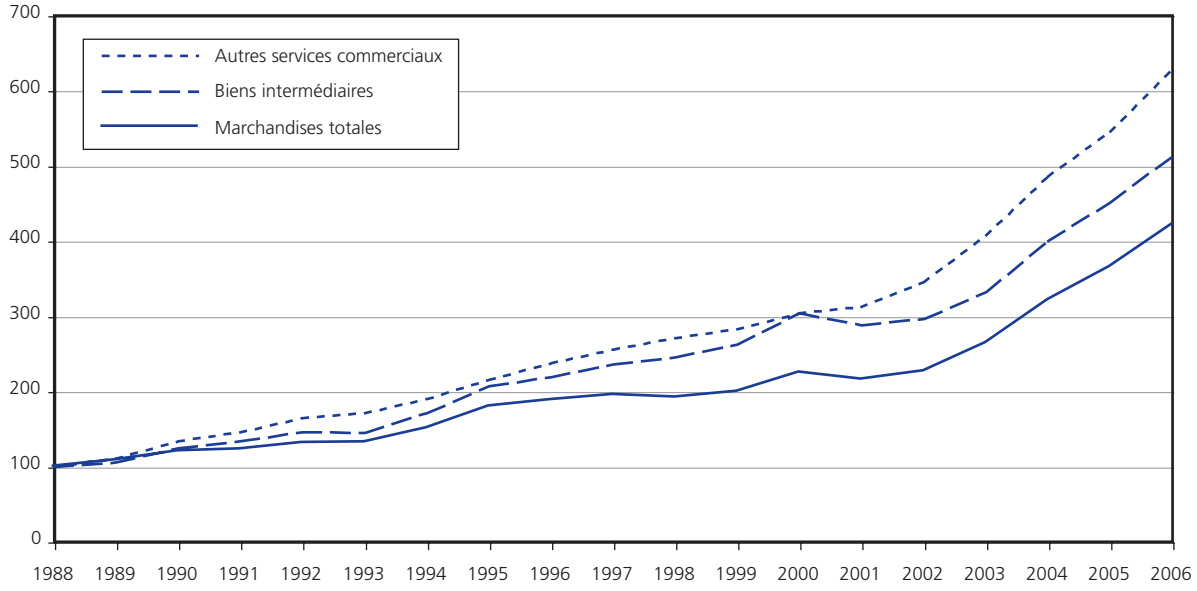
Le commerce des pièces détachées et des composants est souvent utilisé comme indicateur indirect de l'ampleur de la délocalisation des produits.[28] Le graphique 13, qui utilise la classification des biens intermédiaires proposée par Yeats (2001)[29], présente des données concernant le commerce mondial de marchandises totales et le commerce de pièces détachées et de composants pendant la période 1988-2006. Il montre que le second a augmenté plus vite que le premier. Cependant, cette croissance plus rapide a été plus marquée dans les années 90 et s'est ralentie ces dernières années.[30]

En ce qui concerne les services, les importations de « services informatiques » et d'« autres services aux entreprises » (comprenant les services de comptabilité et d'autres services administratifs), indiquées dans les statistiques de la balance des paiements du FMI, sont utilisées dans la littérature économique pour mesurer les délocalisations. On a retenu ces catégories, en particulier celle des « autres services aux entreprises », parce que ces services sont demandés principalement par les entreprises et non par les consommateurs finals. Elles constituent donc une meilleure variable de remplacement pour l'externalisation. Sur cette base, Amiti et Wei (2005) montrent que, pour les États-Unis et le Royaume-Uni, les faits confirment que la délocalisation de services est en augmentation. Pour les États-Unis, ils estiment que la part du PIB représentée par les importations de services informatiques et d'autres services aux entreprises est passée de 0,1 pour cent en 1983 à 0,4 pour cent en 2003. Pour le Royaume-Uni, elle est passée de 0,9 pour cent à 1,2 pour cent pendant la même période. Des variables de remplacement analogues sont utilisées dans d'autres études. Par exemple, en se fondant sur la classification du Bureau of Economic Analysis (BEA), Grossman et Rossi-Hansberg (2006a) utilisent les importations de services aux entreprises, de services professionnels et de services techniques pour mesurer les délocalisations aux États-Unis.

On ne dispose de données sur les exportations mondiales d'»autres services aux entreprises» que pour une courte période (depuis 2000). Pour comprendre l'évolution dans le temps des délocalisations de services, on utilise comme variable de remplacement la catégorie des « autres services commerciaux». Ce choix est justifié par le fait que les « autres services aux entreprises » constituent un élément important de cette catégorie. Ainsi, en 2004, les « autres services aux entreprises » ont représenté plus de 50 pour cent de la catégorie des « autres services commerciaux ». On peut donc supposer que cette dernière reflète les activités délocalisées. Le graphique 13 contient des données sur le commerce mondial des « autres services commerciaux » pour la période 1998-2006. Il en ressort que le commerce de ces services a augmenté plus rapidement que le commerce des biens intermédiaires et qu'il a enregistré sa plus forte croissance au cours des dernières années, surtout depuis 2000.

En d'autres termes, dans la mesure où les tendances du commerce de biens intermédiaires et du commerce d'»autres services commerciaux» constituent un bon indicateur indirect des délocalisations de biens et de services, respectivement, les données indiquent qu'au cours des deux dernières décennies, ces délocalisations ont augmenté plus vite que le commerce de produits finals et que l'augmentation des délocalisations de services s'est accélérée depuis 2000.

Graphique 13
Tendances du commerce mondial des marchandises totales, des biens intermédiaires et des autres services commerciaux, 1988-2006



Note: Données normalisées, base 100 en 1988. Les biens intermédiaires sont classés selon Yeats (2001).
Source: Calculs de l'OMC, fondés sur la base de données COMTRADE de l'ONU et la base de données statistiques de l'OMC.

Le fait que les délocalisations ont augmenté tant pour les biens que pour les services peut aussi être démontré à l'aide de mesures plus appropriées que celles qui reposent sur les données commerciales. Toutefois, ces mesures ne peuvent généralement être calculées que pour un nombre limité de pays et d'années. Ainsi, une étude récente de l'OCDE (2007c), qui mesure les délocalisations sur la base de la part des intrants intermédiaires importés dans le volume total des biens intermédiaires (autres que l'énergie) utilisés pour la production (mesure utilisée par Feenstra et Hanson (1996)), constate que, entre 1995 et 2000, les délocalisations de biens et de services ont augmenté pour la plupart des 14 pays considérés.[31]

En moyenne, comme l'indique le tableau 10, les délocalisations de biens ont augmenté entre 1995 et 2000 pour les 29 pays pour lesquels on dispose de données entrées-sorties fournies par l'OCDE, tandis que les délocalisations de services sont restées stables.[32] En particulier, les délocalisations de services semblent beaucoup moins importantes que les délocalisations de biens. En 2000, 22 pour cent des biens intermédiaires utilisés dans la production (de biens et de services) étaient importés, tandis que seulement 3,4 pour cent des intrants du secteur des services étaient délocalisés. Comme de nombreux services ne peuvent pas faire l'objet d'échanges, il est normal que les chiffres soient plus faibles pour les délocalisations de services que pour les délocalisations de produits.

De même, les délocalisations de biens semblent avoir augmenté si on les mesure à l'aide de l'indice de spécialisation verticale de Hummels *et al.* (2001), qui mesure la teneur en intrants importés des exportations d'un pays. C'est une mesure plus restrictive que le pourcentage d'intrants importés dans le total des intrants, car elle ne prend en compte que les intrants importés incorporés dans les biens exportés. Hummels *et al.* (2001) estiment qu'entre 1970 et 1990, la spécialisation verticale a augmenté de près de

Tableau 10
Délocalisations de biens et de services dans le monde
(Pourcentage d'intrants importés dans le total des intrants)

Monde	1995	2000
Total	11,2	11,8
Biens	18,8	22,0
Services	3,4	3,4

Source: Calculs de l'OMC sur la base des données entrées-sorties de l'OCDE.

30 pour cent en moyenne pour les 14 pays considérés et a contribué pour 30 pour cent à la croissance des exportations mondiales.[33] Les calculs portant sur la période 1995-2000 montrent que la spécialisation verticale a augmenté pour pratiquement tous les pays de l'échantillon et qu'elle a largement contribué à la croissance des exportations de chacun d'eux (voir le tableau 12 dans la sous-section suivante).

Pour se faire une idée de l'importance relative des délocalisations par le biais du commerce de pleine concurrence et des délocalisations par le biais des échanges intra-entreprise, il faut utiliser des données au niveau des entreprises. Or, aujourd'hui, on ne dispose pas de données systématiques sur ce point. Les données sur les entreprises multinationales concernant les États-Unis semblent indiquer que « l'augmentation de l'externalisation internationale par les entreprises américaines a peut-être été plus rapide que l'accroissement de leur approvisionnement intra-entreprise à l'étranger » (Antràs et Helpman, 2004 : 554). Cependant, d'autres données indiquent que les échanges intra-entreprise ont également augmenté (Hanson *et al.*, 2005). Par exemple, Feinberg et Keane (2005) montrent qu'entre 1984 et 1995, les ventes d'une filiale canadienne à sa société mère américaine ont presque doublé en termes de ventes totales de la filiale et vice versa.

ii) Quels sont les pays qui délocalisent le plus?

Le tableau 11 indique les cinq pays qui utilisent le plus et le moins d'intrants importés dans leur production.[34] Les chiffres correspondent au pourcentage d'intrants importés dans le total des intrants, mesure de la délocalisation utilisée par Feenstra et Hanson (1996) (pour plus de détails, voir l'encadré 14). Trois tendances générales se dégagent du tableau.

Premièrement, dans tous les pays, les délocalisations de biens sont beaucoup plus importantes que les délocalisations de services. Par exemple, en Irlande, 70 pour cent des biens intermédiaires utilisés dans la production sont importés, contre seulement 33,4 pour cent des services. L'écart est encore plus grand pour d'autres pays. La part relativement élevée des délocalisations de services en Irlande est due aux paiements importants effectués au titre des redevances et des licences pour les services logiciels importés. Deuxièmement, en général, les pays qui délocalisent plus de biens délocalisent aussi plus de services. Ainsi, l'Irlande, la Belgique et la Hongrie figurent parmi les cinq pays qui délocalisent le plus de biens et de services, tandis que les États-Unis, la Chine et le Japon figurent parmi les cinq pays qui en délocalisent le moins. Troisièmement, les petits pays ont tendance à délocaliser davantage que les grands. Les cinq pays qui délocalisent le plus sont tous de petits pays, tandis que les cinq pays qui délocalisent le moins sont des grands pays. Cela tient principalement à ce que les grands pays – en termes de dotation en main-d'œuvre et/ou en capital – préfèrent tirer parti des économies d'échelle. Si les différentes étapes de la production se caractérisent pas des rendements d'échelle croissants, seuls les grands pays peuvent exploiter ceux-ci dans de nombreuses étapes et de nombreux secteurs, en raison de leur importante dotation en capital et/ou en main-d'œuvre. Inversement, les petits pays sont plus enclins à concentrer leurs ressources sur un petit nombre d'étapes de la production et à délocaliser le reste.

Tableau 11
Délocalisations de biens et de services par pays, 2000
(Pourcentage d'intrants importés dans le total des intrants)

Biens		Services	
Les cinq pays qui délocalisent le plus			
Irlande	70,6	Irlande	33,4
Hongrie	63,2	Belgique	14,9
Belgique	57,0	Hongrie	14,4
République slovaque	54,4	Norvège	13,4
Autriche	52,7	République tchèque	13,3
Les cinq pays qui délocalisent le moins			
États-Unis	17,8	Australie	3,9
Inde	12,7	France	2,8
Chine	12,6	Japon	2,1
Brésil	10,5	Chine	1,3
Japon	9,2	États-Unis	0,5

Note : Pour certains pays, on ne dispose pas de données entrées-sorties pour l'année 2000. Ces pays sont: l'Australie (1999), l'Inde (1999), l'Irlande (1998) et la Norvège (2001); l'année indiquée entre parenthèses étant celle du tableau entrées-sorties utilisé.
Source : Calculs de l'OMC, sur la base des tableaux entrées-sorties de l'OCDE.

Le tableau 11 montre en particulier que la délocalisation de biens est importante dans certains pays d'Europe orientale, notamment la Hongrie et la République slovaque. On peut obtenir des résultats analogues en utilisant l'indice de spécialisation verticale de Hummels *et al.* (2001), qui mesure la teneur des exportations en produits importés.[35] Le tableau 12 donne cet indice pour les années 1995 et 2000, pour les pays pour lesquels des données entrées-sorties sont disponibles dans la base de données de l'OCDE. Les pays sont indiqués par ordre décroissant de la valeur de leur indice en 2000. Trois des cinq premiers pays sont des pays d'Europe orientale. La participation croissante de ces pays aux réseaux de production est documentée dans un certain nombre d'études. Par exemple, à partir d'une enquête au niveau des entreprises, Marin (2006) montre l'importance de l'IED vertical et des échanges intra-entreprise entre l'Allemagne et les pays d'Europe orientale. Elle estime qu'entre 1996 et 2000, la part des exportations intra-entreprise dans les exportations totales de la Hongrie, de la République slovaque et de la République tchèque à destination de l'Allemagne était, respectivement, de 16 pour cent, 65 pour cent et 40 pour cent.

Le tableau 12 montre aussi la contribution de la spécialisation verticale accrue à la croissance des exportations de chaque pays (en pourcentage de la production brute). Les chiffres indiquent qu'entre 1995 et 2000, l'augmentation de la spécialisation verticale a contribué en moyenne pour plus de moitié à l'accroissement des ratios exportation/production. Par exemple, dans le cas de la République slovaque, ce ratio a augmenté d'environ 16 pour cent entre 1995 et 2000. Près de 70 pour cent de cette hausse est due à la spécialisation verticale croissante.

Tableau 12
La spécialisation verticale (SV) et sa contribution à la croissance des exportations
(en pourcentage)

Pays	Spécialisation verticale		Variation du ratio exportation/production en points de pourcentage	Contribution de la SV à la variation du ratio exportation/production
	1995	2000		
Hongrie	52,3	65,0	9,7	146,5
République tchèque	41,8	53,0	11,1	87,5
Belgique	46,9	52,7	10,7	92,6
République slovaque	40,6	49,6	15,9	70,0
Pays-Bas	40,6	45,6	14,4	69,9
Corée, Rép. de	33,0	41,5	7,9	64,3
Portugal	32,2	41,2	10,0	65,0
Autriche	34,6	40,3	11,8	61,8
Espagne	30,6	39,9	7,3	68,3
Suède	32,0	36,2	4,6	79,4
Finlande	31,0	35,0	6,6	59,7
Canada	33,8	34,9	0,4	186,6
Pologne	21,9	31,5	5,7	64,4
Danemark	30,6	31,4	7,9	37,1
Allemagne	23,0	29,9	9,9	53,1
Italie	26,2	28,7	3,3	49,7
Grande-Bretagne	26,3	26,2	-1,7	28,8
France	22,8	24,5	9,7	28,8
Grèce	20,7	21,7	0,8	42,0
Turquie	17,9	21,7	3,9	33,6
Chine	16,6	21,0	2,1	42,7
Indonésie	17,2	20,6	12,9	25,2
Australie	15,7	17,4	2,6	31,3
États-Unis	12,3	15,1	0,6	66,8
Norvège	16,8	15,0	8,4	5,2
Inde	11,8	14,9	1,6	28,9
Brésil	11,6	14,3	1,3	31,0
Russie	13,2	14,3	9,0	16,6
Japon	9,5	14,0	3,5	28,6

Note : Dans ce tableau, la mesure de la spécialisation verticale a été normalisée sur la base des exportations totales de chaque pays. Pour certains pays, on a utilisé, en l'absence de données entrées-sorties pour 1995 et 2000, les données correspondant aux années indiquées entre parenthèses : Australie (1995, 1999), Grèce (1995, 1999), Inde (1994, 1999), Portugal (1995, 1999), Canada (1997, 2000), Chine (1997, 2000), Hongrie (1998, 2000), Norvège (1997, 2001) et Turquie (1996, 1998).
Source : Calculs de l'OMC sur la base des tableaux d'entrées-sorties de l'OCDE.

iii) Ventilation sectorielle des délocalisations

Au niveau sectoriel, il se pose deux questions intéressantes: quel secteur délocalise le plus et quel type d'intrants ou de tâches est le plus souvent délocalisé? En général, la littérature économique néglige ce dernier point. Cela tient notamment à ce que les données collectées ne sont pas suffisantes pour permettre de distinguer les tâches spécifiques.

Le tableau 13 indique les cinq secteurs qui délocalisent le plus de biens et les cinq secteurs qui délocalisent le plus de services.[36] Il montre que le secteur qui délocalise le plus est celui des « machines de bureau, machines comptables et matériel informatique », où 45,6 pour cent des biens ont été importés en 2000. On observe aussi une très forte tendance à délocaliser dans d'autres secteurs de haute technologie, comme le secteur des « équipements de radio, télévision et communication » et celui des « instruments médicaux, de précision et d'optique ». Dans tous ces secteurs, les délocalisations ont augmenté entre 1995 et 2000. Le fait que les délocalisations sont répandues dans les secteurs de haute technologie n'a rien d'étonnant. Comme on le verra plus loin, le besoin d'intrants de grande qualité influe sur le choix du pays dans lequel l'entreprise s'implante ainsi que sur son organisation (intégration ou externalisation), mais il ne détermine pas nécessairement la décision de délocaliser.

En général, la délocalisation de services est moins importante que la délocalisation de biens. Cela est vrai pour toutes les industries, y compris les industries de services, ce qui est logique vu que de nombreux services ne peuvent pas faire l'objet d'échanges.

b) Économie de l'organisation internationale de la production

Pour comprendre les tendances récentes de l'économie mondiale et l'augmentation de l'externalisation vers des pays à bas coûts comme l'Inde et la Chine, il est essentiel de savoir ce qui amène une entreprise à décider d'externaliser et de délocaliser. Les modèles classiques du commerce qui supposent que la production a lieu à l'intérieur de l'entreprise ne peuvent pas expliquer le mélange complexe d'échanges et d'IED. Des ouvrages de plus en plus nombreux introduisent dans la théorie du commerce des éléments de la théorie de l'organisation industrielle et des contrats pour expliquer l'externalisation internationale.

L'entreprise doit prendre deux types de décisions concernant les intrants ou les services intermédiaires. Elle doit d'abord décider si elle veut les produire en interne ou les obtenir à l'extérieur (décision de faire ou d'acheter). Elle doit ensuite, dans les deux cas, décider si elle va externaliser l'activité dans le pays ou à l'étranger (externalisation ou délocalisation). De ces deux décisions dépend l'externalisation internationale.

Pour expliquer les facteurs à l'origine de l'évolution récente de l'externalisation (c'est-à-dire l'augmentation des délocalisations de services et de biens vers des entreprises non affiliées, dans des conditions de pleine concurrence), la présente sous-section passe en revue les modèles qui expliquent le processus de décision des entreprises, en mettant l'accent sur les facteurs expliquant pourquoi les entreprises délocalisent, et, en particulier, pourquoi elles délocalisent vers des entreprises non affiliées.

Tableau 13
Industries qui délocalisent le plus au niveau mondial
(Pourcentage d'intrants importés dans le total des intrants)

	1995	2000
Les cinq secteurs qui délocalisent le plus de biens		
Machines de bureau, machines comptables et matériel informatique	38,0	45,6
Appareils de radio, de télévision et de communication	27,8	35,8
Instruments médicaux, de précision et d'optique	26,1	32,9
Machines et appareils électriques, n.d.a.	25,3	31,1
Produits chimiques et pharmaceutiques	28,3	30,1
Les cinq secteurs qui délocalisent le plus de services		
Transport et entreposage	8,9	9,5
Informatique et activités connexes	4,1	4,4
Postes et télécommunications	4,4	4,2
Commerce de gros et de détail; réparations	3,8	4,1
Autres activités commerciales	4,6	3,9

Source: Calculs de l'OMC sur la base des tableaux d'entrées-sorties de l'OCDE.

i) Décision de délocaliser

La théorie économique apporte trois grandes réponses à la question de savoir pourquoi les entreprises délocalisent. La première est que la délocalisation leur permet de profiter de l'avantage lié au lieu d'implantation, c'est-à-dire du coût moins élevé de certains intrants/services produits à l'étranger, réduisant ainsi leurs coûts de production. La deuxième est que la délocalisation permet de lisser la charge de travail de la main-d'œuvre régulière en sous-traitant certaines tâches en période de pointe. Enfin, la décision de délocaliser peut traduire l'existence d'économies d'échelle pour les fournisseurs spécialisés de certains biens intermédiaires ou de certains services (Abraham et Taylor, 1996).

La délocalisation implique cependant des coûts additionnels, liés notamment aux différences entre les pays (lois et réglementations différentes, différences de langues ou monnaies différentes), à la gestion (coûts de la surveillance et de la coordination), à la recherche de fournisseurs appropriés, à la négociation, etc. La décision de délocaliser repose sur l'arbitrage entre l'avantage de coûts de production plus faibles et l'inconvénient de supporter des coûts additionnels (qu'ils soient fixes, c'est-à-dire indépendants du volume de la production, ou variables). Comme on le verra plus en détail dans la sous-section suivante, l'importance relative des coûts de gestion et des autres coûts détermine la décision de délocaliser dans des conditions de pleine concurrence ou par le biais de l'IED.

Jones et Kierzkowski (1990 et 2001) ont élaboré un modèle simple expliquant pourquoi les entreprises décident de délocaliser. Ils donnent une explication très simple de la fragmentation croissante de la production. Dans leur modèle, la loi classique de l'avantage comparatif s'applique toujours, mais au niveau des composants. Il se pourrait, selon eux, que les différentes étapes de la production nécessitent différents types de technologie/de compétences ou différentes proportions d'intrants. Dans ces conditions, l'intérêt de la fragmentation de la production entre plusieurs pays est que l'entreprise peut implanter certaines étapes du processus de production dans le pays où les compétences/les intrants utilisés de manière intensive à telle ou telle étape de la production sont relativement abondants. L'entreprise peut ainsi abaisser ses coûts de production. Mais la fragmentation de la production est coûteuse. Elle nécessite une coordination et un suivi, ce qui entraîne des coûts de transport et de communication, des frais d'assurance et d'autres coûts afférents aux services de liaison.

Dans ce modèle, le progrès technologique et la déréglementation peuvent expliquer l'augmentation dans le temps de la fragmentation internationale, car ils réduisent les coûts des liens de services. En outre, ce processus a été favorisé par la croissance de l'économie mondiale car, à mesure que l'échelle de production augmente, les coûts fixes des services peuvent être répartis sur une production plus importante, d'où une diminution des coûts moyens (coûts par unité de production).

Plus récemment, il est apparu que, outre la délocalisation de la production et l'importation de biens intermédiaires, les entreprises délocalisaient aussi des fonctions administratives. Cela a amené Grossman et Rossi-Hansberg (2006b) à élaborer un « nouveau paradigme », qui place au centre de l'analyse non pas le commerce des biens, mais le commerce des « tâches ». L'idée est que, pour produire un bien final, il faut exécuter plusieurs tâches dont certaines peuvent être délocalisées.

Comme on l'a vu dans la section C.1.d), le nouveau paradigme de la mondialisation diffère de la théorie antérieure du commerce en ce qu'il explique les échanges à un niveau de destination plus fin, celui des tâches.[37] La nouvelle théorie s'appuie sur le fait que la concurrence internationale a lieu au niveau des différentes tâches exécutées par l'entreprise (assemblage, emballage, saisie des données, par exemple) et non au niveau de l'industrie (comme dans la théorie classique du commerce fondée sur l'avantage comparatif) ou au niveau de l'entreprise (comme dans la « nouvelle nouvelle » théorie du commerce). La loi règle classique de l'avantage comparatif reste valable, mais elle s'applique au niveau des tâches, en ce sens que chaque pays exporte la tâche pour laquelle il dispose d'un avantage comparatif.

Une condition préalable évidente à la délocalisation (et, en général, à l'externalisation) des tâches est que la tâche de production d'un intrant ou d'un service particulier puisse être séparée et faire l'objet d'échanges. En ce sens, l'innovation technologique a été une force motrice du phénomène récent de délocalisation des services. En fait, les progrès technologiques récents, en particulier dans le domaine des TI, ont permis de séparer géographiquement de plus en plus de tâches de service. Pour l'essentiel,

des services tels que la comptabilité, les réservations, les états de paie et d'autres services liés à la collecte, à la manipulation et à l'organisation de l'information peuvent être codifiés, numérisés et dissociés des autres activités de l'entreprise. La possibilité de transmettre des données par voie électronique, via Internet par exemple, a rendu ces services commercialisables et donc délocalisables. Il y a cependant des tâches qui ne peuvent pas être délocalisées. Il s'agit, par exemple, du nettoyage de bureaux.

Le modèle de commerce des tâches de Grossman et Rossi-Hansberg (2006b) s'appuie aussi sur deux autres hypothèses fondamentales, à savoir : i) que les entreprises qui délocalisent peuvent emporter avec elles leur technologie supérieure ; et ii) que ce « transfert de technologie » comporte un certain « coût de délocalisation » qui varie d'une tâche à l'autre (c'est-à-dire que le transfert de technologie est plus facile pour certaines tâches que pour d'autres). Ces deux hypothèses mettent en lumière deux autres facteurs importants qui déterminent le commerce des tâches: les idées (technologie utilisée pour exécuter une tâche donnée) doivent être transférables et le coût de la délocalisation d'une tâche particulière détermine en partie le choix de la tâche à délocaliser.

Le degré de normalisation d'une tâche est un facteur qui détermine si la technologie nécessaire pour exécuter cette tâche peut être aisément transférée. La normalisation de certaines tâches explique la progression du phénomène de délocalisation. Par exemple, la mise au point de logiciels spécialisés de comptabilité a permis aux employés de suivre couramment un ensemble d'instructions pour exécuter certaines tâches. En d'autres termes, cela a facilité le transfert de technologie aux fins de la comptabilité. De même, l'automatisation a contribué au développement de réseaux de production dans l'industrie automobile. Il y a cependant des tâches (généralement les tâches « centrales » d'une industrie donnée) qui doivent être adaptées à l'utilisateur. Ces tâches sont moins susceptibles d'être délocalisées. La répartition des tâches exécutées aux États-Unis illustre ce raisonnement. Depuis 1970, la part des tâches routinières (c'est-à-dire des tâches qui nécessitent la répétition d'un ensemble de procédures pouvant être codifiées) dans l'économie des États-Unis (par rapport à leur répartition en 1960) ne cesse de diminuer, alors que celle des tâches non routinières (c'est-à-dire des tâches pour lesquelles la proximité est plus importante)[38] est en augmentation. C'est exactement ce à quoi l'on peut s'attendre si les tâches routinières peuvent être délocalisées (Grossman et Rossi-Hansberg, 2006b).

ii) Délocalisation: transactions dans des conditions de pleine concurrence ou IED vertical?

Les modèles examinés plus haut expliquent pourquoi il peut être avantageux de répartir certaines étapes de la production entre plusieurs pays, mais ils n'indiquent pas si les entreprises doivent s'approvisionner en intrants par le biais de l'IED vertical ou dans le cadre de contrats passés dans des conditions de pleine concurrence. Un nombre croissant d'ouvrages économiques abordent cette question et fournissent les microfondements du commerce des biens intermédiaires et du commerce des services.[39]

Certains ouvrages récents, qui incorporent des éléments de la théorie des contrats dans les modèles du commerce, jettent un nouvel éclairage sur ce qui amène les entreprises à choisir entre externalisation et intégration ou à décider de délocaliser. Ce problème bidimensionnel a quatre solutions possibles : produire les biens ou services intermédiaires à l'intérieur de l'entreprise; les acheter à une entreprise locale non affiliée (sous-traitance dans le pays), importer des services intermédiaires d'une entreprise affiliée (échanges intra-entreprise) et importer des biens ou services intermédiaires d'une entreprise non affiliée située à l'étranger (délocalisation internationale). Le tableau 9 représente ces quatre solutions possibles.

L'« épaisseur » du marché est l'un des facteurs qui influent sur la décision d'externaliser. Comme le montrent Grossman et Helpman (2002), cette décision dépend de l'arbitrage entre les coûts de production plus élevés associés à une organisation vaste et moins spécialisée et les coûts de la recherche de fournisseurs appropriés et du règlement des questions contractuelles associés à l'externalisation. Dans le cas de l'intégration verticale, où toutes les tâches sont exécutées à l'intérieur de l'entreprise, les coûts de production sont plus élevés pour deux raisons. L'une réside dans les « déséconomies de gamme » dues au fait que les coûts de coordination et de suivi augmentent avec la taille de l'entreprise. L'autre est que les entreprises intégrées verticalement ne profitent pas de l'apprentissage associé à la spécialisation dans une seule activité.

Par contre, les entreprises spécialisées peuvent être en mesure de produire à moindre coût, mais elles rencontrent d'autres inconvénients. L'un d'entre eux est que le producteur du produit final qui sous-traite la production d'un composant spécialisé doit supporter le coût de la recherche d'un fournisseur qui livrera au moment convenu la quantité prévue d'intrants ayant la qualité spécifiée.[40] Sinon, le processus de production peut subir des retards et la marque de l'entreprise peut en pâtir. Si le marché est vaste («épais»), l'entreprise a plus de chances de trouver le fournisseur approprié et si celui-ci ne respecte pas le contrat, il est d'autant plus facile pour l'entreprise qui sous-traite de trouver une autre solution. Par conséquent, l'externalisation a plus de chances de réussir si l'industrie et l'économie dans son ensemble sont importantes.[41] En particulier, Grossman et Helpman (2005) montrent que si l'on élargit le modèle à un monde comportant deux pays (le Nord et le Sud), l'externalisation augmente dans le Sud par rapport au Nord lorsque la taille du Sud augmente.

La qualité du cadre institutionnel est un autre facteur important pour déterminer s'il est préférable d'intégrer ou d'externaliser et pour choisir le lieu où délocaliser (Grossman et Helpman, 2003 et 2005). La qualité des institutions importe car il doit être possible de faire respecter le contrat entre le producteur du bien final et le fournisseur du bien intermédiaire. Sans cela, l'externalisation peut être trop risquée.

Pour comprendre cela, considérons la relation entre un producteur et un fournisseur. Une fois que le producteur final a trouvé un fournisseur, ce dernier peut avoir besoin d'investir (nouvelles qualifications, nouveau matériel, mise au point d'un nouveau produit) pour adapter le bien intermédiaire aux besoins du producteur final. Si l'investissement nécessaire est spécifique à la transaction et a peu d'intérêt en dehors de celle-ci, le fournisseur va hésiter à investir[42], craignant qu'une fois l'investissement réalisé, l'acheteur ne viole le contrat en offrant un prix plus bas. Or, comme le bien intermédiaire est adapté aux besoins du producteur final et n'a pas de marché hors de la relation contractuelle, le fournisseur se trouve dans une position de négociation très défavorable, une fois le contrat signé.[43] Anticipant la possibilité que le producteur final ne respecte pas le contrat, le fournisseur du bien intermédiaire va sous-investir, ce qui accroît le coût de la production du bien final.[44] Il s'ensuit que plus le problème du sous-investissement est important, moins il est possible d'externaliser.

En quoi la qualité du cadre institutionnel influe-t-elle sur la décision de délocaliser ? Si les institutions sont efficaces, les fournisseurs sont en mesure de faire respecter les contrats, du moins pour la partie du surplus[45] qui est vérifiable. Il y a donc moins de risque que le fournisseur sous-investisse, ce qui rend l'externalisation internationale plus probable que l'IED (Grossman et Helpman, 2003). Dans un modèle comportant différents types d'entreprises et différents types de contrats possibles entre les industries et les pays, Antràs et Helpman (2007) montrent que l'existence d'un meilleur cadre institutionnel pour la passation de contrats dans le Sud rend la délocalisation plus probable, mais peut réduire l'importance relative de l'IED ou de l'externalisation internationale. La qualité des institutions détermine en particulier le choix du pays où une entreprise va délocaliser (Grossman et Helpman, 2005). Dans les pays où les institutions sont de bonne qualité, il y aura moins de sous-investissement et, de ce fait, la production de biens intermédiaires adaptés au client reviendra moins cher que dans les pays ayant un environnement institutionnel médiocre.

Les données empiriques confirment ces prévisions. Levchenko (2007) montre, à l'aide de données sur les importations des États-Unis en 1998, que le cadre institutionnel détermine en partie l'avantage comparatif d'un pays. En particulier, les pays dotés d'institutions de meilleure qualité ont un avantage comparatif pour les produits dont le processus de production est complexe et dépend d'institutions solides. Il s'agit de produits dont la production peut comporter de nombreuses étapes. L'auteur constate qu'aux États-Unis, la part des importations de produits ayant un processus de production complexe augmente de 0,23 lorsque le pays d'origine améliore la qualité de ses institutions et passe de la tranche inférieure de 25 pour cent à la tranche supérieure de 75 pour cent.

Il est utile de noter que le problème du sous-investissement est particulièrement important lorsque l'intrant intermédiaire est spécifiquement conçu pour répondre aux besoins d'un seul producteur de biens finals.[46] De toute évidence, plus le bien intermédiaire est générique, moins il est risqué pour le producteur final et pour le producteur du bien intermédiaire d'établir une relation contractuelle. Il s'ensuit que la normalisation facilite l'externalisation.

Le cadre institutionnel est important surtout pour la production d'intrants non normalisés. Les pays qui ont un bon environnement institutionnel disposent donc d'un avantage comparatif dans la production de biens intermédiaires nécessitant un investissement spécifique (produits peu normalisés) de la part du fournisseur pour adapter le produit aux besoins du producteur du bien final.[47] Cela est confirmé par les faits. Dans une étude récente, Nunn (2007) montre que les pays où le respect des contrats est mieux assuré se spécialisent dans des industries qui misent largement sur des investissements spécifiques à une relation particulière.

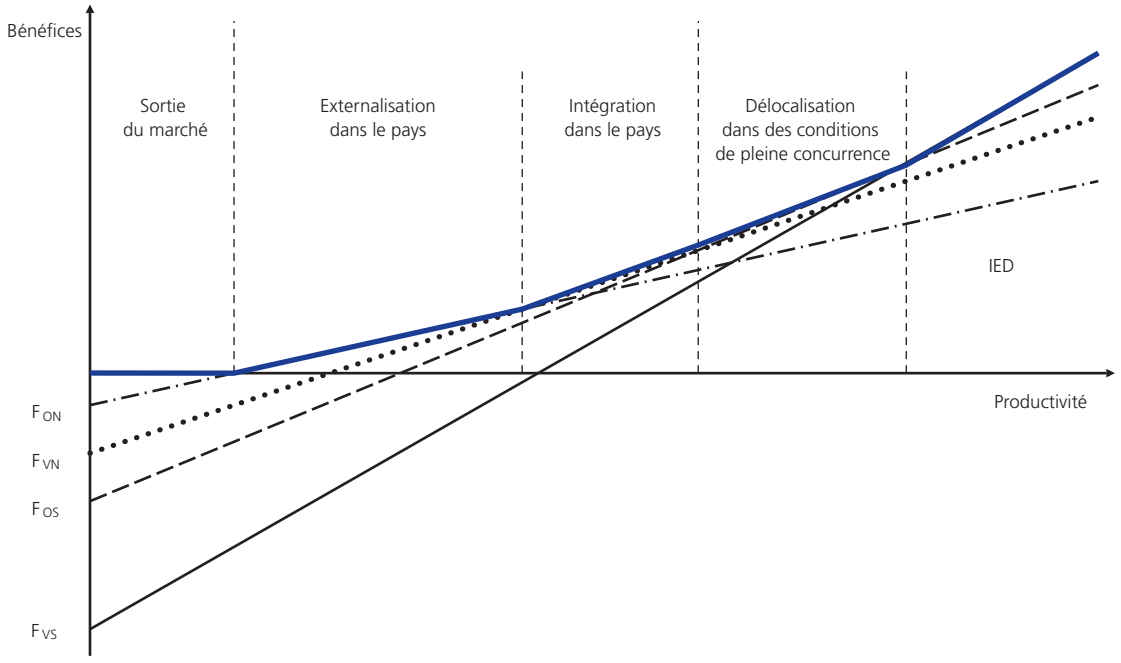
Le choix entre intégration et externalisation dépend aussi du degré d'intensité factorielle de l'industrie considérée. Le modèle construit par Antràs (2003), qui établit une distinction entre les secteurs à forte intensité de capital et les secteurs à forte intensité de main-d'œuvre, prédit que l'intégration verticale est la forme préférée d'approvisionnement en biens intermédiaires pour les secteurs à forte intensité de capital, tandis que le commerce de pleine concurrence est l'option préférée pour les secteurs à forte intensité de main-d'œuvre. Cela tient à ce que, dans les secteurs à forte intensité de capital, l'investissement du producteur spécifique à une relation est plus important. Le producteur optera donc pour l'intégration afin de conserver une part plus importante des bénéfices et d'être incité à investir suffisamment dans la relation avec le fournisseur. Les faits confirment ces prédictions théoriques. En particulier, Antràs (2003) constate, pour les États-Unis, une corrélation positive entre les échanges intra-entreprise et l'intensité de capital. De même, dans une étude récente, Nunn et Trefler (2008) constatent que les échanges intra-entreprise sont plus importants dans les industries capitalistiques à forte intensité de compétences que dans les secteurs à main-d'œuvre non qualifiée.

En tenant compte à la fois des différences dans les besoins d'investissement des différents secteurs et des écarts de productivité entre les entreprises d'un même secteur, Antràs et Helpman (2004)[48] montrent comment les décisions d'intégration ou d'externalisation des entreprises varient selon leur niveau technologique. Dans ce modèle, le choix entre l'intégration verticale et l'externalisation est fondé sur l'arbitrage entre les coûts liés au problème de sous-investissement et les coûts fixes du type d'organisation considéré. Les auteurs supposent que les coûts fixes sont plus élevés en cas d'intégration verticale (en raison des coûts de gestion élevés) qu'en cas d'externalisation (laquelle implique des coûts de recherche de fournisseurs) et que la délocalisation a des coûts fixes plus élevés que l'externalisation au niveau national (par exemple le coût de la recherche d'un fournisseur à l'étranger est plus élevé en raison des différences de langues, de la nécessité de se familiariser avec la législation et les pratiques locales, etc.).

Ils montrent que, dans cette structure de coûts, l'externalisation est plus fréquente que l'intégration verticale dans les secteurs où la production du bien final nécessite beaucoup de composants. Par contre, dans les secteurs où le producteur du bien final fournit des services de siège, les quatre formes d'organisation peuvent coexister. La prédominance d'une forme ou d'une autre dépend de la répartition de la productivité entre les entreprises du secteur considéré. Par ordre de productivité décroissant, les entreprises les plus productives auront recours à l'IED, les entreprises ayant un niveau de productivité moyen à élevé délocaliseront à l'international, celles qui ont un niveau de productivité moyen à faible intégreront toutes leurs activités sans aucune externalisation et, enfin, les moins productives seront évincées du marché ou externaliseront sur le marché intérieur.

Le graphique 14 montre le profil des bénéfices des entreprises en fonction de leur productivité, dans différentes structures organisationnelles. Il est fondé sur une hypothèse de classement des coûts fixes, selon laquelle les coûts fixes de l'intégration verticale sont plus élevés que ceux de la délocalisation et sont moins élevés dans le Nord que dans le Sud.[49] Si l'on suppose que les coûts variables sont plus faibles à l'étranger parce que les salaires y sont plus bas, les bénéfices augmentent plus rapidement (la pente de la courbe est plus forte) en cas d'intégration verticale qu'en cas d'externalisation, indépendamment du lieu. Cela tient à ce que, en cas d'externalisation, le producteur du bien final doit laisser une part plus importante des bénéfices au fournisseur pour l'inciter à investir dans leur relation. Les entreprises choisiront le type d'organisation qui maximise leurs bénéfices. La courbe en gras représente la limite de maximisation des bénéfices. Elle montre que seules les entreprises très productives optent pour la délocalisation. En outre, si l'on fait une distinction entre les entreprises qui délocalisent et celles qui ne délocalisent pas dans chaque groupe, on constate que les moins productives optent pour l'externalisation.

Graphique 14
Options d'intégration verticale ou d'externalisation d'une entreprise à forte intensité de services de siège implantée dans le Nord



Source : Antràs et Helpman (2004: graphique 4)

Ce modèle donne quelques résultats intéressants. Par exemple, plus l'écart de salaires entre le pays d'origine et le pays étranger est grand, plus le nombre d'entreprises optant pour la délocalisation sera élevé. Cela tient à ce qu'un écart de salaires important permet de couvrir plus facilement les coûts fixes de la délocalisation. De même, plus les coûts commerciaux sont bas, plus les délocalisations sont nombreuses (tant dans des conditions de pleine concurrence que par le biais de l'IED). Cela signifie que tout facteur réduisant les coûts commerciaux accroît la délocalisation. Par conséquent, plus l'infrastructure des deux pays (le pays qui délocalise et le pays qui accueille l'activité délocalisée) est de bonne qualité, plus la délocalisation est importante. La délocalisation sera aussi plus importante dans les secteurs où les coûts commerciaux sont plus bas (c'est-à-dire ceux où le ratio poids-valeur est plus élevé). Plus la dispersion de la productivité est grande entre les entreprises dans une industrie et dans les secteurs à forte intensité de composants, plus la délocalisation est importante. Enfin, l'augmentation moyenne de la productivité des entreprises ou la baisse des coûts fixes de la délocalisation conduisent également à plus de délocalisation (par exemple, réduction des délais de démarrage d'une entreprise).

Dans une autre étude, Antràs (2005) montre que la fréquence relative de l'externalisation et de l'intégration verticale, que ce soit dans le pays ou à l'étranger, dépend du cycle des produits. Au départ, tous les éléments de la chaîne de valeur d'un nouveau produit sont produits dans le pays. Avec le temps, la production des composants est délocalisée vers les filiales et les composants sont importés dans le cadre d'échanges intra-entreprise. À mesure que le produit arrive à maturité, les composants sont fabriqués à l'étranger et importés dans des conditions de pleine concurrence.

Il convient de souligner que les prédictions théoriques sur la fréquence des diverses formes d'organisation d'une entreprise dépendent des hypothèses spécifiques de chaque modèle. Une hypothèse différente de celle d'Antràs et de Helpman (2004) concernant le classement des coûts fixes conduirait à des schémas différents. De même, Grossman et Helpman (2004) construisent un modèle dans lequel des problèmes d'agence résultent des incitations en matière de gestion[50] et non de l'incomplétude des contrats. Ils prédisent une organisation totalement différente des entreprises. Dans ce modèle, les entreprises ayant les niveaux de productivité les plus bas et les plus élevés externalisent, tandis que celles qui ont un niveau de productivité intermédiaire intègrent. Des données empiriques sont nécessaires pour vérifier la validité de ces théories.

iii) Obstacles à l'entrée dans les réseaux de production internationaux

D'après la littérature susmentionnée, deux facteurs déterminent le processus de fragmentation internationale de la production: i) la diminution des coûts absolus du commerce de biens et de services, y compris la réduction des droits de douane, des coûts de transport et de communication et des délais nécessaires pour échanger des marchandises; et ii) la diminution des coûts de gestion liés à la délocalisation, y compris les coûts liés à la recherche du fournisseur approprié et les coûts du suivi et de la coordination des activités menées dans le pays et à l'étranger. Les progrès récents des technologies de télécommunication ont contribué à la réduction de ces coûts.

Bien que les coûts du commerce international aient diminué, certains coûts propres aux pays peuvent faire obstacle à leur participation aux réseaux de production internationaux et à la délocalisation des services. Comme la spécialisation verticale peut donner lieu à un transfert de technologie et peut permettre aux entreprises des pays en développement d'accéder à de nouveaux marchés d'exportation, il est important de savoir quels facteurs peuvent limiter les chances d'un pays de participer à ces réseaux.

La littérature susmentionnée sur les délocalisations a mis en évidence, en plus des facteurs habituels d'avantage comparatif, tels que les prix des facteurs, les compétences disponibles et le régime fiscal, de nouvelles sources d'avantages comparatifs qui déterminent le choix du lieu où une entreprise délocalise. Il s'agit notamment de la qualité du cadre institutionnel pour l'exécution des contrats, de la taille du marché (qui détermine la facilité de recherche de fournisseurs appropriés) et de tout facteur réduisant le coût de la délocalisation (par exemple la réduction du délai de démarrage d'une entreprise).

Le tableau 14 présente les caractéristiques des pays à revenu élevé, à revenu intermédiaire et à faible revenu eu égard à certains de ces facteurs. Il fournit notamment des indices pour: i) la qualité de l'infrastructure de transport (facteur majeur déterminant les coûts de transport)[51]; ii) la qualité des infrastructures de communication et d'information (composante importante des coûts commerciaux); iii) la qualité du cadre institutionnel (la qualité du système juridique est essentielle pour garantir le respect des contrats et du droit); et iv) les obstacles liés au facteur temps (la longueur des procédures à suivre pour lancer une entreprise et les délais d'attente à la frontière pouvant entraver l'entrée dans les réseaux de production).[52]

Tableau 14
Comparaison entre pays de certains déterminants des coûts de la délocalisation

	Pays à revenu élevé	Pays à revenu intermédiaire	Pays à faible revenu
Qualité des infrastructures de transport			
Qualité des aéroports, indice 0 à 7 (2005)	5,9	4,2	3,3
Qualité de l'infrastructure portuaire, indice 0 à 7 (2005)	5,5	3,5	2,9
Aéroports à pistes goudronnées par millier de km² (2006)	2,6	1,2	0,1
Qualité des infrastructures de communication			
Lignes téléphoniques fixes par millier d'habitants (2005)	499,6	210,1	36,7
Téléphones mobiles par millier d'habitants (2005)	837,8	376,7	76,5
Usagers d'Internet par millier d'habitants (2005)	523,4	114,3	44,0
Défauts, pour cent lignes fixes (2005)	8,4	16,8	40,5
Qualité du cadre institutionnel pour les affaires			
Régime de droit, indice compris entre -2,5 et 2,5 (2006)	1,2	-0,2	-0,9
Délai pour faire respecter un contrat, en jours (2006)	548,2	629,1	625,0
Nombre de procédures pour faire respecter un contrat (2006)	34,2	38,2	40,8
Coût des moyens de faire respecter un contrat, en pourcentage des réclamations (2006)	20,0	28,7	53,6
Obstacles liés au facteur temps			
Délai pour lancer une entreprise, en jours (2006)	22,2	51,3	58,3
Délai pour obtenir une licence, en jours (2006)	162,6	217,7	265,0
Nombre de documents d'exportation (2006)	4,8	7,2	8,6
Délai d'exportation, en jours (2006)	11,3	25,0	41,0
Délai d'importation, en jours (2006)	12,9	29,3	49,6

Source: Calculs de l'OMC fondés sur la base de données « Doing Business » (2006), la base de données sur la gouvernance (2006) et les Indicateurs du développement dans le monde (2006) de la Banque mondiale; UIT (2007), World Telecommunication ICT Indicators; Rapport sur la compétitivité mondiale (2006) et CIA Factbook (2006).

Le tableau 14 montre que les pays à faible revenu sont très désavantagés sur le plan de la qualité de l'infrastructure et des obstacles liés au facteur temps. Comme l'indique la littérature économique traitant de la délocalisation, cela peut limiter leur participation aux réseaux de production malgré leur avantage en termes de prix des facteurs. La section F.2 examine les mesures qui pourraient être prises pour éliminer certains de ces obstacles à l'entrée dans les réseaux de production, y compris au niveau des politiques nationales et de la coopération internationale.

c) Études de cas

Il existe une abondante littérature théorique sur la fragmentation de la production, mais il est difficile de trouver des études empiriques rigoureuses sur cette question. C'est pourquoi cette section tente de clarifier la pertinence des théories en examinant certaines industries où la fragmentation de la production est particulièrement fréquente, à savoir le secteur de l'électronique et les services financiers.

i) Secteur de l'électronique

On examinera ici les incidences des études économiques récentes sur la fragmentation pour mieux comprendre les facteurs qui déterminent la structure de la production et des échanges dans le secteur de l'électronique. Il ressort du tableau 14 que plusieurs sous-secteurs de l'électronique sont parmi les industries manufacturières les plus fragmentées.

Il sera surtout question d'un produit électronique particulier: l'ordinateur portable. Son processus de production comporte de nombreuses caractéristiques intéressantes qui illustrent le caractère évolutif de la délocalisation dans l'industrie électronique en général. Nous décrirons l'imbrication de ce produit particulier dans le phénomène de fragmentation, tout en examinant certaines des caractéristiques qui distinguent le secteur de l'électronique des autres secteurs manufacturiers. Cette analyse éclaire non seulement les déterminants fondamentaux du processus de fragmentation, mais aussi ses limites.

Pourquoi la production d'un ordinateur portable est-elle un exemple intéressant à étudier? Elle est à maints égards emblématique du processus de fragmentation.[53] Premièrement, la production du produit final nécessite divers composants – semi-conducteurs, disque dur, carte mère, mémoire, écran – qui sont souvent conçus, fabriqués et assemblés dans différents lieux, éventuellement dans différents pays, par des entreprises ayant différents types d'arrangements contractuels avec le producteur du bien final. Deuxièmement, ce produit est intéressant à étudier car, dans bien des cas, les entreprises ont établi un processus de vente qui permet aux clients de créer un produit très spécialisé «sur mesure» et les encourage même à le faire (par des incitations de prix). Cette caractéristique met en relief l'importance croissante de la rapidité, vu la difficulté pour les entreprises d'avoir des stocks importants. Les économistes considèrent de plus en plus que c'est là un nouveau facteur de fragmentation.

De nombreux fabricants d'ordinateurs portables (comme Dell, IBM/Lenovo, etc.) ont mis au point des techniques de vente via Internet qui permettent aux clients d'adapter la conception de leur ordinateur à leurs goûts ou besoins spécifiques. Le fabricant joue donc un rôle important au début et à la fin du processus de production, c'est-à-dire dans la conception générale du produit et dans sa commercialisation (publicité, vente) auprès des utilisateurs finals. Mais le fait de répondre à une demande personnalisée limite la capacité du producteur de détenir des stocks. Un tel degré de personnalisation de la demande ne serait pas possible sans les progrès des technologies de l'information et de la communication.

De nombreuses étapes de la production d'un ordinateur portable sont fragmentées: la carte mère peut être produite au Japon, le disque dur à Singapour, la mémoire en la République de Corée, l'écran au Taipei chinois, le microprocesseur en Malaisie, etc., et le tout peut être assemblé en Chine. La recherche économique a mis en évidence diverses structures de production et elle peut aider à expliquer la raison d'être de la fragmentation et ses implications.

Considérons tout d'abord l'importance de la diminution, depuis 1957, des coûts du transport aérien, évoquée plus haut. Cette diminution a certainement des conséquences notables pour une industrie comme l'électronique, et ce pour plusieurs raisons. Premièrement, bien que le coût du transport aérien ait diminué, le transport d'un produit par avion, pour un poids donné, est encore beaucoup plus coûteux que le transport par mer. De ce fait, les premiers produits qu'il est rentable

d'expédier par voie aérienne, quand les prix du transport aérien baissent, sont les produits légers à valeur unitaire élevée.[54] De nombreux produits électroniques entrent dans cette catégorie, y compris les ordinateurs portables. Deuxièmement, la réduction des coûts du transport aérien peut influencer le processus de production des produits pour lesquels la rapidité est importante. Ainsi, Hummels (2001) montre que les consommateurs semblent disposés à payer un supplément pour recevoir les produits rapidement par voie aérienne.[55] La réduction des coûts du transport aérien peut expliquer non seulement pourquoi des produits comme les ordinateurs portables peuvent faire l'objet d'échanges internationaux (être importés et exportés), mais aussi pourquoi le processus de production est devenu si fragmenté.

Revenons sur l'ensemble du processus par lequel un ordinateur portable est produit et consommé et examinons le modèle d'Evans et James (2005) qui affirment que le temps est un facteur important qui influe sur la spécialisation mondiale et le commerce.[56] Le temps est précieux parce qu'il permet aux détaillants de répondre aux fluctuations de la demande sans détenir des stocks importants. Selon Evans et James, les produits qu'il est important de livrer rapidement sont fabriqués à proximité de la source de la demande finale. Cela semble contredire l'exemple de l'ordinateur portable, pour lequel les consommateurs se trouvent essentiellement aux États-Unis et en Europe, alors que la production a lieu en grande partie en Asie du Sud-Est, mais en y regardant de plus près, on voit que ce n'est pas nécessairement le cas.

Comme le transport aérien réduit le facteur temps pour le commerce entre les marchés de consommation et l'Asie du Sud-Est, il n'est pas nécessaire que la source de la demande «quasi finale» (assemblage des composants) soit à proximité immédiate du consommateur. Néanmoins, même avec le transport aérien, la nécessité d'une livraison rapide entre le lieu de la production des composants et leur lieu d'assemblage peut amener à localiser la production des composants à une distance raisonnable. En fait, dans une étude sur cette question, Harrigan et Venables (2006) montrent que le besoin de rapidité conduit à une concentration géographique de l'activité économique. Si l'assemblage final a lieu en deux endroits et si la production des composants donne lieu à des rendements d'échelle croissants, cette dernière aura tendance à se concentrer autour d'une seule usine d'assemblage.

Outre la diminution du coût du transport aérien, il peut aussi y avoir des «améliorations qualitatives», mais celles-ci sont plus difficiles à mesurer avec précision. En plus de la réduction du temps de transport moyen, sa moindre variabilité indique une amélioration de la fiabilité. Les innovations technologiques, comme l'amélioration des méthodes de manutention du fret, peuvent aussi faciliter l'expédition internationale des produits sensibles, en plus de l'amélioration de la couverture d'assurance. Par ailleurs, les innovations substantielles dans le secteur des télécommunications permettent une plus grande fragmentation du processus de production. Par exemple, la généralisation des codes-barres et de la lecture numérique rend moins coûteux le suivi des composants et permet un plus grand éloignement géographique entre les différentes étapes du processus de production. De ce fait, il n'est pas nécessaire que la production et l'assemblage de la carte mère, du disque dur, de l'écran, de la mémoire et du microprocesseur d'un ordinateur portable aient lieu dans une même usine; en fait, la production peut avoir lieu dans différentes usines, dans différents pays et à des moments différents. Là encore, les innovations permettent aux producteurs de biens intermédiaires et aux assembleurs de détenir des stocks réduits, ce qui est particulièrement important pour les produits qui se déprécient rapidement.

Étant donné les différences considérables dans les coûts de transport d'un pays à l'autre, le secteur public peut certainement agir sur la manière dont les coûts de transport influent sur la fragmentation de l'industrie électronique.[57] Par exemple, certaines améliorations de la qualité et du coût du transport aérien par rapport au transport maritime résultent non seulement des innovations technologiques dans la construction des aéronefs, mais aussi des améliorations de la logistique, de l'infrastructure publique et de la réglementation. Dans le cas du transport aérien, les facteurs importants sont notamment les délais de dédouanement (documents commerciaux), la qualité des moyens de transport connexes (liaisons routières et ferroviaires) ainsi que l'efficacité des aéroports et l'ouverture au commerce (par exemple le nombre d'aéroports disposant de pistes goudronnées pouvant accueillir des avions cargos). Enfin, pour que le processus de production puisse être fragmenté, il est important aussi que le pays dispose d'un accès fiable aux réseaux de commerce électronique et à l'»échange de données électroniques» entre les producteurs et les transitaires (Carruthers *et al.* (2003)).

Pour comprendre la fragmentation du processus de production d'un produit tel que l'ordinateur portable, il faut examiner, indépendamment de la question des coûts de transport, la question des relations contractuelles entre les entreprises participant au processus de production. Plus précisément, s'agit-il de filiales d'une société multinationale ou bien les transactions ont-elles lieu dans des conditions de pleine concurrence entre les fournisseurs et les acheteurs ? S'agit-il de contrats à long terme et/ou de contrats renouvelables, ou bien les composants sont-ils achetés sur un marché au comptant ?

Un ordinateur portable peut être plus ou moins personnalisé par le consommateur, mais ce dernier doit généralement choisir dans une liste les pièces et les composants correspondants à ses spécifications. Bien souvent, ces composants sont des intrants normalisés de sorte que, comme l'indique Antràs (2005), le commerce de pleine concurrence devrait l'emporter sur les échanges intra-entreprise dans ce type de secteur. Selon Antràs, du fait des difficultés contractuelles, les produits sont initialement fabriqués dans le Nord, où ils sont mis au point. À mesure que ces produits se normalisent, la fabrication est transférée au Sud pour profiter des salaires plus bas. L'organisation de la production est également affectée par le caractère incomplet des contrats. Ce modèle aboutit à une nouvelle version du cycle du produit dans laquelle la fabrication est transférée au Sud d'abord à des filiales puis, plus tard seulement, à des entreprises indépendantes.

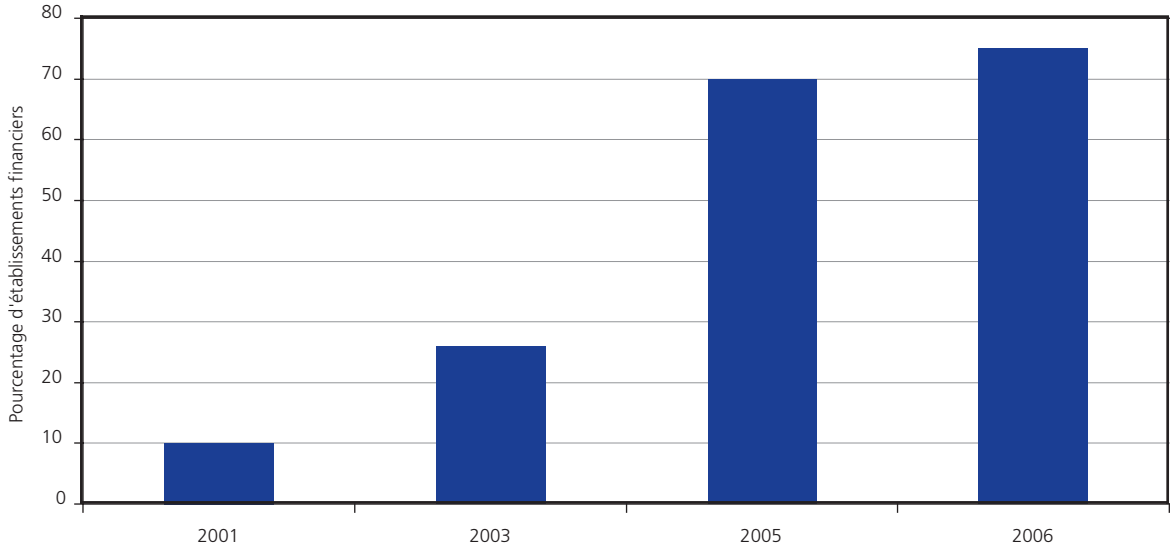
Dans une autre étude empirique, Kimura et Ando (2005) montrent que, dans les sociétés multinationales japonaises opérant en Asie de l'Est, la part du commerce de pleine concurrence a progressivement augmenté aux dépens des échanges intra-entreprise. Cette tendance est observée dans tous les secteurs fabriquant des machines, mais elle est beaucoup plus marquée dans le secteur de l'électronique. Il est évident qu'avec la normalisation des produits électroniques, les difficultés contractuelles sont moins fréquentes et le commerce de pleine concurrence avec des producteurs spécialisés devient plus efficient.

ii) Services financiers

Le secteur des services financiers englobe aussi bien les services bancaires de détail (emprunts et prêts à petite échelle, cartes de crédit, etc.) que les activités d'emprunt et de prêt plus complexes et à plus long terme (hypothèques, instruments de placement à long terme) et divers services d'assurance (assurance-vie, assurance accidents et assurance des biens).[58]

On a peu de données sur l'ampleur des délocalisations opérées dans le monde par les établissements financiers. Les renseignements disponibles proviennent essentiellement de sociétés de conseil internationales qui suivent les tendances de la délocalisation dans le secteur financier. C'est la principale source des données utilisées dans la présente sous-section.[59]

Graphique 15
Pourcentage d'établissements financiers ayant des activités délocalisées



Source : Divers numéros du rapport de Deloitte Touche Tomatsu sur la délocalisation des services financiers dans le monde.

Comme l'indique le graphique 15, en 2006, plus de 75 pour cent des grands établissements financiers avaient des activités délocalisées, contre moins de 10 pour cent en 2001. Cette augmentation spectaculaire s'est accompagnée d'une augmentation tout aussi importante de leurs effectifs à l'étranger. D'après la dernière enquête annuelle de Deloitte Touche Tomatsu, les établissements financiers emploient aujourd'hui en moyenne 2 700 personnes à l'étranger contre 150 il y a seulement quatre ans.

Les délocalisations restent essentiellement le fait des établissements financiers des États-Unis et du Royaume-Uni, mais les autres établissements financiers européens manifestent un intérêt croissant. Les principales activités délocalisées sont celles qui utilisent les technologies de l'information, les activités à moindre valeur ajoutée (telles que les états de paie) et les relations à moindre valeur ajoutée avec la clientèle (telles que les appels de vente prédéterminés vers l'étranger). Mais la délocalisation concerne maintenant presque toutes les fonctions opérationnelles, notamment le traitement des transactions, la finance et les divers aspects de la gestion des ressources humaines. Même des activités exigeant des compétences particulières, comme la recherche et la modélisation financières, pourraient être délocalisées à terme. En 2003, les deux tiers des activités délocalisées étaient liées aux technologies de l'information, mais, en 2006, plus de 80 pour cent des activités délocalisées englobaient une large gamme de processus opérationnels.

La délocalisation des services financiers a pour principal objectif de réduire les coûts. La main-d'œuvre disponible à l'étranger est souvent peu coûteuse et très qualifiée, ce qui permet aux entreprises de réduire leurs coûts tout en maintenant ou même en améliorant la qualité des services qu'elles fournissent aux clients. Selon le dernier rapport de Deloitte sur la délocalisation des services financiers dans le monde, celle-ci permet à l'industrie des services financiers d'économiser environ 9 milliards de dollars EU par an, contre 5 milliards environ un an plus tôt.

Mais ce n'est pas là le seul avantage de la délocalisation. En effet, celle-ci permet aussi aux établissements financiers de gérer leurs effectifs avec plus de flexibilité, en fonction de l'évolution des conditions du marché. Il leur est souvent plus facile de modifier la taille de leurs opérations à l'étranger que d'ajuster leurs effectifs dans leur propre pays. Enfin, les fusions et acquisitions transnationales, dans le cadre desquelles des établissements financiers occidentaux prennent des participations dans des banques de marchés émergents, conduisent naturellement à l'expansion des activités délocalisées (Deloitte Touche Tomatsu, 2006).

L'Inde reste le principal lieu de délocalisation, avec environ les deux tiers du personnel délocalisé au niveau mondial. Plusieurs autres pays ont aussi attiré des activités délocalisées, notamment l'Afrique du Sud, la Malaisie et les Philippines, où les établissements financiers peuvent trouver les compétences et la qualité de travail nécessaires. Ces pays disposent d'une réserve importante de travailleurs anglophones jeunes, éduqués et technologiquement compétents. Ils ont de nombreux diplômés spécialisés dans la finance, la comptabilité ou la gestion et l'informatique et tout à fait aptes à effectuer des tâches délocalisées dans le secteur financier. Le rôle de la Chine dans la délocalisation est moins clair. Selon le dernier rapport de Deloitte, elle devient un lieu de délocalisation important, un tiers des établissements financiers ayant établi en Chine des services administratifs (essentiellement informatiques). Cependant, d'après un rapport de PriceWaterhouseCoopers (2005) sur les délocalisations dans le secteur financier, la Chine n'a pas encore beaucoup gagné de terrain, d'une part parce que l'anglais n'est pas couramment parlé et d'autre part en raison des préoccupations concernant sa législation sur la propriété intellectuelle et la protection des données.

La délocalisation n'est pas sans risque et elle a un coût pour les établissements financiers. Par exemple, elle risque de provoquer des réactions politiques hostiles dans le pays d'origine en raison des pertes d'emplois. Aux États-Unis, un certain nombre de projets de lois ont été présentés, au niveau fédéral et au niveau des États, pour imposer des restrictions aux pratiques de délocalisation. Ce risque n'est pas propre au secteur financier, mais est commun à toutes les entreprises qui délocalisent une partie de leurs activités à l'étranger. Il existe cependant un risque particulièrement important pour les établissements financiers, qui est lié à la nécessité d'assurer la confidentialité et l'intégrité des données financières. En raison du caractère transnational des transactions, les délocalisations peuvent transférer les risques, la gestion et le respect des règles à des tierces parties qui ne sont peut-être pas soumises à des lois et règlements analogues à ceux qui s'appliquent dans le pays où l'établissement financier est domicilié. Cela est considéré comme un

risque systémique important au point que la Banque des règlements internationaux (BRI) a proposé une série de principes pour fournir aux établissements financiers des lignes directrices spécifiques et ciblées concernant les pratiques d'externalisation et de délocalisation. Enfin, l'explosion des délocalisations peut exercer une pression sur les salaires et les coûts dans des pays comme l'Inde. L'augmentation des coûts de main-d'œuvre est étroitement liée à des taux élevés de rotation de la main-d'œuvre, ce qui peut affecter la qualité des opérations délocalisées. Ces questions peuvent mettre un terme à l'expansion des délocalisations.

De nombreuses caractéristiques du secteur des services financiers, indiquées plus haut, confirment les prédictions antérieures concernant la structure des échanges fondées sur l'avantage comparatif et les rendements d'échelle croissants. Par exemple, les grandes entreprises exportatrices des pays développés qui disposent d'une main-d'œuvre qualifiée abondante (ainsi que d'une infrastructure moderne et d'un cadre réglementaire permettant de régler les problèmes potentiels inhérents aux services financiers) fournissent des services à forte intensité de compétences à leurs clients situés dans d'autres pays. Dans la mesure où les exportations sont concentrées dans d'autres pays développés (échanges intra-industriels), cela peut mettre en relief le rôle des modèles à rendements d'échelle croissants et ainsi que de la variété et de la différenciation des produits, mais aussi l'importance potentielle de la diversification entre les marchés pour réduire les risques spécifiques à l'industrie.

Néanmoins, comme dans le cas de l'industrie électronique mentionné plus haut, la fourniture de nombreux types de services financiers est de plus en plus fragmentée de sorte qu'elle peut permettre non seulement l'externalisation, mais aussi la délocalisation. Il s'ensuit que de nombreux éléments du processus de production n'ont plus besoin d'être exécutés physiquement au sein de l'établissement financier. En outre, certaines tâches sont sous-traitées à d'autres entreprises dans des conditions de pleine concurrence. Ces autres entreprises peuvent être situées dans un pays différent disposant d'un avantage comparatif pour cet élément particulier du service financier fourni aux clients.

L'analyse ci-après du rôle de la fragmentation et des délocalisations dans le secteur des services financiers se concentre sur deux sous-secteurs: les services bancaires de détail et les services d'assurance. Elle fournit des exemples montrant les différentes forces qui déterminent l'évolution des services financiers. En outre, s'il est difficile de mesurer la quantité d'activités délocalisées, il existe un certain nombre de domaines particuliers des services financiers où des délocalisations ont lieu. Celles-ci sont dues à un certain nombre de facteurs, tels que l'innovation technologique et l'automatisation, l'innovation dans le domaine des télécommunications, l'amélioration de l'infrastructure, les forces de concentration et l'avantage comparatif et la libéralisation accrue du commerce des services.

Services bancaires de détail

Les services bancaires de détail permettent aux clients d'épargner et d'emprunter en utilisant un compte courant, un compte d'épargne, un compte de cartes de crédit ou de débit, etc. Dans l'ensemble du secteur des services financiers, les innovations liées à l'amélioration des ordinateurs, à la numérisation des données et à l'informatique ont grandement modifié le mode de fourniture de nombreux services bancaires de détail. Un exemple évident est l'automatisation de ces services avec le remplacement de la fonction relativement peu qualifiée de caissier de banque par des guichets automatiques permettant aux clients de déposer et de retirer de l'argent et d'effectuer d'autres formes de paiement.

Mais ces innovations technologiques ont souvent un effet complexe sur la structure des banques. En étudiant l'évolution de la demande de personnel au sein d'une grande banque, Autor *et al.* (2002) montrent comment une innovation technologique particulière (le traitement des chèques par imagerie) peut avoir des effets complexes sur la structure des établissements financiers. Ils constatent que le traitement d'images a entraîné le remplacement par des ordinateurs des emplois (peu qualifiés) de traitement des dépôts dans une partie de la banque. Dans les emplois restants, les employés devaient être en mesure d'acquérir des compétences spécialisées. Dans une autre partie de la banque, les fonctions de traitement des exceptions étaient devenues de plus en plus complexes, augmentant la demande de personnel ayant des compétences spécifiques. La manière dont l'innovation technologique accroît la demande de compétences est en fait inhérente à bon nombre des changements intervenant dans le secteur des services bancaires de détail.[60]

D'autres innovations technologiques influent également sur le mode de fourniture des services et conduisent à une fragmentation importante du processus.[61] Par exemple, les services à la clientèle, comme les renseignements sur la situation d'un compte, sont désormais fournis par des «centres d'appels», alors qu'auparavant le client allait à sa banque ou lui téléphonait pour obtenir ces renseignements. Le service à la clientèle concernant un ensemble de produits relativement normalisés a été sous-traité aux employés d'une unité centralisée. Comme les produits sont relativement normalisés, le service peut l'être également, sans nécessiter une interaction (directe) entre le client et un spécialiste. En outre, le service peut être fourni à partir d'un endroit où il est possible de profiter de coûts plus bas (coûts de la main-d'œuvre et coût de l'infrastructure). Les récentes innovations dans le domaine des technologies de l'information et la baisse des coûts des télécommunications ont débouché sur un modèle où les centres d'appels peuvent être également délocalisés.[62]

On s'attend néanmoins à ce que d'autres innovations technologiques modifient encore la nature et la portée des services fournis par les centres d'appels. Par exemple, tout comme les guichets automatiques ont supplanté les caissiers de banque (acceptation et distribution d'espèces et paiements), l'amélioration des logiciels de reconnaissance vocale et la numérisation des données modifieront aussi la fonction des centres d'appels. Les questions simples ou courantes des clients (solde du compte, dernières transactions, etc.) peuvent être traitées au moyen d'un logiciel permettant à un ordinateur d'y répondre, grâce à l'accès à une base de données sur le client, à un coût inférieur à celui d'un employé peu qualifié. C'est déjà le cas dans un certain nombre de pays où les services bancaires électroniques remplacent déjà certains services fournis jusque-là par les opérateurs des centres d'appels, et avant cela, par les guichets automatiques et encore avant par les caissiers de banque.

La conséquence pour les centres d'appels est que les emplois de service subsistant ne peuvent être que les plus complexes (c'est-à-dire ceux qui ne peuvent pas être automatisés). Cela peut influer considérablement sur la demande de services de centres d'appels et conduire à une réduction globale du nombre d'employés ou du moins à la demande d'employés ayant les compétences nécessaires pour accomplir les tâches de traitement des problèmes complexes qui subsistent après la numérisation et l'informatisation des autres fonctions.

Avec l'automatisation constante des produits financiers et des services à la clientèle, les banques ont de plus en plus besoin de personnel qualifié spécialisé dans les logiciels et matériels informatiques. De plus en plus d'entreprises informatiques sont disposées à fournir ces services à l'étranger, ce qui accroît encore la fragmentation internationale du secteur des services financiers.

L'automatisation, les centres d'appels et les opérations bancaires électroniques sont peut-être propres au secteur des services bancaires de détail. Mais, à l'instar des autres industries soucieuses de se concentrer sur leur principal domaine de compétence, les banques de détail peuvent aussi externaliser beaucoup d'autres tâches opérationnelles, comme les états de paie, les ressources humaines et la comptabilité. Ces aspects sont moins visibles pour la clientèle, mais ils n'en font pas moins partie des services bancaires de détail.

Services d'assurance

L'assurance est un autre domaine des services financiers qui se transforme sous l'effet des nouvelles possibilités de fragmentation du processus de production. À la différence des services bancaires de détail qui font appel à une main-d'œuvre relativement peu qualifiée, à des logiciels d'ordinateurs et à des produits normalisés nécessitant peu d'adaptation aux besoins des clients, le secteur de l'assurance comporte des produits qui sont plus personnalisés et exigent une main-d'œuvre plus qualifiée.

Le marché de l'assurance est actuellement influencé par la possibilité de fragmenter une partie de ses services.[63] Certains services peuvent être automatisés car les produits sont suffisamment normalisés. Par exemple, dans de nombreuses régions des États-Unis, les agents d'assurance automobile peuvent fournir aux clients des devis personnalisés via Internet. Le client potentiel fournit les renseignements pertinents à l'assureur qui vérifie certains éléments essentiels en accédant à d'autres bases de données (organismes de crédit, services de justice, etc.). À l'aide de logiciels et sur la base des prescriptions réglementaires, les compagnies d'assurance décident ensuite de proposer ou non une assurance et en fixent les conditions et le prix. Comme dans le cas des services bancaires de détail fournis par Internet, il est possible de fragmenter cette partie du service (qu'il s'agisse de vérifier les faits directement ou à l'aide d'un logiciel) et de la délocaliser à distance.

Toutefois, si cette approche est de plus en plus adoptée dans certains domaines de l'assurance pour des produits ou services relativement normalisés, d'autres domaines se prêtent moins à ce type de fragmentation. En effet, la fourniture d'autres services d'assurance nécessite une personnalisation importante et est suffisamment complexe pour empêcher la délocalisation de ces services. Cela peut cependant changer avec l'amélioration continue de l'infrastructure de télécommunication (vidéoconférences, par exemple) et avec l'harmonisation des cadres juridiques (possibilité d'intenter des poursuites pour rupture de contrat dans d'autres juridictions), etc.

Encadré 15

Incidences de la délocalisation des services financiers pour les pays développés et les pays en développement

Les services financiers, en particulier les services complexes comme l'assurance, peuvent être associés à un revenu élevé (ce sont, pour ainsi dire, des produits de luxe). On s'attend donc à ce que la demande internationale augmente à mesure que les pays se développent économiquement et cherchent à obtenir une gestion plus pointue des risques, tant au niveau national qu'au niveau individuel.[64] La demande pour de nombreux produits d'assurance, comme l'assurance-vie, l'assurance maladie, l'assurance des biens et l'assurance accidents, devrait augmenter avec les revenus ainsi que pour des raisons démographiques et autres.

Quelles sont les incidences potentielles de la fragmentation et de la délocalisation pour le secteur des services financiers dans les pays développés et en développement ?[65] Il est difficile de prévoir avec précision les effets nets de l'accroissement de ce type de commerce au sein des entreprises de services financiers (qu'il s'agisse d'échanges avec des filiales étrangères ou d'une délocalisation dans des conditions de pleine concurrence), en particulier compte tenu de l'évolution de la demande. Les consommateurs de services financiers, quant à eux, ont tout à gagner du fait de la baisse des prix (liée à la diminution du coût des intrants résultant de la fragmentation du processus de production, chaque tâche étant exécutée là où les coûts sont les plus bas) ou de l'accès accru à des produits variés (par exemple, accès 24 heures sur 24 et 7 jours sur 7 aux comptes et à l'information financière).

Du côté de l'offre, le commerce des services financiers a des chances d'être dominé par les mêmes forces que celles qui influent sur les échanges dans les autres secteurs de l'économie, à savoir les ressources et la technologie disponibles, qui déterminent l'avantage comparatif, et les effets d'agglomération qui peuvent influer sur la concentration industrielle du fait des économies d'échelle externes. Mais cela a aussi des incidences importantes sur la structure du commerce international des services financiers à mesure que les technologies et l'infrastructure s'améliorent et permettent de fragmenter davantage la fourniture de services financiers. Il ressort néanmoins des exemples ci-dessus que l'avantage comparatif devrait jouer encore un rôle dominant dans les courants d'échanges: les tâches peu qualifiées seront délocalisées vers des pays où la main-d'œuvre peu qualifiée est abondante et les tâches très qualifiées seront implantées là où la main-d'œuvre très qualifiée est abondante.

Les pays doivent cependant remplir plusieurs autres conditions importantes pour participer à ce type de réseau de production de services financiers. Pour les tâches exigeant des compétences linguistiques (par exemple, la maîtrise de l'anglais parlé si les centres d'appels répondent à des clients se trouvant aux États-Unis et au Royaume-Uni ou du français si les clients sont en France, etc.), la population locale a-t-elle des connaissances linguistiques suffisantes ? Deuxièmement, l'investissement dans les réseaux à fibres optiques et d'autres matériels informatiques est-il suffisant (et le réseau électrique est-il fiable) pour permettre aux travailleurs de se connecter à Internet ? Troisièmement, des études récentes ont mis l'accent sur l'importance du cadre institutionnel pour le commerce international en particulier s'il existe des obstacles dus à l'incomplétude des contrats. À cet égard, le pays a-t-il des moyens suffisants pour faire respecter les droits de propriété intellectuelle (pour les produits financiers sophistiqués) et la confidentialité des données et pour assurer la sécurité ?

4. CONCLUSIONS

Les données empiriques montrent que la production est concentrée dans certaines zones géographiques et que les entreprises ont de plus en plus tendance à se procurer des intrants et des services au niveau international. La structure des échanges dépend du lieu d'implantation de la production et de la manière dont les entreprises organisent leur chaîne de production. Mais les théories classiques du commerce ne disent rien sur les choix de localisation des entreprises et supposent que la production a lieu au sein de l'entreprise. Par conséquent, leurs cadres conceptuels ne peuvent expliquer ni la concentration géographique, ni la fragmentation de la chaîne de production.

Cette section a tenté d'expliquer les choix d'implantation des entreprises et leur façon d'organiser leurs processus de production. Des études économiques récentes, axées sur ces questions, ont souligné que la tendance générale à la baisse des coûts commerciaux (droits de douane et obstacles non tarifaires, y compris les coûts de transport et de communication) peut jouer un rôle crucial à la fois dans la concentration de la production en certains endroits et dans la fragmentation du processus de production. La littérature commerciale n'a pas encore expliqué si ces deux phénomènes sont compatibles.

La littérature sur la nouvelle géographie économique formulent trois prédictions importantes concernant la structure de la production et du commerce. Premièrement, un pays exportera les produits pour lesquels il existe une forte demande intérieure (effet du marché intérieur). Deuxièmement, la diminution des coûts commerciaux amplifiera l'effet du marché intérieur (effet d'amplification). Et enfin, la baisse des coûts commerciaux entraînera initialement une divergence entre les pays, la production manufacturière se concentrant au « centre », et la « périphérie » se spécialisant dans les produits non manufacturés (effet centre-périphérie). Cependant, la poursuite de la baisse des coûts commerciaux finira par inverser le processus, la production manufacturière se dispersant de plus en plus entre les pays de la périphérie. Certaines données empiriques confirment l'effet du marché intérieur pour les produits manufacturés. Mais elles ne corroborent pas aussi clairement l'effet centre-périphérie. Globalement, l'industrie manufacturière reste concentrée dans les pays de l'OCDE, mais on ne peut exclure qu'à un niveau plus spécifique (par exemple, dans le secteur des textiles et des vêtements ou la sidérurgie) le processus de concentration-dispersion ait commencé.

Les études économiques récentes sur la fragmentation ont également examiné l'incidence de la baisse des coûts commerciaux sur l'implantation de la production, mais en se concentrant sur la localisation des différentes étapes de la production. Elles prédisent notamment que la réduction des coûts commerciaux conduit à une plus grande fragmentation de la production, les entreprises dispersant en différents endroits les différentes phases du processus de production. Lorsque les coûts commerciaux afférents aux biens intermédiaires diminuent, différentes étapes du processus de production peuvent être exécutées en différents endroits pour profiter de l'avantage comparatif. Les coûts commerciaux ne sont qu'un facteur déterminant la décision de fragmenter la production. La probabilité d'une délocalisation est plus forte en cas de tâches normalisées. En outre, les pays qui disposent d'un cadre institutionnel de bonne qualité, d'une bonne infrastructure, d'une administration flexible (par exemple, procédures rapides pour franchir la frontière ou démarrer une entreprise) ainsi que de marchés «épais» sont plus susceptibles de devenir des lieux de délocalisation.

Il n'existe pas de données systématiques sur les facteurs qui déterminent la fragmentation. Mais des études de cas sur les secteurs de l'électronique et des services financiers confirment la pertinence des théories décrites plus haut. Les données sur la qualité de l'infrastructure, le cadre institutionnel et les coûts administratifs indiquent que les pays à faible revenu sont mal placés pour participer aux réseaux de production, en dépit de leur avantage en termes de coûts. Certaines politiques économiques susceptibles d'aider à surmonter ces obstacles sont examinées dans la section F.

APPENDICE TECHNIQUE

Indices de délocalisation

Le présent appendice indique les formules utilisées pour calculer les indices de délocalisation présentés dans la section D. L'explication de ces indices est fournie dans l'encadré 14. Dans ces formules, l'indice *c* correspond au pays, *i* à l'industrie qui importe un intrant et *j* à l'intrant importé, OI étant l'indice de délocalisation.

- Les chiffres du tableau 11 relatifs aux délocalisations au niveau national ont été calculés comme suit:

$$OI_c = \frac{\sum i \sum j \text{ (intrants } j \text{ importés par l'industrie } i)}{\sum i \sum j \text{ (intrants } j \text{ nationaux + importés par l'industrie } i)}$$

Les délocalisations de produits au niveau national sont mesurées par le ratio entre la somme des intrants importés par toutes les industries et le total des intrants utilisés par toutes les industries. Les délocalisations de services au niveau national sont calculées de la même manière en utilisant les intrants de services et non les intrants de produits. Pour calculer la mesure globale des délocalisations au niveau mondial (comme dans le tableau 10), on fait la somme des résultats par pays. On calcule donc les délocalisations mondiales en divisant la somme des intrants importés autres que l'énergie, utilisés par toutes les industries de tous les pays par la somme des intrants autres que l'énergie d'origine nationale et importés.

- Les indices de spécialisation verticale (VS) du tableau 12 sont calculés comme suit:

En algèbre matricielle, l'indice VS au niveau des pays est le suivant:

$$VS = uII\,(I - DI)^{-1}\,X$$

où *u* est un vecteur 1 x *n* de 1, *II* est la matrice *n* x *n* des coefficients d'intrants importés, *I* la matrice d'identité *n* x *n*, *DI* la matrice *n* x *n* des coefficients d'intrants d'origine nationale, *X* le vecteur d'exportation *n* x 1 et *n* le nombre d'industries. La spécialisation verticale est un scalaire exprimé dans la valeur courante des monnaies respectives.

- Effet d'un changement de l'indice VS à la variation du ratio exportations-production

La variation en pourcentage du ratio exportations-production entre 1995 et 2000 a un composant VS et un composant résiduel non expliqué.

$$\Delta \frac{Exportations_t}{Production_t} = \Delta \frac{VS_t}{Production_t} + \Delta \frac{(Exportations_t - VS_t)}{Production_t}$$

$$\text{où } \Delta Z_t = Z_t - Z_{t-1}$$

La contribution en pourcentage de VS à la variation du ratio exportations-production est la suivante:

$$contribution\ de\ VS\ en\ \% = \frac{\Delta \dfrac{VS_t}{Production_t}}{\Delta \dfrac{Exportations_t}{Production_t}}$$

- Les chiffres relatifs aux délocalisations par industrie figurant dans le tableau 11 ont été calculés comme suit :

$$OI_i = \frac{\sum c \sum j \text{ (intrants } j \text{ importés par l'industrie } i)}{\sum c \sum j \text{ (intrants } j \text{ nationaux + importés par l'industrie } i)}$$

La délocalisation mondiale des industries indique dans quelle mesure une industrie « délocalise » ses intrants de produits ou de services. Elle est calculée en divisant la somme des intrants (autres que l'énergie) importés par une industrie *i* et par tous les pays par la somme des intrants (autres que l'énergie) d'origine nationale et importés utilisés par l'industrie *i* au niveau mondial.

NOTES

1 Pour un aperçu de différentes mesures des coûts du transport, voir OMC (2004), encadré IB.3.

2 Estimations basées sur les accords « ciel ouvert » signés par les États-Unis.

3 Le délai d'expédition correspond à la moyenne pondérée des temps de transport par mer et par air.

4 Tang (2006) obtient un résultat analogue.

5 Fujita *et al.* (1999) propose l'une des analyses les plus complètes de cette littérature. On trouvera une analyse plus critique dans Neary (2001). Une question fondamentale est celle de savoir dans quelle mesure cette littérature innove réellement ou redécouvre des thèses de « l'ancienne » géographie économique. Ottaviano et Thisse (2004) offrent un point de vue intéressant en disant que ce qui est nouveau dans la nouvelle géographie économique, c'est qu'elle replace les idées anciennes dans un cadre d'équilibre général, de sorte que ces idées se prêtent mieux à un examen empirique et une analyse politique.

6 L'expression effets d'entraînement « en amont » et « en aval » a été utilisée pour la première fois dans Hirschman (1958).

7 Il n'y a pas de coût de transport pour les produits agricoles. Davis (1998) analyse ce qui se passe quand des coûts du transport sont appliqués aux produits agricoles. Il soutient que, si des biens différenciés et des biens homogènes ont des coûts de transport identiques, l'« effet du marché intérieur » disparaît.

8 Dans certaines variantes de la nouvelle géographie économique, chaque secteur a un facteur de production qui lui est spécifique : les paysans dans le secteur agricole et les ouvriers dans le secteur manufacturier. Voir Krugman (1991).

9 Cette explication suit de près Helpman et Krugman, 1985 et Krugman 1980.

10 Cette hypothèse sera assouplie dans l'examen de la thèse centre-périphérie.

11 Les préférences sont telles que le consommateur maximise une fonction d'utilité à deux niveaux. Le niveau supérieur est une fonction d'utilité Cobb-Douglas concernant le produit agricole et le produit manufacturé. Le niveau inférieur au sous-fonction d'utilité concerne uniquement le produit manufacturé. Comme ce dernier est différencié, il s'agit d'une fonction Dixit-Stiglitz.

12 Les coûts du commerce sont des coûts « iceberg ». Ainsi, τ ($\tau > 1$) unités du produit manufacturé sont exportées vers le partenaire commercial, mais une unité seulement arrive à destination. La différence (τ -1) est le coût des ressources nécessaires au transport international du produit, coût qui « fond » en cours de route.

13 Si p_{ij} est le prix d'usine du produit manufacturé fabriqué au point i et exporté vers le point j, les consommateurs au point j paieront un prix égal à τp_{ij}.

14 Porter (1990).

15 Fujita *et al.* (1999) considèrent cette hypothèse de l'immobilité de la main-d'œuvre comme la «caractéristique déterminante des «nations»».

16 Comme c'est souvent le cas dans cette littérature, le prix du panier d'intrants d'une entreprise correspond à un indice des prix à élasticité de substitution constante (CES). Cet indice diminue avec le nombre de variétés d'intrants.

17 Il faut noter que la littérature sur la nouvelle géographie économique suppose souvent l'existence d'une fonction d'utilité à élasticité de substitution constante. De ce fait, l'augmentation de l'échelle de production des entreprises n'est pas une conséquence de la libéralisation des échanges. Tous les gains de bien-être découlant de la libéralisation proviennent de l'existence d'un plus grand nombre de variétés. Voir Krugman (1980).

18 Cette analyse s'appuie sur le mécanisme centre-périphérie décrit au chapitre 14 de Fujita *et al.* (1999).

19 La forme exacte du diagramme de bifurcation dépend de la valeur supposée des paramètres.

20 Il faut peut-être rappeler l'argument méthodologique de Head et Mayer (2004) qui ont fait remarquer que dans un monde où il y a plus de deux pays, on ne voit pas précisément comment définir l'effet du marché intérieur.

21 Le « biais de la demande » est mesuré par la part des dépenses d'un pays pour un produit par rapport à la part des dépenses mondiales pour le même produit. Les « préférences nationales » (ou « biais de la demande » au niveau sectoriel) correspondent à la différence entre la part du marché intérieur détenue par un secteur et sa part escomptée. La part du marché intérieur au niveau du secteur est définie comme le ratio (production-exportations)/(production-exportations-importations). La part escomptée est calculée au moyen d'une régression des parts du marché intérieur sur les parts du marché mondial.

22 L'effet est même inversé pour les biens homogènes.

23 Plus précisément, ils supposent que les entreprises agissent comme dans un jeu de Cournot. Cela signifie que l'entreprise détermine le niveau de sa production qui maximisera ses profits en considérant les décisions de production de ses concurrents comme données.

24 Baldwin (2006a) qualifie ce phénomène de deuxième « dégroupage ». Le premier a été la séparation de la production et de la consommation qui a caractérisé la seconde moitié du XIXe siècle et que les historiens de l'économie attribuent aux améliorations technologiques dans le domaine des transports maritimes et terrestres dues principalement à l'arrivée du bateau à vapeur et du chemin de fer.

25 Pour un aperçu de la délocalisation des services, voir aussi OMC (2005).

26 Dans un précédent rapport de l'OMC (2005), l'externalisation était définie comme « l'acte de sous-traiter auprès de fournisseurs extérieurs, dans le cadre d'un contrat, une partie des activités régulières et des droits de décision d'une entreprise ». La délocalisation désignait plus particulièrement le cas où le fournisseur extérieur se trouve à l'étranger. L'OCDE (2007c) donne une définition analogue, selon laquelle il s'agit d'une décision de la direction d'une entreprise de remplacer un bien/service produit en interne par un bien/service importé. Dans le présent rapport, nous avons retenu une définition plus large de la délocalisation parce que c'est la définition adoptée dans les ouvrages théoriques les plus récents sur la question et parce que cela facilite la mise en concordance avec les données statistiques.

27 Pour plus de détails sur le calcul des différentes mesures de la délocalisation utilisées dans le présent rapport, il faut se reporter à l'Appendice technique.

28 Voir, par exemple, Yeats, 2001, Hummels *et al.*, 2001 et Ng et Yeats, 2003.

29 Dans la classification de Yeats (2001), le commerce des biens intermédiaires comprend toutes les catégories à trois ou quatre chiffres de la CTCI Rev.2 dont la désignation contient les mots « pièces détachées ».

30 En utilisant une classification différente des biens intermédiaires (la Classification par grandes catégories économiques de l'ONU), Nordas (2007a) constate que la part des biens intermédiaires est restée à peu près

constante entre 1996 et 2004. Hummels *et al.* (2001) observent des tendances analogues.

31 Allemagne, Autriche, Belgique, Chine, Danemark, Espagne, États-Unis, Finlande, France, Italie, Japon, Pays-Bas, Royaume-Uni et Suède.

32 On trouvera dans l'Appendice technique des détails sur le calcul des différentes mesures des délocalisations utilisées dans le présent rapport.

33 Ces pays sont les suivants: Allemagne, Australie, Canada, Corée, Danemark, États-Unis, France, Irlande, Italie, Japon, Mexique, Pays-Bas, Royaume-Uni et Taipei chinois.

34 Les chiffres relatifs aux délocalisations calculés dans le présent rapport peuvent être différents de ceux qui ont été calculés dans une étude récente de l'OCDE (2007c) utilisant les mêmes séries de données. Les écarts dans les estimations sont dus en partie au fait que, dans ce rapport, les intrants du secteur « agriculture, chasse, sylviculture et pêche » sont considérés comme des biens intermédiaires, alors que ce n'est pas le cas dans l'étude de l'OCDE. En outre, nous classons les intrants du secteur « coke, produits pétroliers raffinés et combustibles nucléaires » comme des intrants énergétiques.

35 Pour plus de détails sur le calcul de cet indice, voir l'Appendice technique. Voir aussi l'encadré 14 pour une explication intuitive de ce que l'indice est censé mesurer.

36 Les secteurs de l'énergie sont exclus des calculs.

37 Pour une analyse des effets distributifs du commerce de tâches, voir la section E.1.

38 La distinction entre les tâches routinières et les tâches non routinières ne correspond pas à la distinction entre les travailleurs qualifiés et les travailleurs non qualifiés.

39 Pour une analyse, voir Helpman (2006) et Spencer (2005).

40 Comme on le verra plus loin, l'autre inconvénient de l'externalisation est l'imperfection du contrat entre le fournisseur d'intrants et le producteur du produit final.

41 On parvient à une conclusion similaire s'il y a une amélioration de la technologie correspondante.

42 Ce problème, posé dans le contexte d'un modèle d'externalisation, est traité dans diverses études, dont Grossman et Helpman (2002), Antràs (2003) et Antràs et Helpman (2004).

43 Cela tient à l'incomplétude des contrats. Il est en effet impossible pour les parties concernées de spécifier pleinement le rapport prix-qualité et de faire en sorte qu'il puisse être vérifié par une tierce partie.

44 Nunn (2007), par exemple, suppose que la productivité des biens intermédiaires augmente avec leur degré d'adaptation aux besoins des clients.

45 Le surplus correspond à la différence entre les recettes et les coûts.

46 Nunn (2007), par exemple, suppose que la production adaptée au client fait que le surplus est de moins en moins vérifiable par une tierce partie (un tribunal par exemple). Cela augmente le coût de l'externalisation, en raison du problème de sous-investissement.

47 Mitra et Ranjan (2008) notent que l'importance des institutions est peut-être surestimée, car les modèles ne tiennent pas compte de la possibilité d'une interaction répétée entre l'acheteur et le fournisseur.

48 Cette étude (déjà mentionnée dans la section C.3.d) développe le modèle d'entreprises hétérogènes examiné dans la section C.3.

49 Dans le graphique 14, $F_{ON} < F_{VN} < F_{OS} < F_{VS}$, où N désigne le pays d'origine et S l'étranger et où V désigne l'intégration verticale et O l'externalisation. Dans tous les cas, plus l'entreprise est productive, plus les bénéfices sont élevés (courbes à pente positive).

50 Dans ce modèle, le fournisseur a plus d'incitations dans le cadre de l'externalisation, mais le producteur final a de meilleures possibilités de suivi dans le cadre de l'intégration verticale.

51 Voir, par exemple, Limão et Venables (2001), Nordas et Piermartini (2004) et Micco et Serebrisky (2006).

52 Pour une analyse de l'importance des coûts de communication et des coûts liés au facteur temps en tant qu'obstacles au commerce, voir la section D.1.

53 Le processus de fragmentation de la production occupe une place centrale, par exemple, dans Friedman (2005). Pour une analyse plus générale de la fragmentation de la production électronique en Asie de l'Est, voir aussi Hobday (2001), ainsi que le modèle dit de l'« oie volante » construit par Akamatsu pour expliquer le développement économique de l'Asie de l'Est.

54 Voir aussi Harrigan (2005) qui élabore une approche dans laquelle l'avantage comparatif dépend des coûts relatifs du transport de surface et du transport aérien, lesquels varient d'un pays et d'un produit à l'autre. Carruthers *et al.* (2003: 132) indiquent que si le fret aérien ne représente que 1 pour cent environ du commerce international de l'Asie de l'Est mesuré en volume (poids), il en représente plus de 35 pour cent en valeur.

55 Plus généralement, Hummels (2001) estime qu'il existe une exigence de rapidité et que la baisse des coûts du transport aérien peut alors expliquer la croissance des échanges. Il constate que c'est le commerce des produits les plus sensibles au facteur temps qui a connu la plus forte croissance.

56 Bien qu'ils appliquent leur modèle à un secteur autre que l'électronique (importations de vêtements aux États-Unis), on peut déduire intuitivement que certains des mêmes facteurs influent sur le commerce des composants électroniques.

57 Voir Carruthers *et al.* (2003), Hummels *et al.* (2001), Limão et Venables (2001) et la sous-section b) plus haut.

58 Nous n'examinerons pas les autres formes de services financiers, comme les services de banque d'affaires, bien qu'il y ait aussi une fragmentation de leur processus de production.

59 Deloitte Touche Tomatsu, par exemple, publie des rapports annuels sur la délocalisation des services financiers dans le monde depuis 2003, établis sur la base d'enquêtes auprès de divers établissements financiers. Cette section s'appuie sur les renseignements fournis par Deloitte Touche Tomatsu (2007), PriceWaterhouseCoopers (2005) et le Comité de Bâle sur le contrôle bancaire (2005).

60 Dans le contexte du commerce international des marchandises et en utilisant des données recueillies au niveau des entreprises pour traiter une question connexe, Hanson *et al.* (2003) examinent les possibilités de substitution entre employés nationaux et étrangers dans les sociétés multinationales des États-Unis. À l'aide de données [non bancaires], ils constatent que l'augmentation des ventes des filiales étrangères conduit, dans l'ensemble, à une demande accrue de main-d'œuvre dans la maison mère américaine: la réussite à l'étranger aboutit à des gains d'emplois aux États-Unis. Mais cet effet n'est pas uniforme pour tous les types de travailleurs. Les auteurs constatent en effet que les travailleurs étrangers très qualifiés complètent les travailleurs américains (de sorte que l'embauche d'un travailleur étranger très qualifié est associée à l'embauche d'un travailleur américain très qualifié supplémentaire), alors que les travailleurs étrangers peu qualifiés remplacent les travailleurs américains peu qualifiés.

61 Cette section s'appuie sur la description du secteur figurant dans McKinsey (2005b).

62 La baisse du coût des télécommunications résulte généralement de plusieurs facteurs, comme Internet qui a renforcé la concurrence avec les opérateurs téléphoniques traditionnels (investissements dans les systèmes de communication à fibres optiques et innovations telles que la technologie Voix par IP (VoIP)).

63 Cette section s'appuie sur la description du secteur figurant dans McKinsey (2005a).

64 Cette expansion peut cependant se heurter à un certain nombre d'obstacles structurels dans les pays en développement. Par exemple, la CNUCED (2005) souligne que, dans ces pays, il n'existe pas de système centralisé d'information sur la solvabilité, ce qui devrait limiter la demande de services financiers, y compris de services bancaires électroniques.

65 Dans les pays développés, la délocalisation des services, notamment des services financiers, comporte un risque réel ou perçu de pertes d'emplois, qui a récemment suscité un tollé politique et l'agitation des médias. Voir, par exemple, Friedman (2005), Mankiw et Swagel (2006) et Leamer (2007). Les préoccupations dans les pays développés portent notamment sur la question de savoir combien d'emplois qualifiés seront perdus (voir, par exemple, Blinder, 2006) et si la logique et les enseignements de l'économie internationale sont encore pertinents (voir Samuelson, 2004, Bhagwati *et al.*, 2004 et Deardorff, 2006) dans ce « nouveau » contexte de mondialisation. Jensen et Kletzer (2005) présentent les résultats d'une nouvelle approche qui tente de déterminer la part des emplois dans le secteur des services aux États-Unis qui est susceptible d'être délocalisée. Ils constatent que de nombreux services pourraient faire l'objet d'échanges internationaux (parce qu'ils font l'objet d'échanges aux États-Unis), mais ils observent que l'avantage comparatif reste un facteur déterminant dans le secteur des services, car, conformément à l'avantage comparatif des États-Unis, «si les services professionnels et les services aux entreprises ont un niveau de qualification et de rémunération plus élevé que l'industrie manufacturière en général, les services échangeables dans ces secteurs sont encore plus spécialisés et mieux rémunérés que les services non échangeables» (page 18).