



No 2011 – 03
December

Commerce de biens intermédiaires et compétitivité

Lionel Fontagné & Farid Toubal

Rapport pour le Sénat

Commerce de biens intermédiaires et compétitivité

Lionel Fontagné & Farid Toubal (CEPII)

Rapport pour le Sénat

Version 6 mai 2011

INTRODUCTION¹

La question des délocalisations a été récemment placée au centre du débat politique français, lorsqu'un constructeur automobile français a fait part de son intention de localiser complètement la chaîne d'assemblage d'un de ses modèles populaires en Turquie. Pourtant, une telle décision ne soulève pas nécessairement une grande inquiétude si l'on réfléchit en termes d'optimisation des coûts ou d'organisation au niveau global d'un grand groupe multinational. Produire dans un pays émergent est probablement une décision de saine gestion ; cela ne rentre pas nécessairement en conflit avec l'objectif de préservation des emplois en France. Et pourtant la perception par la société civile est très différente. Ainsi, une simple question très micro-économique est projetée dans l'espace politique en raison de sa résonance sociale.

Parallèlement à cette perception négative de l'investissement direct à l'étranger (IDE), ou plus précisément de certaines de ses modalités, un autre débat a traversé récemment l'espace politique français : celui de la politique supposée non-coopérative de l'Allemagne, centrée sur la modération salariale, compétitivité prix et les gains de parts de marché aux dépens de ses concurrents. REXECODE (2011)² y voit le résultat de l'augmentation relative des coûts salariaux en France par rapport à l'Allemagne. Fontagné et Gaulier (2008)³ montrent que France et Allemagne sont en concurrence directe sur les marchés internationaux et encore plus en Europe, et que l'orientation nouvelle de l'Allemagne vers une concurrence en coût a affecté les exportateurs français. Les auteurs identifient deux mécanismes, l'un portant sur les marchés du travail et le contenu des négociations entre partenaires sociaux (emploi contre modération salariale), l'autre portant sur l'organisation des chaînes de valeur à un niveau plus global (délocalisation de segments de production dans les PECO). Le fractionnement des chaînes de valeur, reflet de l'organisation globale des firmes, se reflète statistiquement dans les échanges internationaux de produits semi-finis, pièces et composants, à propos desquels nous parlerons dans la suite de *biens intermédiaires*, par différence avec les biens finals. Plutôt que de revenir sur la question des coûts du travail, ou sur la dimension hors-prix de la compétitivité des industriels allemands, ce rapport va s'intéresser aux conséquences des modes d'organisation internationale des firmes sur les écarts de performance commerciale entre la France et l'Allemagne.

L'objectif du présent rapport est d'approfondir l'analyse du rôle des échanges de biens intermédiaires en termes de compétitivité de la France et de l'Allemagne dans les échanges.

¹ Nous remercions Armando Rungi pour son assistance de recherche.

² REXECODE (2011). Mettre un terme à la divergence de compétitivité entre la France et l'Allemagne. Rapport pour le Ministère de l'Economie, des Finances et de l'Industrie, janvier.

³ Fontagné L., et Gaulier G., (2008). Performances à l'exportation de la France et de l'Allemagne, Rapport du Conseil d'Analyse Economique, n°81, décembre.

Le point de départ de notre analyse est que l'échange international s'appuie de façon croissante sur le fractionnement des chaînes de valeur ajoutée. La façon dont la France et l'Allemagne se sont insérées dans cette nouvelle donne peut éclairer les conséquences l'évolution des parts de marché des deux pays. Le présent rapport s'éloigne donc de l'analyse des questions de perception des délocalisations que nous avons traitées par ailleurs (Fontagné, 2005)⁴ et s'intéresse à la trace que le fractionnement des chaînes de valeur industrielles laisse dans les statistiques du commerce international : le commerce de biens intermédiaires.

Comme toujours lorsqu'il est question d'analyser les performances commerciales à l'exportation, il est important de rappeler que l'excédent commercial n'est pas un objectif légitime de politique économique. Le plein emploi, l'élévation du niveau de vie, la stabilité des prix, ou encore le caractère soutenable de la croissance doivent être privilégiés. La performance commerciale, qui comporte par ailleurs une composante macroéconomique importante, n'est au final qu'une image de la capacité d'une économie à s'adapter aux évolutions de l'environnement mondial. L'Allemagne, depuis le début des années 2000 et jusqu'à la crise n'a pas eu une performance macroéconomique meilleure que la France, à l'exception notable de la création d'emplois, en dépit de ses meilleures performances en termes de commerce extérieur.

Un dernier avertissement est nécessaire : la compétitivité macro-économique ne se ramène pas à sa dimension micro-économique. Les entreprises individuelles peuvent avoir intérêt à optimiser leur chaîne de valeur au niveau international et il peut être utile de déplacer les unités de production pour les rapprocher de la demande. Les parts de marché mondiales de ces entreprises seront mieux défendues, et il est possible que dans le pays d'origine de ces firmes les parts de marché à l'exportation des branches concernées profitent globalement de cette réorganisation. Cela ne signifie pas pour autant que sur le plan macroéconomique la réponse soit aussi tranchée. La compétitivité des firmes n'est pas la compétitivité des Nations, et cette dernière ne se limite pas aux parts de marché à l'exportation.

Après une revue de littérature, nous analysons dans quelle mesure les variations de parts de marché de l'Allemagne de la France et de l'Italie peuvent s'expliquer par le fractionnement des processus de production. Nous répondons à cette question en combinant des données sectorielles et des données individuelles de firmes. Nous examinons aussi dans quelle mesure la présence à l'étranger des firmes françaises et allemandes diffèrent. Nous concluons que les exportations françaises ont souffert d'un plus faible engagement de la France en termes de fractionnement de la chaîne de valeur.

REVUE DE LITTÉRATURE

2.1 La spécialisation le long des chaînes de valeur

La littérature théorique a appréhendé les pratiques de fractionnement des chaînes de valeurs en renouvelant l'approche traditionnelle de la spécialisation internationale. Les approches classiques du commerce international raisonnaient sur la spécialisation d'économies nationales sur des processus de production « complets ». Les déterminants traditionnels de

⁴ Fontagné L., (2005). Faut-il avoir peur des délocalisations?, En Temps Réel (21), Avril.

cette spécialisation sont les coûts des facteurs de production⁵ ou des écarts d'efficacité des technologies de production⁶.

Cette approche classique a été amendée de longue date⁷ par Sanyal, Jones, ou encore Helpman et Krugman, pour intégrer l'échange de biens intermédiaires⁸. L'échange de biens intermédiaires (et donc la réorganisation des processus sur une base globale) est à l'origine d'un gain d'efficacité allant au-delà de ce que procure le simple échange de biens finis ; les pays se spécialisent selon leurs avantages ; **les activités industrielles susceptibles de se maintenir au Nord correspondent aux segments de valeur ajoutée les plus intensifs en technologie, en capital ou en main d'œuvre qualifiée**⁹ ; la segmentation des processus autorisée par la modularité des produits conduit à l'accroissement de la part des biens en cours de transformation (composants et pièces détachées, sous ensembles,...) dans les échanges de produits industriels.

Deux approches distinctes des conséquences de la fragmentation des chaînes de valeurs ont été adoptées. Une première question concerne l'impact de l'échange des biens intermédiaires sur l'efficacité des entreprises et la compétitivité. Une seconde question concerne l'impact des échanges de biens intermédiaires, manifestation de l'outsourcing, sur le marché du travail.

Concernant la compétitivité, les travaux récents montrent tout d'abord que la libéralisation des échanges de biens intermédiaires a un impact positif sur la compétitivité des entreprises et des économies en général. La libéralisation accroît la concurrence entre les producteurs de biens intermédiaires, c'est l'effet "prix". Elle peut par ailleurs augmenter le nombre de biens de biens intermédiaires à disposition dans une économie et assurer un meilleur appariement entre les producteurs de biens finaux et ceux de biens intermédiaires ; c'est l'effet volume. Enfin, elle permet de tirer parti des différences de rémunération entre pays pour un même

⁵ On parle alors d'approche factorielle, dont les initiateurs ont été E. Heckscher et B. Ohlin.

⁶ Dans une perspective que l'on fait remonter à D. Ricardo mais qui comporte de nombreuses contributions contemporaines.

⁷ Amano A., (1966). *Intermediate Goods and the Theory of Comparative Advantage: A Two-Country, Three-Commodity Case*, Weltwirtschaftliches Archiv, Band 96 2: . Aw, B-Y., et Roberts, M., (1985). The Role of Imports from the Newly-industrializing Countries in U.S. Production," The Review of Economics and Statistics, 67(1): 108-17.

⁸ Les références principales sont Sanyal, K.K., (1983). Vertical Specialization in a Ricardian Model with a Continuum of Stages of Production. *Economica*, 50, 197, Fev. Sanyal et Jones, R., (1982). The Theory of Trade in Middle Products., *American Economic Review*, 72(1). Mars. Helpman, E., et Krugman, P., (1985). *Market Structure and Foreign Trade*, The MIT Press. Cf. Fontagné (1991) pour une revue de ces approches : Fontagné L. (1991), Echange international d'inputs intermédiaires : un bilan des implications positives et normatives, *Revue d'économie politique*, vol. 101, (3) : 317-99.

⁹ L'exemple le plus souvent cité est celui de la société Nike, employant 2 500 personnes aux Etats-Unis dans des tâches de conception et d'organisation et 75 000 personnes en Asie dans des tâches de production (voir Feenstra, R., et Hanson, G., (1996). Globalization, Outsourcing, and Wage Inequality," NBER Working Papers 5424.

segment de la chaîne de valeur pour augmenter la productivité des segments non délocalisés ; c'est l'effet « productivité » de Grossman et Rossi-Hansberg¹⁰ .

L'impact sur l'emploi a été une question plus débattue, rejoignant celle, plus générale, de l'impact du commerce international sur l'emploi. Deux contributions jalonnent ce débat. Feenstra et Hanson expliquent pourquoi l'outsourcing conduit à une élévation de la rémunération relative des qualifiés dans le pays de départ comme dans le pays d'arrivée, contrairement à ce qu'attendrait un modèle classique de commerce international. Ils chiffrent cet impact, de taille plus ou moins comparable à l'impact du progrès technique en fonction de la mesure retenue du prix des biens d'équipement.¹¹ Plus récemment, Harrison et McMillan ont mobilisé des données individuelles de firmes multinationales américaines et classé les activités à l'étranger en deux types : celles conduisant à une réplique à l'étranger des activités préalablement réalisées aux Etats-Unis, versus celles correspondant au fractionnement des chaînes de valeur : les activités délocalisées sont différentes des activités maintenues aux Etats-Unis. Les auteurs montrent que dans le premier cas l'emploi à l'étranger se substitue à l'emploi aux Etats-Unis. Dans le second cas, il y a au contraire complémentarité¹² .

2.2 La division verticale du travail au sein des firmes multinationales

Un vecteur important de fractionnement des chaînes de valeur est donc l'investissement direct à l'étranger (IDE). Retenons également que tout IDE n'est pas une délocalisation. En réalité, les investissements directs ne se font pas majoritairement dans l'industrie mais dans les secteurs de services; et ceci pour accéder aux marchés. Et qu'ils aient lieu dans l'industrie ou les services, les IDE sont dirigés très majoritairement vers d'autres pays industrialisés ayant des coûts de production similaires¹³ . Enfin, une large part de ce qui est enregistré comme IDE en balance des paiements n'est autre que des flux financiers intra-groupes, tels les prêts inter-filiales¹⁴ . Ainsi, tous les investissements directs dans l'industrie ne sont pas des délocalisations, loin s'en faut, les délocalisations peuvent prendre des formes plus souples (sous-traitance, fourniture) n'impliquant pas de mouvements de capitaux, et tout ce qui est enregistré comme IDE en balance des paiements n'est pas nécessairement un investissement productif.

¹⁰ Voir Grossman G., Rossi-Hansberg E. (2006), Trading Tasks: A Simple Theory of Offshoring, NBER working paper.

¹¹ Voir Feenstra, R., et Hanson, G., (1996). et Strauss-Kahn, V., (2003). Globalization and Wage Premia: Reconciling Facts and Theory", INSEAD Working Paper Series, INSEAD, Fontainebleau, n° 2003/04/EPS.

¹² Voir Harrison A. et McMillan M. (2008) Offshoring Jobs? Multinationals and US Manufacturing Employment. NBER, septembre.

¹³ Voir Markusen, J. 2002. Multinational Firms and the Theory of International Trade. Cambridge, MA: MIT Press.

¹⁴ Voir Fontagné & Toubal, (2010). Investissement direct étranger et performances des entreprises. Rapport du Conseil d'Analyse Economique No. 89

Mais surtout, la distinction entre réplique des activités et fractionnement des chaînes de valeur déjà évoquée à propos de Harrison et McMillan est importante. Il s'agit en réalité de la **distinction entre investissement direct étranger horizontal et vertical** introduite par Markusen (1995). L'entreprise multinationale horizontale réplique des unités de production domestiques dans les pays étrangers pour accéder aux marchés locaux, tandis que l'entreprise multinationale verticale fragmente géographiquement son processus de production pour exploiter les différences de coûts de facteur entre les pays¹⁵.

Cette distinction reste bien sûr très théorique. La prééminence de l'investissement entre pays industrialisés laisserait penser que le premier de ces deux types d'investissement est dominant. Au contraire, les statistiques d'échanges et les Tableaux d'Échanges interindustriels que nous utiliserons dans notre travail économétrique soulignent l'importance de la segmentation des processus de production et donc de la spécialisation des filiales étrangères sur des segments de la chaîne de valeur ajoutée. Comment réconcilier ces deux points de vue ?

En réalité les stratégies de firmes sont beaucoup plus complexes que la dichotomie entre entreprise horizontale et entreprise verticale ne le laisserait penser. On s'en convaincra en prenant l'exemple d'un investissement industriel en Chine : il s'agira souvent à la fois d'accéder un vaste marché et de trouver une base productive à bas coût. Les données les plus détaillées relatives à l'activité des firmes multinationales sont collectées par les Etats-Unis. L'exploitation de ces données concernant les firmes industrielles américaines par Hanson, Mataloni et Slaughter a montré que¹⁶ :

les maisons mères relocalisent une part croissante de leur activité de production dans leurs filiales à l'étranger ;

ce phénomène est particulièrement net dans les industries pour lesquelles les activités intensives en main d'œuvre qualifiée sont aisément séparables de celles intensives en main d'œuvre non qualifiée ;

la baisse des coûts des échanges internationaux a favorisé la division verticale du travail. L'utilisation de l'enquête confidentielle du *Bureau of Economic Analysis (BEA)* sur l'ensemble des firmes multinationales américaines montre¹⁷ qu'une baisse de 1% des coûts de transport entraîne une augmentation de 2% à 4% des importations de biens *intermédiaires destinés à être transformés*.

les investissements de type horizontal ne sont de la pure réplique que si le marché d'accueil est très vaste ; dans le cas contraire ces unités nouvelles servent à fournir un marché régional, plutôt que local.

¹⁵ Markusen, J., (1995). The Boundaries of Multinational Enterprises and the Theory of International Trade. *Journal of Economic Perspectives* (9), 169-189.

¹⁶ Hanson G, Mataloni, R., et Slaughter M., (2001). Expansion Strategies of U.S. Multinational Firms, dans Dani Rodrik et Susan Collins, eds., *Brookings Trade Forum 2001*, 2001: 245-282.

¹⁷ Hanson G, Mataloni, R., et Slaughter M., (2005). Vertical Production Networks in Multinational Firms. *Review of Economics and Statistics*, November 87: 664-678. L'enquête portait sur l'année 1994.

A partir du moment où les firmes multinationales produisent à l'étranger, elles peuvent préférer (sous contrainte d'économies d'échelle à réaliser et de coûts de transport à minimiser) spécialiser leurs différentes unités de production dans les tâches pour lesquelles leur localisation leur donne un avantage. Une division verticale du travail se met alors en place au sein de la firme. C'est le modèle allemand.

Une telle division verticale du travail a pour conséquence à une progression de la part des biens intermédiaires et composants dans le commerce mondial¹⁸, manifestation de l'*outsourcing*¹⁹. Selon Feenstra et Hanson (1996), la part des importations de biens intermédiaires dans le commerce des entreprises américaines a plus que doublé, passant de 5 à 11,6% de 1972 à 1990²⁰. Campa et Golberg (1997) montrent une tendance similaire pour les entreprises au Canada et en Grande Bretagne²¹.

Ce constat statistique, fait dès les années 1980 dans la littérature, a débouché sur les travaux de Hummels, Ishii et Yi²² : l'échange de biens intermédiaires (au sens de biens « en cours de production ») permet d'optimiser les différences d'avantage compétitif des différentes localisations le long de la chaîne de valeur. Cette forme de division du travail, qui peut entraîner la disparition de tâches (comme l'assemblage simple), dans de nombreuses industries simultanément, est susceptible d'entretenir la perception d'une forte désindustrialisation par délocalisation. Les effets sur certains segments du marché du travail peuvent être importants. Pourtant, dans une économie globalisée ces évolutions de l'outil industriel sont inévitables pour les économies à coûts de main d'œuvre élevés.

Une distinction doit être faite ici entre microéconomie et macroéconomie. Au niveau de l'économie dans son ensemble, l'effet de l'*outsourcing* sur l'emploi est difficile à dissocier de celui du progrès technique et de l'impact de l'élévation du revenu par tête en termes de tertiairisation. Au niveau micro-économique, les ajustements sont au contraire beaucoup plus visibles. Non seulement les activités concurrencées par les importations périssent, mais les entreprises très peu compétitives disparaissent. Et surtout, des tâches sont abandonnées au sein même des entreprises les plus compétitives et les plus profitables. Les estimations réalisées sur les Etats-Unis et le Royaume-Uni montrent que la progression de la délocalisation des services n'est pas associée à une moindre croissance de l'emploi, dès lors

¹⁸ Fontagné L. (1991), Biens intermédiaires et Division Internationale du Travail, Ed° Economica, Paris. Fontagné L., Freudenberg M., Ūnal-Kezenci D. (1996), Statistical Analysis of EC Trade in Intermediate Products, Eurostat, Série 6D, March.

¹⁹ Hanson, Mataloni & Slaughter (2001 et 2005)

²⁰ Feenstra, R., et Gordon, H., (1996). Globalization, Outsourcing, and Wage Inequality." *American Economic Review* 86: 240-245.

²¹ Campa, J., et Goldberg, L., (1997). The Evolving External Orientation of Manufacturing Industries: Evidence from Four Countries." *Federal Reserve Bank of New York Economic Policy Review* 4: 79-99.

²² Cf. Lassudrie-Duchêne, Berthelemy, Bonnefoy (1986). Importation et Production Nationale. Paris Economica. Aw B-Y et Roberts, M., (1985). The Role of Imports from the Newly-industrializing Countries in U.S. Production," *The Review of Economics and Statistics*, 67(1): 108-117. Et plus récemment Hummels, Ishii & Yi (2001). The nature and growth of vertical specialization in world trade. *Journal of International Economics*, 54(1), pages 75-96

que les secteurs d'activité pris en compte sont suffisamment agrégés²³. Au contraire, une analyse plus fine ferait apparaître un effet négatif dans certains secteurs.

Par extension, en raison de la forte spécialisation de certaines régions sur certaines tâches, les impacts négatifs sont concentrés de façon très inégale sur le territoire, certains bassins de main d'œuvre sont beaucoup plus vulnérables que d'autres, tandis que les effets positifs se diffusent sur l'ensemble du territoire.

Au-delà de cette question de prisme d'analyse, la mesure de leur impact net sur l'emploi industriel total pose de nombreux problèmes méthodologiques et s'appuie sur nécessairement sur des hypothèses fortes. Pour autant, les études économiques réalisées ne permettent pas de confirmer la perception qu'a la société civile des conséquences des délocalisations.

Dans le cas français, Aubert et Sillard (2005), mobilisant des **données individuelles de firmes**, trouvent un impact négligeable sur l'emploi²⁴. L'exploitation de données micro-économiques, permet en France de combiner le répertoire SIRENE (établissements et entreprises) avec les DADS, les Douanes et le LIFI. Il y a présomption de **délocalisation** quand un groupe réduit de façon significative les effectifs dans un de ses établissements industriels au cours d'une courte période de temps (ou ferme un établissement) et augmente simultanément ses importations. Le chiffre de **95 000 emplois industriels supprimés pendant la période 1995-2001 est à mettre en regard des quelque 500 000 destructions brutes d'emplois industriels observées annuellement** (les destructions nettes sont bien sûr beaucoup plus limitées). Environ la moitié des emplois supprimés auraient été délocalisés dans des pays à bas salaires, la Chine en premier lieu. L'actualisation de ce travail en 2007²⁵ confirme les ordres de grandeur initiaux en dépit d'une légère accélération.

Dans une perspective plus globale, le calcul des contenus en emplois constitue un pis aller lorsque l'on veut garder un caractère systématique aux évaluations, sans pour autant s'encombrer du cadre rigide de l'équilibre général calculable permettant de prendre en compte les effets de bouclage macroéconomique. Le contenu en emplois des exportations en provenance des pays de délocalisation (des pays à bas salaires) est nécessairement plus élevé²⁶ que celui à destination de ces pays, conformément à une logique d'avantage comparatif²⁷. Si l'on prend en compte l'ensemble des importations en provenance des pays

²³ Amiti M., et Wei S.J. (2005), Fear of Service Outsourcing : Is it Justified ?, *Economic Policy* April, p. 308-348.

²⁴ Aubert P., et Sillard P. , (2005), Délocalisations et réductions d'effectifs dans l'industrie française, Document de travail INSEEG 2005/03.

²⁵ Barlet C., Blanchet D., Crusson L., Givord P., Picart C., Rathelot R., Sillard P. (2007). Flux de Main d'Oeuvre, Flux d'Emplois et Internationalisation, Tableaux de l'Economie Française, INSEE.

²⁶ D'un tiers au maximum, de 10% dans le cas Français.

²⁷ Voir Jean S. (2001), Les effets de la mondialisation sur l'emploi dans les pays industrialisés : survol de la littérature existante, Document OCDE DSTI/EAS/IND/SWP/(2001)7 ; Balassa B. (1989), *New Directions in the World Economy*, Macmillan Londres ; Schumacher D. (1989), *Employment Impact in the European Economic Community Countries of East-West Trade Flows*, International Labour Office Working Paper, (24), Cortes O., Jean S. (1997), *Commerce international, emploi et productivité*, Travail et Emploi, (70): 61-79 ; Bonnaz H.,

de délocalisation on obtiendra donc une limite haute de l'effet des délocalisations sur l'emploi. Ainsi, en retenant l'hypothèse d'un équilibre commercial, le solde "comptable" des emplois incorporés aux flux de commerce est négatif mais généralement inférieur à un 1% de l'emploi industriel, dès lors que l'on s'en tient à l'hypothèse d'un commerce équilibré.

Ces travaux anciens ont été confirmés récemment par des méthodes économétriques. Les résultats obtenus par le Fonds Monétaire International²⁸ ont été actualisés et complétés par Boulhol et Fontagné²⁹. Utilisant des données pour 18 pays industrialisés sur la période 1963-1994, le FMI trouve que la croissance de 1 point de pourcentage des importations en provenance des pays à bas salaires augmente de 8,5% la productivité relative de l'industrie. Mais lorsque l'on contrôle cet effet, l'impact de ces importations sur le prix relatif des biens industriels n'est pas statistiquement différent de zéro. Il apparaît un point de retournement au-delà duquel plus rien ne freine la désindustrialisation lorsque le revenu par tête s'accroît³⁰. On peut décomposer la contribution des différentes « causes » de la désindustrialisation : la contribution du commerce Nord-Sud, versus les facteurs internes, notamment l'investissement, qui par son insuffisance en Europe a renforcé le mouvement naturel de la désindustrialisation.

Boulhol et Fontagné (2006) ont proposé une nouvelle estimation pour la période 1970 à 2002 pour les pays de l'OCDE. En s'inspirant de la méthode du FMI³¹, ils obtiennent pour l'ensemble de l'échantillon une contribution à la désindustrialisation (i.e. la baisse de l'emploi relatif dans l'industrie) des importations en provenance des pays émergents à hauteur de 20%.³² Cette contribution n'est que de 14% dans le cas français, en moyenne pour la période considérée. Ce travail a été à son tour actualisé par Demmou (2010)³³. L'étude est étendue de 2002 à 2007 et l'estimation économétrique comprend un nombre plus élevé de pays. La contribution du commerce avec les pays émergents passe alors à 39% des emplois industriels perdus, soit un triplement de l'effet s'expliquant essentiellement en raison de la dégradation du solde extérieur français sur la période récente et des conséquences de l'élargissement européen en termes de restructurations industrielles.³⁴ Outre les incertitudes statistiques

Courtot N., Nivat D. (1995), La balance en emplois de la France avec les pays en développement, *Economie et Statistique*, (279-280): 13-34.

²⁸ Rowthorn, B., et Ramaswamy R., (1998). Growth, Trade, and Deindustrialization, *IMF Working Paper*, n°98/60

²⁹ Boulhol H., Fontagné L. (2006), Deindustrialisation and the Fear of Relocations in the Industry, Document de travail CEPII, #2006-07.

³⁰ Le point de retournement s'effectue à l'année où de supérieure à l'unité, l'élasticité revenu de la demande de manufacturés devient inférieure à l'unité.

³¹ En réalité Boulhol et Fontagné (2006) utilisent une spécification économétrique différente, introduisant la dynamique.

³² Les pays émergents comprennent dans cet exercice les pays d'Europe Centrale et Orientale.

³³ Demmou L. (2010), La désindustrialisation en France. Document de travail de la DG Trésor, 2010-1, juin.

³⁴ Voir la note 32.

inhérentes à l'exercice (la précision des estimations est limitée)³⁵, il convient de noter que cette méthode est une extrapolation en termes d'emploi à partir d'une variation expliquée de la part de l'industrie dans l'emploi total. Or, sur la période considérée, l'emploi total en France a augmenté, tandis que les suppressions de postes industriels étaient compensées par des créations d'emplois dans les services.

Une dernière méthode consiste à calculer l'impact effectif du fractionnement des chaînes de valeur et de l'importation de biens intermédiaires sur le marché du travail. On dérive alors une fonction de coût pouvant être directement estimée et dont on tire la part de la divergence entre salaires qualifiés et non qualifiés attribuable aux délocalisations ; la division verticale du travail est alors assimilée à un progrès technique biaisé contre les non-qualifiés déplaçant les emplois non pas *entre* les industries mais *au sein* des industries, ce qui constitue précisément un des faits stylisés récents. S'agissant de la France, la **contribution de la division verticale du travail au déplacement des non-qualifiés au sein des branches** est de 11% à 15% sur la période 1977-1895 et **25%** sur la période 1985-1993³⁶. Des calculs équivalents ont été faits dans le cas du Royaume-Uni et concluent, utilisant un panel de 53 industries sur la période 1982-1997 à un impact important de l'*outsourcing* sur les inégalités internes de salaires³⁷ : un tiers de la divergence observée entre qualifiés et non qualifiés³⁸. L'impact est d'autant plus fort que le travail est peu qualifié dans la mesure où les économies attendues sont plus importantes, et les coûts de contrôle et de coordination plus faibles, pour les tâches les moins qualifiées³⁹.

Ainsi l'*outsourcing* a-t-il probablement avant tout un impact sur le marché du travail essentiellement en termes de rémunérations relatives. Une étude de Geishecker et Görg concernant le cas allemand et mobilisant des données microéconomiques (la German Socio-Economic Panel Study) conclue qu'une augmentation de 1% de l'*outsourcing* réduit les salaires non-qualifiés de 1,5% et augmente les salaires qualifiés de 2,6%.⁴⁰ Geishecker montre par ailleurs que la sécurité de l'emploi diminue, quel que soit le niveau de qualification.⁴¹

2.3 Fractionnement des chaînes de valeur et efficacité microéconomique

³⁵ Ces estimations sont très sensibles à l'échantillon de pays retenu. En considérant l'échantillon de Boulhol et Fontagné, Demmou (2010) trouve un effet non significatif des échanges sur l'emploi.

³⁶ Strauss-Kahn (2003).

³⁷ Hijzen, Görg & Hine (2003).

³⁸ Hijzen (2003), ch 4.

³⁹ Dans le cas du Japon (Ito & Fukao, 2004), les indices disponibles ne permettent pas de dresser un diagnostic aussi clair.

⁴⁰ Geishecker, I. and Görg, H. (2008), Winners and losers: a micro-level analysis of international outsourcing and wages. *Canadian Journal of Economics* 41: 243–270.

⁴¹ Geishecker, I (2007) The impact of international outsourcing on individual employment security: A micro-level analysis, *Labour Economics* 15(3): 291-314.

Comparer les performances individuelles des firmes ayant adopté une stratégie globale, intégrant l'outsourcing et la délocalisation, avec les firmes n'ayant pas fait ces choix, permet d'évaluer l'impact micro-économique de l'investissement direct sur l'efficacité des entreprises.

A Taiwan⁴², qui n'est pas particulièrement un pays d'ancienne industrialisation, l'examen de la relation entre IDE et emploi local des firmes industrielles ayant survécu (1993-2000), montre que la production à l'étranger augmente l'emploi de personnel qualifié et réduit celui d'employés non qualifiés, sans effet notable sur l'emploi total. Le mécanisme identifié est une combinaison de substitution de la production étrangère (en particulier chinoise) à la production locale, combinée à une augmentation de la compétitivité des firmes locales se traduisant par une augmentation globale de leur production.

La comparaison par Barba-Navaretti et Castellani d'un échantillon de firmes italiennes devenant multinationales⁴³ avec un échantillon n'investissant pas à l'étranger donne des résultats en termes de productivité, d'emploi et de croissance de la production⁴⁴. Après cet épisode de multinationalisation, la performance des firmes s'améliore en termes de productivité totale et de croissance, et aucun effet sur l'emploi n'est observé une fois contrôlé les autres déterminants des variations de l'emploi.

Les travaux de Kleinert et Toubal concernant les entreprises allemandes devenant multinationales convergent vers ces mêmes résultats⁴⁵. On sait toutefois, dans le cas français, l'importance de la prise en compte des effets de sélection : les entreprises devenant multinationales étaient déjà plus productives que la moyenne avant cette décision.⁴⁶

Les études réalisées par Amiti et Koenings ou encore Goldberg, Khandelwal, Pavcnik et Topalova concernent l'Indonésie et l'Inde. Elles montrent que les gains en termes de productivité associés à une baisse des tarifs douaniers sur les biens intermédiaires seraient plus importants que ceux dus à une baisse similaire des tarifs douaniers sur les biens finals⁴⁷. La baisse des prix des biens intermédiaires qui résulte de la libéralisation n'est pas la seule responsable de l'augmentation de l'efficacité des entreprises puisque la libéralisation relâche

⁴² Chen & Ku (2003).

⁴³ C'est-à-dire ayant investi à l'étranger pour la première fois. L'appariement des firmes des deux types permet d'éviter les effets de composition apparaissant dans beaucoup d'études trouvant que les firmes multinationales sont différentes des firmes mono-nationales, en termes d'emploi de performances etc.

⁴⁴ Barba-Navaretti & Castellani (2003)

⁴⁵ Kleinert J., et Toubal F. (2006). The Impact of Locating Production Abroad on Activities at Home : Evidence from German Firm-Level Data. CEPII, working paper, forthcoming.

⁴⁶ Voir Gazaniol A., Siroen J-M. & F. Peltrault (2011), Les performances des entreprises françaises implantées à l'étranger, Economie et Statistique., et Fontagné L., Toubal F. (2010), Investissement direct à l'étranger et performance des entreprises. Rapport pour le Conseil d'Analyse Economique. La documentation française.

⁴⁷ Ils sont deux fois plus importants dans l'étude de Amiti et Konings (2005) sur l'Indonésie. Amiti, M., Konings, J.,(2005). Trade Liberalization, Intermediate Inputs and Productivity: Evidence from Indonesia. American Economic Review.

également la contrainte technologique qui pèse sur les entreprises en augmentant le nombre de nouvelles variétés de biens intermédiaires à disposition⁴⁸.

Ces résultats concernant les biens peuvent être élargis aux gains d'efficacité tirés de l'outsourcing de services, comme l'ont montré Görg, Hanley et Strobl dans le cas irlandais et Amiti et Wei dans le cas américain⁴⁹.

Les travaux récents relativisent pourtant l'impact de l'intensité en biens intermédiaires importés sur l'efficacité des entreprises nationales. Les premiers travaux empiriques ont utilisé des données agrégées pour analyser la corrélation entre intensité en biens intermédiaires et compétitivité⁵⁰. Ils montrent généralement que les importations de biens intermédiaires intensifs en R&D bénéficient aux pays industrialisés en augmentant significativement leur compétitivité. Ces pays, les plus souvent ouverts au commerce international, peuvent bénéficier d'externalités importantes en R&D⁵¹. Ils peuvent ainsi améliorer leurs technologies domestiques en important des biens intermédiaires.

Cependant, ces études au niveau agrégé ne permettent pas d'analyser l'hétérogénéité des entreprises ni de comprendre comment les importations de biens intermédiaires affectent la productivité de celles-ci.

Les résultats de la littérature utilisant des données d'entreprises sont au contraire plutôt mitigés. Vogel et Wagner (2008) n'observent aucun effet de l'intensité en biens intermédiaires importés sur la productivité des entreprises allemandes entre 2001 et 2005. Muendler (2004) retrouve des résultats similaires pour un échantillon de firmes brésiliennes. En revanche, Kasahara et Rodrigue trouvent que l'importation de biens intermédiaires a eu un impact positif sur la productivité des firmes chiliennes, en raison tout d'abord de l'existence d'effets d'apprentissage par l'importation⁵². Dans le cas des firmes italiennes ou hongroises les biens intermédiaires importés augmentent la compétitivité des entreprises car ils sont généralement

⁴⁸ Goldberg, Khandelwal, Pavcnik & Topalova (2010). Goldberg, P., Khandelwal, A., Pavcnik, N. et Topalova, P. (2008). Imported intermediate inputs and domestic product growth: Evidence from India. *Quarterly Journal of Economics*.

⁴⁹ Görg, H., Hanley, A. & Strobl, E. (2008), Productivity effects of international outsourcing: evidence from plant-level data. *Canadian Journal of Economics*, 41: 670–688. Amiti, M. and Wei, S.-J. (2009), Service Offshoring and Productivity: Evidence from the US. *The World Economy*, 32: 203–220.

⁵⁰ Coe et Helpman, (1995) . International R&D Spillovers. *European Economic Review*, 39: 859-887. Coe, Helpman et Hoffmaister, (1997). North-South R&D Spillovers. *Economic Journal*, 107: 134-149.

⁵¹ Keller (2002). Trade and the Transmission of Technology," *Journal of Economic Growth*, (1): 5-24.

⁵² En utilisant un panel d'entreprises chiliennes et contrôlant pour un ensemble de caractéristiques au niveau de l'entreprise, notamment son statut à l'importation, Kasahara et Rodrigue (2008) montrent que l'utilisation de biens intermédiaires importés a un effet de long terme sur la productivité moyenne de l'ordre de 12% à 22%. La prime de productivité à court terme est d'environ 3% pour l'entreprise moyenne qui utilise des biens intermédiaires importés.

de meilleure qualité que les biens intermédiaires produits localement⁵³. Nous tenterons dans la suite de ce rapport d'aborder cette question avec de nouvelles données et méthodes.

FRACTIONNEMENT DES CHAÎNES DE VALEUR ET SPÉCIALISATION DE L'ALLEMAGNE ET DE LA FRANCE

Plusieurs éléments concourent à définir de nouvelles modalités efficaces de la division internationale du travail. Aux éléments technologiques, comme la conteneurisation, la modularité croissante des produits, ou encore l'Internet, s'ajoute une dimension institutionnelle : la libéralisation des échanges et surtout la participation croissante des pays en développement aux règles multilatérales. Dans le cas européen, l'élargissement de 2004 joue bien sur un rôle important, en élargissant les choix de localisation des activités industrielles à des pays à bas coût, où la main d'œuvre est relativement bien formée, proches du cœur du marché européen, et constituant un nouveau marché. Les stratégies classiques d'accès au marché (exportation, puis duplication des unités de production en investissant sur place, puis spécialisation des filiales des groupes multinationaux en fonction de leurs avantages de localisation) laissent dès lors place à une nouvelle organisation des firmes fondée sur l'externalisation et le remplacement des activités de production manufacturière par des activités de gestion de la complexité, d'innovation, de design, etc. La réorganisation est interne à chaque industrie, et se substitue à une logique de division du travail où certaines industries seraient abandonnées pour d'autres industries. Au final, les échanges de biens intermédiaires se développent rapidement en raison du fractionnement des chaînes de valeur ajoutée. **Comment la France et l'Allemagne se sont-elles insérées dans cette nouvelle logique d'organisation globale de la production ?** Nous répondons à cette question en mobilisant une base de données détaillée des échanges internationaux.

3.1 Part des biens intermédiaires dans les importations de la France et de l'Allemagne

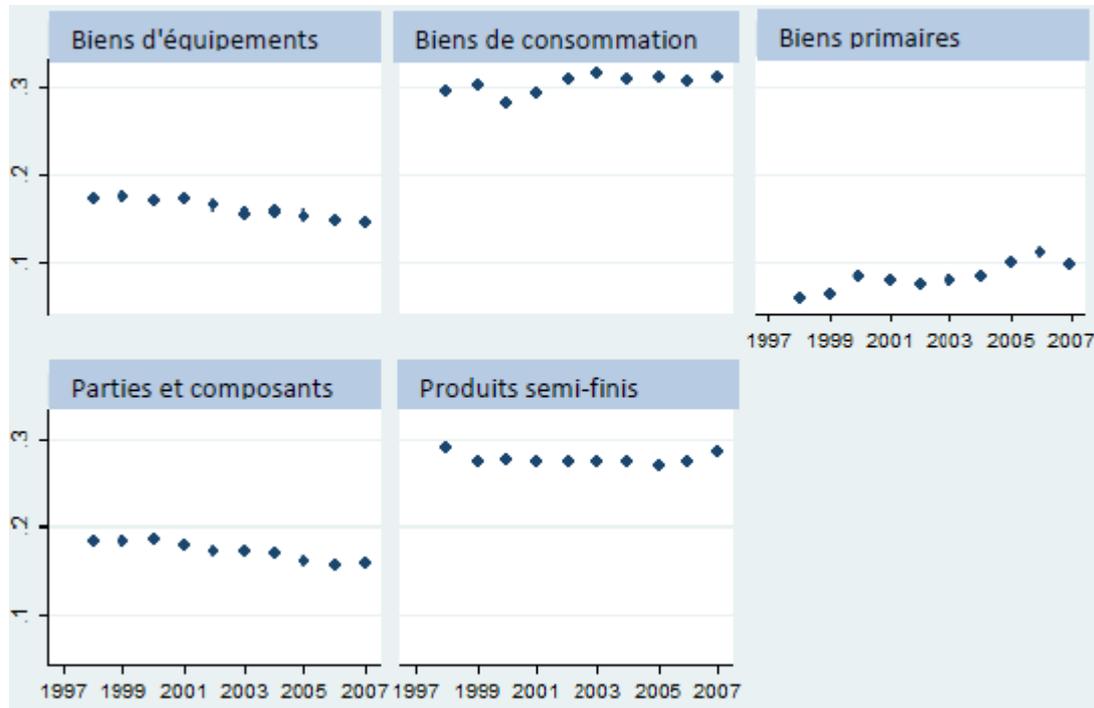
La base de données BACI du CEPII permet de connaître le commerce au niveau fin de la nomenclature douanière à 6 chiffres (comprenant plus de 5 000 catégories de produits) les échanges de chaque pays. Un tel niveau de décomposition présente l'intérêt de permettre le repérage de la destination des produits en termes d'usage. Nous exploitons à cette fin la clef de classement de l'ONU appelée BEC (Broad Economic Categories).

Dans le graphique 1, le résultat de cette agrégation par type d'usage des produits est fait pour la France. Nous considérons la **période 1987-2007**. Contrairement à ce que l'analyse rappelée plus haut laissait attendre, **la France n'a pas augmenté sur cette période la part dans les importations des produits retournant dans le processus de production**, qu'il s'agisse de

⁵³ Voir également Altomonte, C., et Gabor B., (2008). Trading Activities, Firms and Productivity. Bocconi University, Milan, and Hungarian Academy of Science, Budapest, mimeo, Juin. Castellani, Serti et Tomasi (2010) Firms in International Trade: Importers and Exporters Heterogeneity in the Italian Manufacturing Industry. A paraître, The World Economy. Halpern, Koren et Szeidl (2009). Imports and productivity, mimeo, Federal Reserve Bank of New York. Muuls et Pisu (2007). Imports and Exports at the Level of the Firm: Evidence from Belgium. London School of Economics and Political Science CEP Discussion Paper No. 801, June.

biens intermédiaires ou de biens d'investissement. La progression observable est celle des biens primaires et des biens de consommation finale.

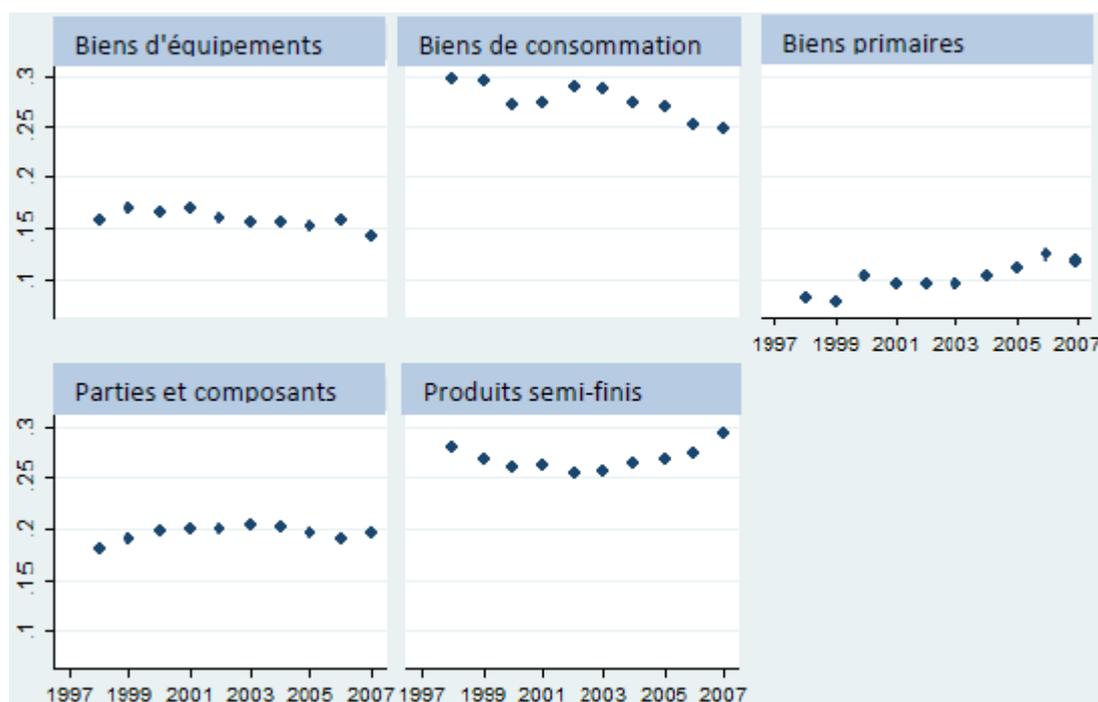
Graphique 1 : part des différentes catégories de biens dans les importations françaises (1987-2007)



Source : BACI-CEPII, calcul des auteurs

Le même calcul réalisé pour l'Allemagne donne un résultat différent. La part des biens intermédiaires (parties et composants, biens semi finis) augmente, alors que la part des biens de consommation finale diminue. Au final, au risque de simplifier à l'extrême, nous pouvons conclure que **la France importe de façon croissante pour consommer et l'Allemagne pour produire.**

Graphique 2 : part des différentes catégories de biens dans les importations allemandes (1987-2007)



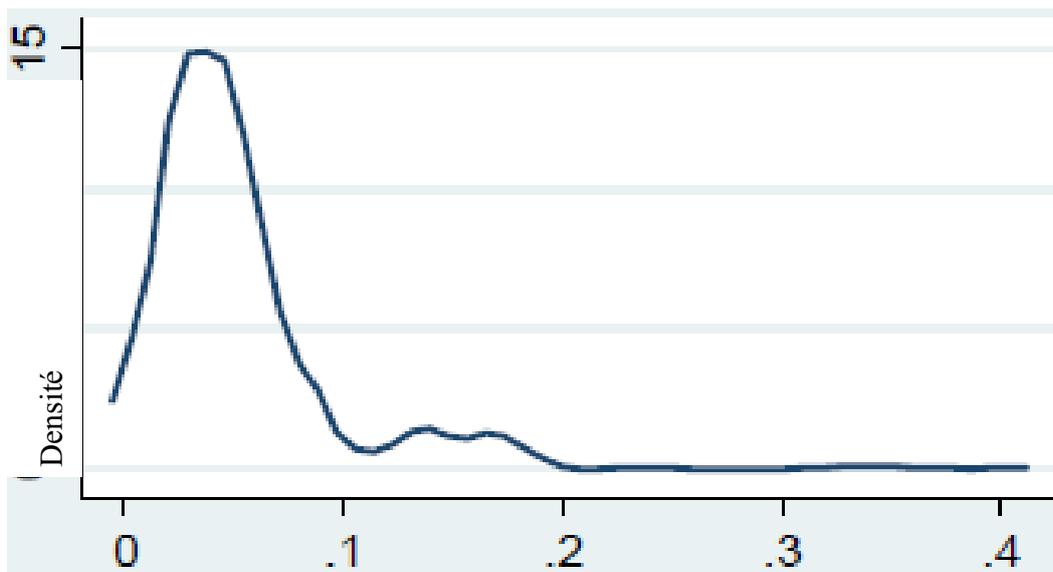
Source : BACI-CEPII, calcul des auteurs

3.2 Spécialisation de la France et de l'Allemagne

Dans un contexte où la pression concurrentielle mondiale pousse d'une façon générale les prix industriels à la baisse, l'Union européenne a un positionnement de gamme original, caractérisé par la prééminence du haut de gamme vendu à des prix élevés. Ce positionnement est en grande partie du au positionnement haut de gamme des produits allemands. Ce point a été suffisamment documenté par ailleurs⁵⁴. Nous souhaitons ici donner une approche complémentaire illustrant les différences de spécialisation entre les deux pays : **l'Allemagne a une distribution sectorielle de ses parts de marché mondiale bien moins concentrée que la France. Le modèle compétitif allemand permet d'avoir des positions fortes dans un grand nombre d'activités**, là où la France compte sur un tout petit nombre de secteurs apportant des parts de marché conséquentes (supérieures à 10% du marché mondial, soit environ deux fois la part moyenne de la France). Ce point est illustré dans les graphiques 3 et 4 présentant la distribution des parts de marché mondiale par secteur ISIC pour trois pays, Allemagne, France et Italie.

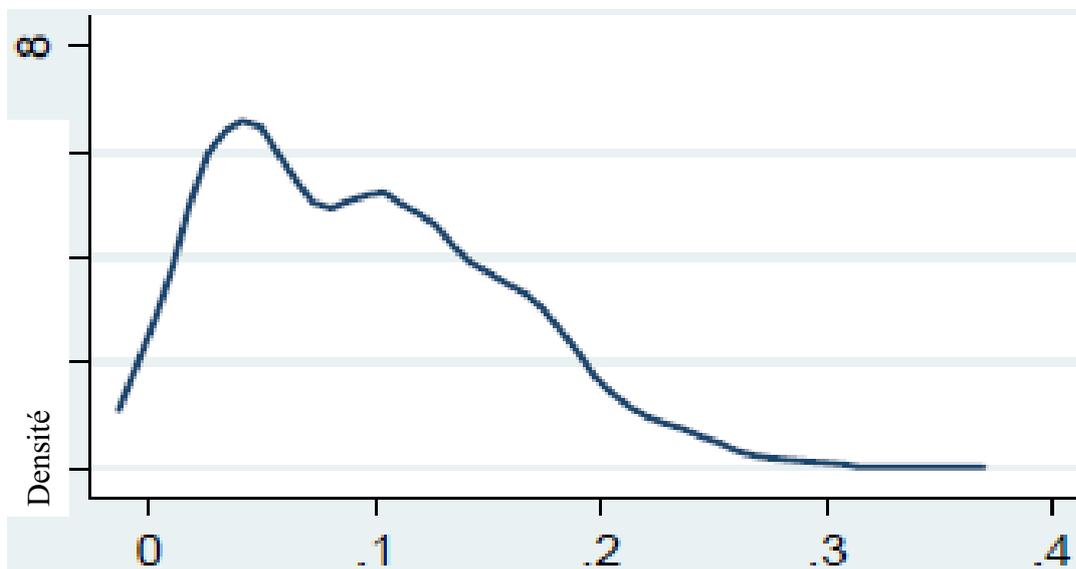
⁵⁴ Voir par exemple Cheptea A., Fontagné L., Zignago S. (2010), European Export Performance, Document de travail CEPII, 2010-12.

Graphique 3 : Distribution des parts de marché mondiales de la France (ISIC-4)



Source : BACI-CEPII, calcul des auteurs

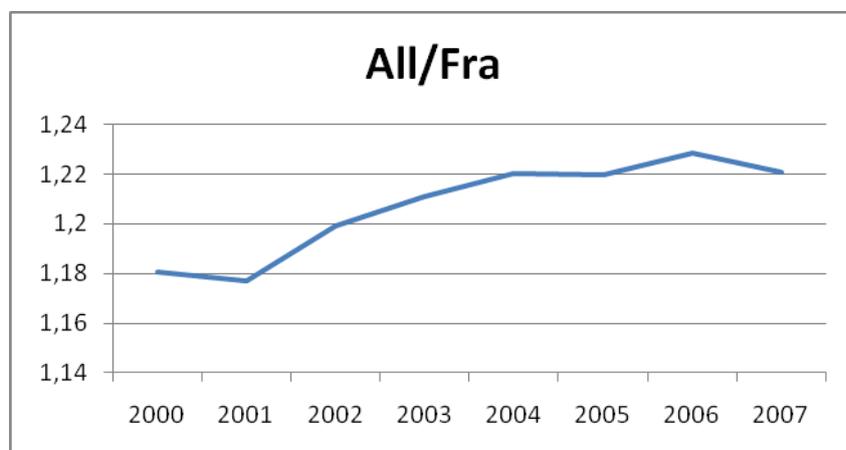
Graphique 4 : Distribution des parts de marché mondiales de l'Allemagne (ISIC-4)



Source : BACI-CEPII, calcul des auteurs

Une dernière information confirme la différence profonde apparaissant entre la dynamique de spécialisation internationale de la France et de l'Allemagne. La marge extensive du commerce (nombre de flux élémentaires : catégories de produits HS6 x marchés) évolue de façon défavorable pour la France, relativement à l'Allemagne (Graphique 5). **La logique industrielle allemande permet d'avoir plus de catégories exportées vers plus de marchés.**

Graphique 5 : diversification relative (HS6 x destinations) des exportations allemandes par rapport aux exportations françaises



Source : BACI-CEPII, calcul des auteurs

3.3 Fractionnement des chaînes de valeur et parts de marché à l'exportation

Nous pouvons maintenant examiner **l'impact des importations de biens intermédiaires sur les performances commerciales de la France et de l'Allemagne**. A cette fin nous mobilisons deux séries de données. Les données d'exportation sont les données BACI déjà utilisées. Elles sont agrégées ici au niveau sectoriel. Concernant les importations de biens intermédiaires, rapprocher secteur par secteur ces importations identifiées par le reclassement selon la nomenclature BEC avec les parts de marché serait une approche très insuffisante. Nous préférons mobiliser les données input-output (les tableaux Entrées Sorties), donnant pour chaque pays la part des importations dans les consommations intermédiaires des différentes branches de production. Nous avons alors **deux définitions possibles des achats de biens intermédiaires** : soit une définition **restrictive** (les importations par la branche automobile de biens intermédiaires issus de la branche automobile), soit une définition plus **large** incluant l'ensemble des importations de biens intermédiaires d'une branche donnée. Cette double définition est commune dans la littérature.

Nous nous intéressons finalement à l'impact sur les parts de marché des deux pays des importations intermédiaires (du fractionnement des chaînes de valeur) ainsi définies en contrôlant pour les autres déterminants des parts de marchés, incluant les caractéristiques individuelles des firmes appartenant aux différents branches.

Les résultats du modèle à effet fixe sont donnés dans le Tableau 1. Les résultats d'intérêt sont en gras. Nous notons que les deux définitions du fractionnement des chaînes de valeur - large : **hor_imp_interm** ou restrictive **ver_imp_interm** – ont un impact positif et hautement significatif (à 1%) sur la compétitivité allemande. Dans le cas français, la définition large ne débouche sur aucun impact significatif, et la définition étroite sur un impact positif significatif au seuil de 10% seulement. La taille de la production et l'intensité capitalistique n'ont pas

d'impact ; la dispersion des productivités des firmes au sein des branches a un impact négatif en France, la part des dépenses réalisés sur les actifs incorporels a un impact positif en Allemagne.

Tableau 1 : Impact du fractionnement des chaînes de valeur sur les variations de parts de marché (France et Allemagne, 2000-2007)

Dependent variable: ln(world export shares by industry)	France	Germany
ln(hor_imp_interm)	-.0284 (.0282)	.0886*** (.0217)
ln(ver_imp_interm)	.1586* (.0957)	.1903*** (.0441)
ln(production)	-.0122 (.0086)	-.0137 (.0144)
sd_lntfp	-.0821* (.0494)	-.0024 (.0102)
ln(avg_KL)	-.0188 (.0138)	.0022 (.0029)
Ln(avg intang_sh)	.0394 (.0538)	.0263*** (.0061)
Constant	-5.176*** (1.517)	-6.486*** (.784)
Industry fixed effects	Yes	Yes
Time fixed effects	Yes	Yes
Observations	673	574
R2 within	0.1625	0.2116
R2 between	0.0298	0.0985
R2 overall	0.0153	0.1201

Source : TES, BACI, Amadeus, calcul des auteurs

Nous pouvons maintenant améliorer la précision des estimations en tenant compte de la structure de nos données comportant différents niveaux d'agrégation (6 chiffres, 4 chiffres, 2 chiffres). Les résultats de ce modèle structuré sont donnés dans le Tableau 2. La production a maintenant le signe positif attendu, tandis que l'intensité capitaliste n'est pas la source d'avantage. Enfin, l'Allemagne enregistre de meilleures performances dans les activités technologiques. Concernant nos variables d'intérêt, nous confirmons l'observation précédente : **l'importation de biens intermédiaires au sein des branches (ver_imp_interm) a un impact positif sur les parts de marché à l'exportation plus marqué dans le cas allemand**, tandis que l'importation intermédiaire en général (hor_imp_interm) a un impact positif en Allemagne et négatif en France.

Nous pouvons donc conclure de cet exercice que le fractionnement des chaînes de valeur a en Allemagne un impact beaucoup plus favorable sur la compétitivité que dans le cas français, toutes choses égales par ailleurs.

Tableau 2 : Impact du fractionnement des chaînes de valeur sur les variations de parts de marché (France et Allemagne, 2000-2007), modèle structuré

Dependent variable : ln(world export shares by product)	France	Germany
ln(hor_imp_interm)	-.0146** (.0057)	.0454*** (.0051)
ln(ver_imp_interm)	.1760*** (0.0195)	.2397*** (.0158)
ln(prod)	.1688*** (.0053)	.1743*** (.0064)
sd_Intfp	-.0310 (.0297)	-.1222*** (.0134)
ln (avg_KL)	-.031** (.0135)	-.0803*** (.0098)

hightech dummy	-0.0047	.3055***
	(.0181)	(.0185)
intermediates dummy	.186	.1309***
	(.0200)	(.0182)
Constant	-10.03***	-11.16***
	(.3333)	(.2959)
<hr/>		
Third level variance	.138***	.112***
	(.007)	(.001)
Second level variance	.490***	.852***
	(.012)	(.095)
First level variance	.633***	1.256***
	(.062)	(.102)
<hr/>		
Nested levels' random effects and Time fixed effects	Yes	Yes
<hr/>		
Log likelihood	-37,420	-29,783
Condition number	3,104.12	3,298.14

FRACTIONNEMENT DES CHAÎNES DE VALEUR ET MARCHÉ DU TRAVAIL

UNE COMPARAISON FRANCE-ALLEMAGNE SUR DONNÉES INDIVIDUELLES

Nous avons examiné plus haut l'impact de l'importation intermédiaire sur la compétitivité allemande et française, en nous intéressant aux parts de marché des deux pays dans les différentes branches d'activité (et en contrôlant pour les caractéristiques individuelles des firmes). L'analyse doit maintenant être prolongée par un **examen des conséquences de l'importation intermédiaire sur l'organisation internationale des firmes**.

Nous analysons dans cette section l'impact de l'intensité sectorielle en biens intermédiaires importés sur les performances à l'étranger des entreprises multinationales françaises et allemande.

4.1 Données et comparaison des échantillons

Notre analyse est basée sur l'exploitation de deux bases de données confidentielles⁵⁵ ; l'enquête pilote Fats-O de l'Insee⁵⁶ et la base de données MiDi de la Bundesbank⁵⁷ .

L'enquête Fats-Out est disponible pour l'année 2007. Nous disposons grâce à cette enquête de l'information sur le chiffre d'affaire consolidé à l'étranger, l'effectif, le nombre de filiales. Notre analyse est réalisée à partir d'un sous-échantillon que nous sélectionnons sur la base de la disponibilité des données. L'analyse du Tableau portera sur un échantillon de 749 groupes dans les secteurs manufacturiers et des services. Les données utilisées ici sont tirées de l'enquête pilote de l'INSEE aimablement mise à notre disposition dans le cadre du groupe de travail du Conseil d'Analyse Economique sur l'investissement étranger. Ces données ne sont pas redressées et les résultats doivent donc être considérés avec les réserves d'usage. L'INSEE publiera ultérieurement une exploitation portant sur des données redressées.

La base de données MiDi est beaucoup plus exhaustive, puisqu'il ne s'agit pas d'une enquête mais d'une déclaration obligatoire de la part des entreprises allemandes dont le bilan s'élève au moins à 3 millions d'Euros pendant l'année d'exercice. Nous disposons de la même information que celle contenue dans Fats-O. Nous disposons d'un échantillon de 6011 entreprises pour la dernière année de collecte, i.e 2006. Cet échantillon se réduit à 3596 entreprises dans les secteurs manufacturiers et de services hors holding.

Nous utilisons la définition du SESSI afin de classer les entreprises en trois groupes en fonction des effectifs salariés français ou allemands du groupe:

de 19 à 249 salariés : petites et moyennes entreprises ;

de 250 à 999 salariés : entreprises médianes ;

1 000 salariés et plus : grandes entreprises.

Le tableau 3 confirme que les entreprises ayant des filiales à l'étranger sont majoritairement de grande taille. Nous notons que la taille moyenne des filiales des grands groupes est environ 11 fois plus importante que celle des petites entreprises multinationales en France alors qu'elle n'est que 3 fois supérieure pour les entreprises allemandes.

Tableau 3. Description des échantillons respectifs

	Allemagne			France		
	Petite	Médiane	Grande	Petite	Médiane	Grande

⁵⁵ Notre assistant de recherche n'a eu accès à aucune de ces deux bases de données, mais à Amadeus seulement.

⁵⁶ Pour FATS Outward ou statistiques d'activité des filiales à l'étranger.

⁵⁷ Lipponer A., (2009). Microdatabase Direct Investment: Midi A Brief Guide. Deutsche Bundesbank, Technical Documentation, 26 août 2009. http://www.bundesbank.de/download/vfz/fdi/vfz_mikrodaten_guide.pdf

Chiffre d'affaire à l'étranger (million €)	11,150	39,025	1290,22	0,020	0,014	745
Effectifs étranger (100)	488	1659	32730	6	5	28365
Nombre de filiales étrangères	444	1192	15455	5	12	15902
Ratio du chiffre d'affaire /Nombre de Filiales	0,025	0,033	0,083	0,004	0,001	0,047
Ratio des Effectifs/Nombre de Filiales	1,098	1,392	2,118	1,218	0,423	1,784
Nombre totale d'entreprise dans l'échantillon	166	397	3033	2	4	743

Source: Fats-Out et MiDi. Calcul des auteurs.

Avec un ratio du nombre de filiales à l'étranger par entreprises de 21, les grandes entreprises françaises sont beaucoup plus implantées à l'étranger que leurs concurrentes allemandes dont le ratio est de 5. Cependant, les filiales des entreprises allemandes ont une taille moyenne plus importante que les filiales des entreprises françaises. Elles ont également un chiffre d'affaire moyen plus important.

Tableau 4. Décomposition sectorielle des activités à l'étranger (Pourcentage entre parenthèses)

	Allemagne			France		
	Manufacturier	Service	Total	Manufacturier	Service	Total
Nombre de maisons-mères	1654 (45,996)	1942 (54,004)	3596 (100)	228 (30,441)	521 (69,559)	749 (100)
Chiffre d'affaire à l'étranger (million €)	790,920 (47,079)	548,785 (32,666)	1680 (100)	150 (20,134)	595 (79,866)	745 (100)
Effectifs étranger (100)	18000 (51,724)	16800 (48,276)	34800 (100)	5825 (20,528)	22550 (79,469)	28376 (100)
Nombre de filiales	7576	9515	17091	3423	12496	15919

étrangères	(44,327)	(55,673)	(100)	(21,503)	(78,497)	(100)
------------	----------	----------	-------	----------	----------	-------

Source: Fats-Out et MiDi. Calcul des auteurs.

Concernant les secteurs d'activités, le nombre de maisons mères dans le secteur des services est plus important dans les deux échantillons. On remarque cependant des différences notables entre les échantillons. **Les entreprises allemandes du secteur manufacturier réalisent près de 50% des ventes à l'étranger tandis que pour l'échantillon français près de 4/5 des ventes à l'étranger sont le fait d'entreprises du secteur des services.** Les distributions des effectifs à l'étranger et dans une moindre mesure pour l'Allemagne du nombre de filiales sont similaires.

Concernant l'importance relative des multinationales horizontales et verticales, nous examinons la structure régionale de l'activité des entreprises multinationales françaises. Les entreprises verticalement intégrées - celles à la recherche de coûts de production relativement moins élevés - sont de nature à mettre en place leurs filiales étrangères dans les pays en développement, puisque la productivité corrigée des différences de prix des facteurs est beaucoup plus grande entre les nations riches et pauvres. Ainsi, la part de l'activité des entreprises multinationales dans les pays en développement fournit une première indication de l'importance relative des multinationales verticales. Les multinationales horizontales, en revanche, devraient dominer dans les pays développés.

Le Tableau 5 montre la structure régionale des activités des multinationales allemandes et françaises au moyen de trois indicateurs clés de l'activité multinationale française: (1) le chiffre d'affaire des filiales étrangères des groupes français, (2) le nombre d'employés, et (3) le nombre de filiales étrangères.

Les données révèlent l'importance des pays développés pour les multinationales françaises et allemandes dans leurs activités à l'étranger. La géographie des IDE français et allemand est similaire. Mais ceci correspond aussi aux tendances de l'IDE trouvées pour d'autres pays de l'OCDE (CNUCED 2006). Les pays développés détiennent une part de près de 80% dans le total des ventes des filiales étrangères. Les parts de ces pays en matière d'emplois étrangers total (60%) et du nombre de filiales étrangères (70%) sont légèrement inférieures.

Tableau 5. Distribution géographique des activités à l'étranger (Pourcentage entre parenthèses)

Groupe de revenu	Allemagne			France		
	Faible revenu	Revenu moyen	Haut revenu	Faible revenu	Revenu moyen	Haut revenu
Nombre de maisons-mères	39 (0,914)	1263 (29,606)	2964 (69,480)	79 (7,035)	412 (36,687)	632 (56,278)

Chiffre d'affaire à l'étranger (million €)	2 (0,097)	269 (16,012)	1410 (83,929)	8 (1,068)	142 (18,959)	599 (79,973)
Effectifs étranger (100)	217 (0,622)	12223 (35,047)	22436 (64,331)	565 (1,952)	10979 (37,932)	17400 (60,116)
Nombre de filiales étrangères	77 (0,451)	3702 (21,661)	13312 (77,889)	367 (2,288)	4360 (27,185)	11311 (70,526)

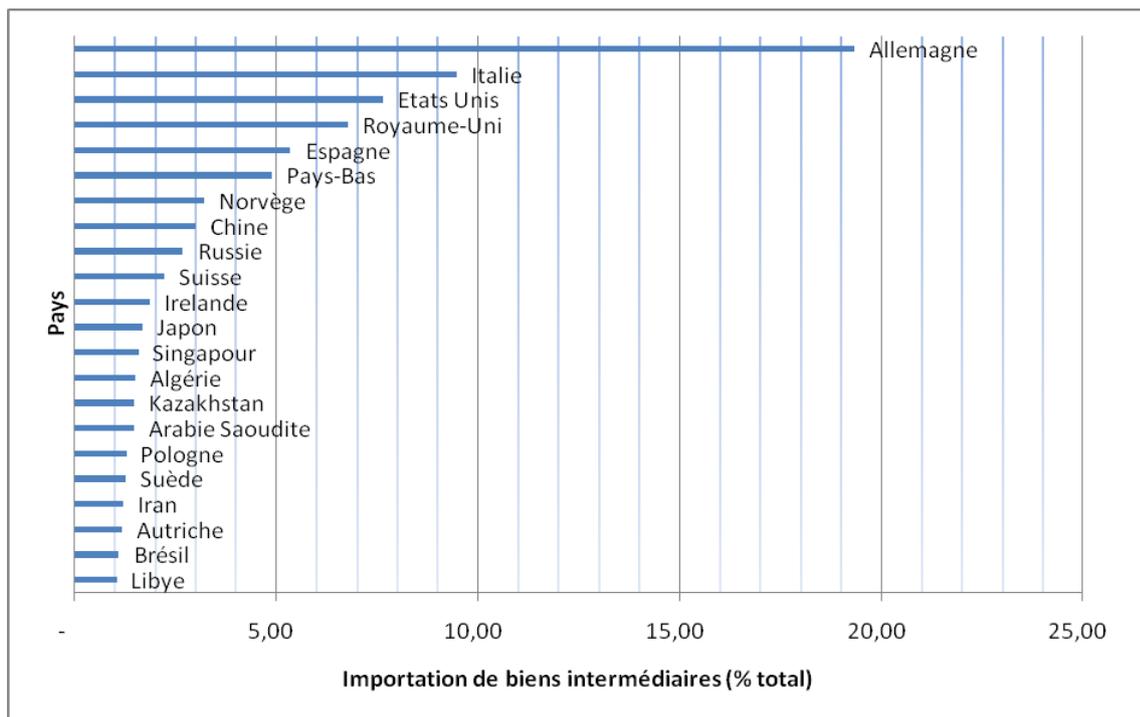
Source: Fats-Out et MiDi. Calcul des auteurs. Classification des pays par niveau de revenus de la Banque Mondiale.

Contrastant avec les pays développés, les activités dans les marchés émergents et les pays en développement sont d'une importance relativement faible. Ces grandes tendances montrent que la taille de marché motive l'internationalisation beaucoup plus que les économies de coûts, en tous cas pour les groupes des échantillons représentés.

4.2 Importation des biens intermédiaires et activités à l'étranger

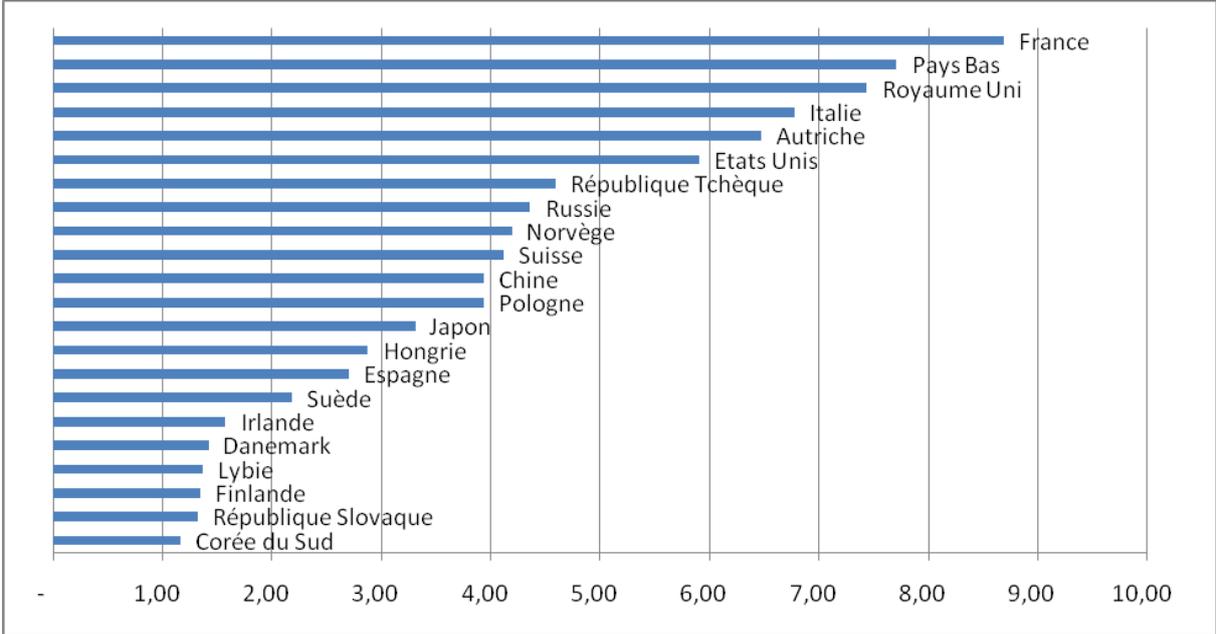
Comme le montre les graphiques 5 et 6, l'Allemagne et la France sont des partenaires privilégiés dans leurs importations de biens intermédiaires. **L'intégration réciproque des systèmes productifs allemand et français est donc très poussée, mais ceci est plus vrai pour la France que pour l'Allemagne.** Ainsi, la distribution géographique des importations est très concentrée en France. En particulier, près de 20% des importations françaises proviennent de l'Allemagne, près de 10% de l'Italie. Les importations allemandes sont beaucoup plus diversifiées. Notons que les pays de l'OCDE sont les principaux exportateurs de biens intermédiaires en France et en Allemagne. La part des biens intermédiaires importés de Chine est similaire pour les deux pays.

Graphique 5. Géographie des importations de biens intermédiaire en France



Source : BACI-CEPII, calcul des auteurs

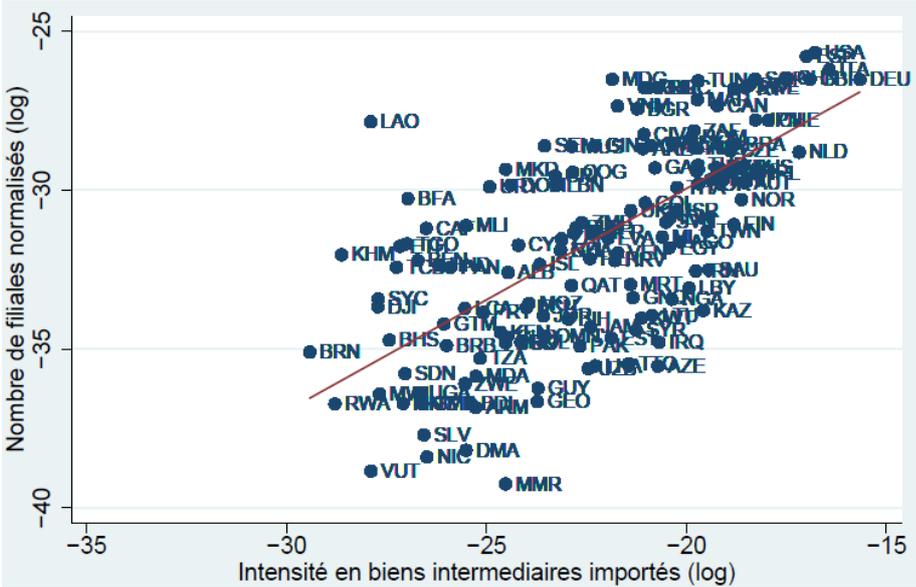
Graphique 6. Géographie des importations de biens intermédiaire en Allemagne



Source : BACI-CEPII, calcul des auteurs

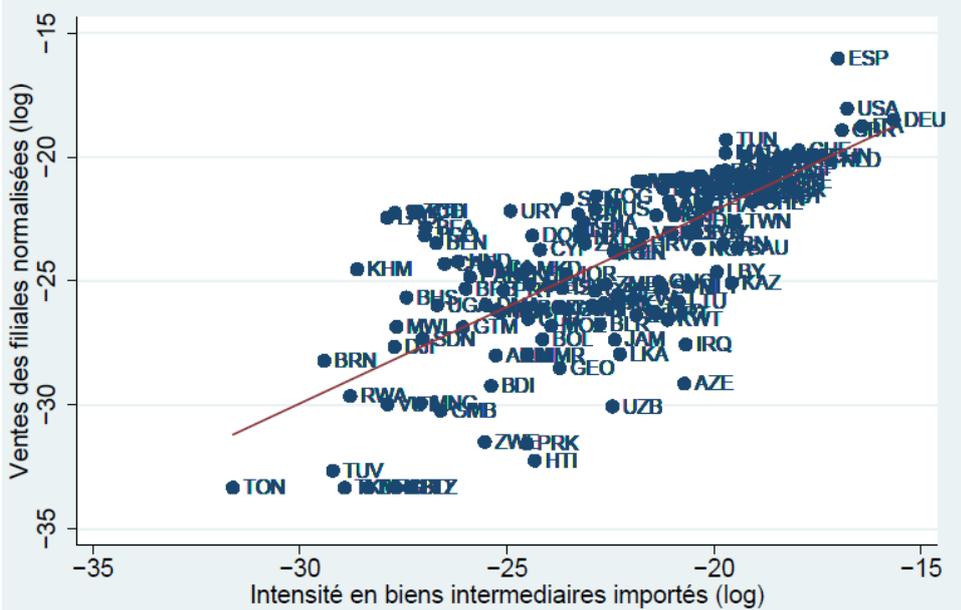
Reprenant la logique examinée plus haut, mais cette fois ci au niveau individuel des firmes, nous nous penchons à présent sur la corrélation entre l'intensité en biens intermédiaires importés et les performances des entreprises multinationales de nos échantillons. Le graphiques 7 et 8 représentent la corrélation entre la marge extensive (nombre de filiales par pays) et intensive (ventes par pays) et l'intensité en biens intermédiaires importés de la France. Les marges sont normalisées par la taille du groupe multinational. Les graphiques 9 et 10 donnent la même information pour les groupes allemands.

Graphique 7. Corrélation entre la marge extensive de l'activité des entreprises françaises et de l'intensité en biens intermédiaires importés



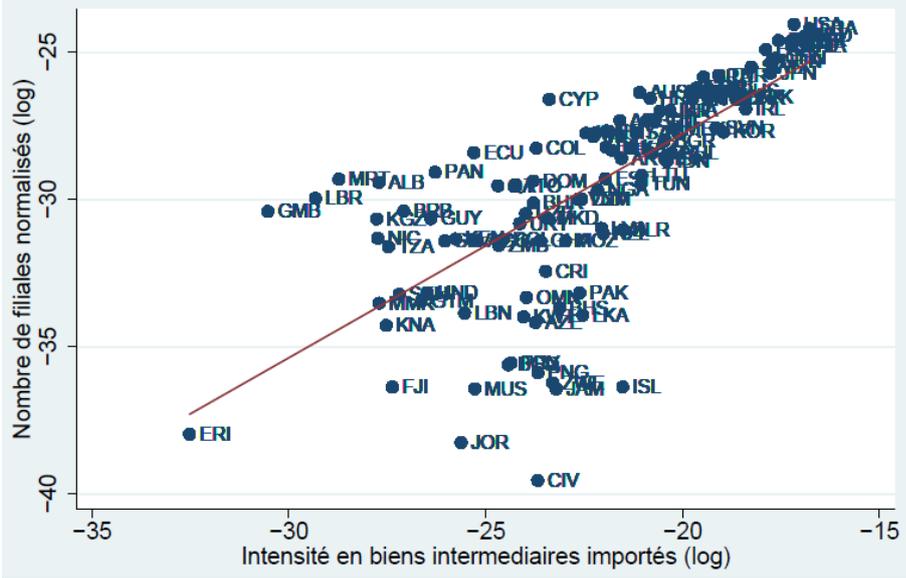
Source : BACI et FATS, calcul des auteurs

Graphique 8. Corrélation entre la marge intensive de l'activité des entreprises françaises et de l'intensité en biens intermédiaires importés



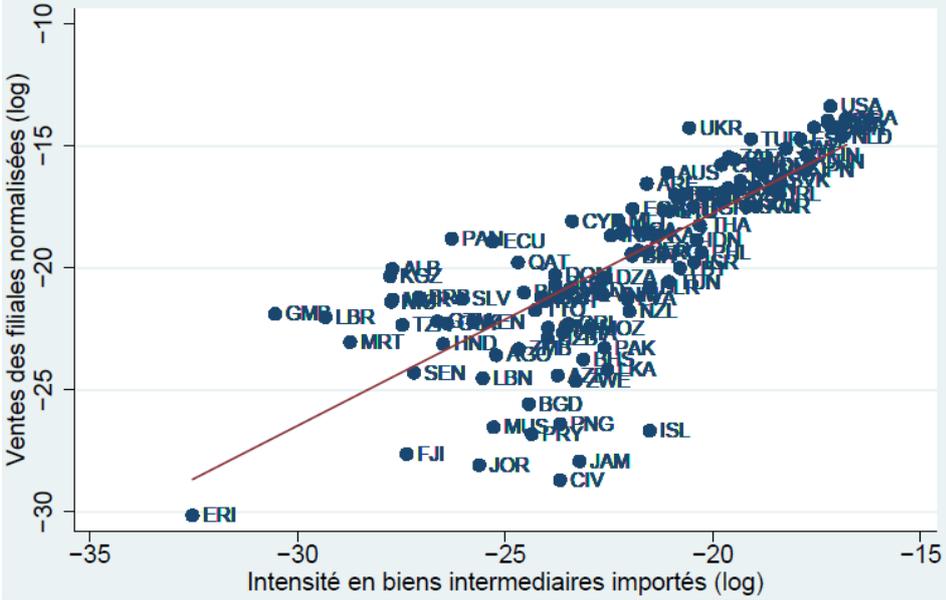
Source : BACI et FATS, calcul des auteurs

Graphique 9. Corrélation entre la marge extensive de l'activité des entreprises allemandes et de l'intensité en biens intermédiaires importés



Source : BACI et MiDi, calcul des auteurs

Graphique 10. Corrélation entre la marge intensive de l'activité des entreprises allemandes et de l'intensité en biens intermédiaires importés



Source : BACI et MiDi, calcul des auteurs

Nous vérifions que dans les deux cas que l'intensité en biens intermédiaires des importations est positivement corrélée aux marges extensives (nombre de filiales) et intensives (ventes des filiales) des entreprises multinationales françaises et allemandes. En d'autres termes, **l'intensité du fractionnement des chaînes de valeur est positivement corrélée à**

l'implantation de filiales à l'étranger et à leur activité, dans le cas allemand comme dans le cas français. La globalisation des chaînes de valeur est donc bien une réalité microéconomique.

4.3 Méthodologie économétrique

Nous analysons maintenant l'impact de l'intensité sectorielle en biens intermédiaires importés sur l'activité à l'étranger des entreprises multinationales françaises et allemandes à l'aide d'un modèle économétrique. Nous considérons deux types d'intensités sectorielles, selon que les importations proviennent ou non du pays d'implantation.

Nous agrégeons dans un premier temps au niveau NACE 2-digit de la classification des entreprises multinationales les biens intermédiaires importés *du pays d'implantation* de la filiale étrangère. Nous calculons ensuite l'intensité sectorielle en biens intermédiaires importés comme le rapport des importations par secteur à la consommation totale du secteur en biens intermédiaires. Nous désignons par effet direct cette intensité sectorielle.

Nous calculons dans un deuxième temps l'intensité sectorielle en biens intermédiaires importés *des pays où l'entreprise multinationale n'a pas d'implantation*. Les biens intermédiaires importés sont dans ce cas externalisés à des fournisseurs indépendants. Nous désignons par "effet indirect" cette intensité sectorielle.

Nous contrôlons pour un ensemble de facteurs identifiés par la littérature comme déterminant de l'IDE (Kleinert et Toubal, 2010). Ce sont principalement des forces de gravité:

la taille de marché est approximée par le PIB du pays hôte ;

les coûts au commerce sont identifiés par la distance géographique entre les départements français ou les Etats allemands et les capitales des pays hôtes et la frontière des départements ou des Etats avec les pays hôtes voisins. Nous identifions les pays membres de Zone de Libre Echange (ZLE) par une variable muette. Nous contrôlons également pour l'ouverture commerciale et l'ouverture aux IDE à l'aide des indices de "l'Heritage Foundation". Un indice plus élevé signifie une ouverture au commerce et à l'IDE plus grande ;

la taille de l'entreprise multinationale est mesuré par les effectifs nationaux de l'entreprise ;

en ce qui concerne l'Allemagne, nous distinguons entre les entreprises de l'ex-RDA et celles de l'ex-RFA en incluant une variable muette qui identifie les Etats de l'Allemagne de l'Est.

Nous étudions l'impact de l'intensité sectorielle en biens intermédiaires importés sur la présence des entreprises multinationales, sur le nombre de leurs filiales étrangères et sur les ventes de ces filiales.

Nous considérons 160 pays de destinations dans le cas de l'échantillon français et 134 pays dans le cas de l'échantillon allemand. Pour expliquer la présence étrangère des entreprises multinationales, nous estimons un modèle Probit dans lequel la variable expliquée prend la

valeur de 1 si l'entreprise multinationale possède une filiale dans l'un de ces pays et 0 dans le cas contraire.

En ce qui concerne les déterminants des marges extensives (nombre de filiales par pays) et intensives (ventes des filiales par pays), nous estimons des modèles de Poisson en suivant la méthodologie de littérature récente sur l'estimation de l'équation de gravité (da Silva et Tenreyro, 2006).

Les variables d'intérêt, notamment les intensités sectorielles, sont calculées au niveau du couple pays/secteur. Les informations au niveau des paires de pays et de secteur sont donc répétées au niveau de l'entreprise. Nous appliquons les techniques de cluster développées par Wooldridge (2006) au niveau de la pair pays/secteur afin d'estimer les termes d'erreur.

4.3 Résultats

Dans cette section nous présentons les résultats de notre analyse économétrique sur les deux échantillons d'entreprises multinationales. Nous analysons l'impact des intensités en biens intermédiaires importés sur la présence des entreprises multinationales dans le Tableau 4, sur le nombre de filiales étrangères dans le Tableau 5 et sur les ventes de ces filiales dans le Tableau 6.

Le premier ensemble de résultats concerne l'intensité en biens intermédiaires importés et présence à l'étranger. Les résultats du Tableau 4 montrent que **la probabilité de présence à l'étranger est plus forte pour les entreprises multinationales des secteurs intensifs en biens intermédiaires importés**. Les entreprises dont le processus de production est intensif en intrants importés développent donc leur production à l'échelle internationale. Les effets directs et indirects sont positifs et statistiquement significatifs à 1%. Dans les deux échantillons, l'effet direct est de même ordre de grandeur que l'effet indirect. Pour l'Allemagne, une augmentation de 1% de l'intensité en inputs importés accroît la probabilité de présence étrangère de 0.001 point de pourcentage. Les effets sont deux fois plus importants pour la France.

Nous interagissons le niveau de revenu du pays d'implantation et l'effet direct afin de savoir si l'effet total est dominé par l'un ou l'autre des groupes de pays. Le terme d'interaction est significatif et positif dans l'échantillon français pour le groupe des pays à revenu moyen, dont font partie la Chine, l'Inde et le Brésil. Ainsi, les entreprises des secteurs intensifs en biens intermédiaires importés auront une probabilité de présence plus importante dans les pays à revenu moyen.

Tableau 4. Impact de l'intensité en biens intermédiaires importés sur la présence des entreprises multinationales (Estimation en coupe transversale, effets marginaux)

	Allemagne			France		
Effet direct	0.001*** (0.000)	0.001*** (0.000)		0.002*** (0.000)	0.002*** (0.000)	
Effet indirect		0.001** (0.000)			0.002* (0.001)	
Effet direct × Haut revenu			0.001*** (0.000)			0.001 (0.000)
Effet direct × Revenu moyen			0.001*** (0.000)			0.002*** (0.000)
Effet direct × Bas revenu			0.001** (0.000)			0.000 (0.001)
PIB	0.002*** (0.000)	0.002*** (0.000)	0.002*** (0.000)	0.012*** (0.001)	0.012*** (0.001)	0.012*** (0.001)
Distance	-0.001*** (0.000)	-0.001*** (0.000)	-0.001*** (0.000)	-0.004*** (0.001)	-0.004*** (0.001)	-0.004*** (0.001)
Frontière	0.003*** (0.001)	0.003*** (0.001)	0.003*** (0.001)	-0.005 (0.006)	-0.004 (0.006)	-0.003 (0.006)
Zone de Libre Echange	0.001*** (0.000)	0.001*** (0.000)	0.001** (0.000)	0.008*** (0.003)	0.008*** (0.003)	0.007*** (0.003)
Etats Allemands de l'Est	-0.001*** (0.000)	-0.001*** (0.000)	-0.001*** (0.000)			
Ouverture commerciale	0.000*** (0.000)	0.000*** (0.000)	0.000*** (0.000)	0.000 (0.000)	0.000 (0.000)	0.000 (0.000)

Ouverture aux IDE	0.000 (0.000)	0.000 (0.000)	0.000* (0.000)	0.000** (0.000)	0.000** (0.000)	0.000*** (0.000)
Taille de l'entreprise	0.003*** (0.000)	0.003*** (0.000)	0.003*** (0.000)	0.012*** (0.001)	0.012*** (0.001)	0.012*** (0.001)
Observations	171875	171875	171875	21941	21941	21941
R2	0.303	0.303	0.303	0.435	0.436	0.438

Le Tableau 4 montre par ailleurs que la présence à l'étranger est également expliquée par les forces de gravité et la taille de l'entreprise.

Nous remarquons cependant quelques différences entre les entreprises des deux échantillons. La frontière commune n'a pas d'impact sur la présence étrangère des entreprises de l'échantillon français alors qu'elle joue positivement pour les entreprises de l'échantillon allemand. Ceci souligne le **rôle positif de la géographie européenne sur le fractionnement des chaînes de valeur dans le cas allemand**. Nous notons également la faiblesse des effets marginaux des variables d'ouverture commerciale et aux IDE. Les entreprises multinationales de plus grandes taille ont une probabilité plus importante de présence à l'étranger.

Le deuxième résultat concerne l'intensité en biens intermédiaires importés et la marge extensive. Nous analysons l'impact de l'intensité sectorielle en inputs importés sur le nombre de filiales par pays des entreprises multinationales (marge extensive). Le Tableau 5 montre que **le nombre de filiales étrangères augmente avec l'intensité du fractionnement des chaînes de valeur dans le cas allemand, mais pas dans le cas français**.

Les effets marginaux sont statistiquement significatifs dans le cas allemand. L'effet direct est près de 1.4 fois plus important que l'effet indirect pour les entreprises de l'échantillon allemand. L'impact de l'effet direct décroît avec le revenu des pays d'implantation. En ce qui concerne la France, l'intensité des secteurs en inputs importés n'a pas d'influence sur le nombre de filiales des entreprises localisées dans le pays d'importation. Seul l'effet indirect est statistiquement significatif.

Tableau 5. Impact de l'intensité en biens intermédiaires importés sur le nombre de filiales étrangères des entreprises multinationales (Estimation en coupe transversale, effets marginaux)

	Allemagne			France		
Effet direct	0.223*** (0.031)	0.214*** (0.030)		0.004 (0.031)	0.005 (0.031)	
Effet indirect		0.154*** (0.012)			0.041** (0.019)	
Effet direct × Haut Revenu			0.164*** (0.034)			-0.075* (0.040)
Effet direct × Revenu moyen			0.273*** (0.027)			0.068* (0.037)
Effet direct × Bas revenu			0.316*** (0.070)			0.152*** (0.059)
PIB	0.517*** (0.039)	0.523*** (0.040)	0.560*** (0.050)	0.565*** (0.059)	0.564*** (0.059)	0.584*** (0.054)
Distance	-0.214*** (0.079)	-0.226*** (0.078)	-0.250*** (0.068)	-0.356*** (0.092)	-0.354*** (0.092)	-0.380*** (0.087)
Frontière	0.287** (0.145)	0.279** (0.141)	0.364** (0.175)	-0.216 (0.361)	-0.208 (0.359)	-0.034 (0.364)
Zone de Libre Echange	0.197* (0.116)	0.204* (0.116)	0.105 (0.133)	0.605*** (0.169)	0.606*** (0.168)	0.537*** (0.131)
Etats Allemands de l'Est	-0.357** (0.149)	-0.401*** (0.150)	-0.354** (0.148)			
Ouverture commerciale	0.009 (0.008)	0.010 (0.008)	0.015** (0.007)	0.018 (0.012)	0.018 (0.012)	0.018* (0.011)
Ouverture aux IDE	-0.000	-0.000	0.006**	-0.010*	-0.010*	0.001

	(0.004)	(0.004)	(0.003)	(0.006)	(0.006)	(0.006)
Taille de l'entreprise	0.714*** (0.033)	0.721*** (0.033)	0.713*** (0.033)	0.459*** (0.041)	0.458*** (0.041)	0.463*** (0.040)
Observations	171875	171875	171875	21941	21941	21941
Ecart types robustes entre parenthèses. Cluster au niveau du couple pays/secteur NACE 2-digit. ***, **, *, significativement différent de 0 à respectivement 1%,5% et 10%.						

Le dernier résultat concerne l'intensité en biens intermédiaires importés et la marge intensive. Nous analysons l'impact de l'intensité sectorielle en inputs importés sur les ventes des filiales par pays des entreprises multinationales (marge intensive). Le Tableau 6 montre que **les ventes des filiales étrangères n'augmentent pas avec l'intensité du fractionnement des chaînes de valeur dans le cas allemand et français.**

L'effet moyen direct n'est pas statistiquement significatif. Pour l'Allemagne, l'impact de l'effet direct décroît avec le revenu des pays d'implantation. En ce qui concerne la France, l'intensité des secteurs en inputs importés n'a d'influence positive que sur les ventes des filiales dans les pays à faible revenu. L'effet indirect est positif dans le cas de l'Allemagne et négatif dans le cas de la France. Ceci suggère dans le cas de la France, un manque de complémentarité entre les intrants importés de fournisseurs indépendants et les filiales des groupes français.

Tableau 6. Impact de l'intensité en biens intermédiaires importés sur les ventes des filiales étrangères des entreprises multinationales

	Allemagne			France		
Effet Direct	0.097 (0.094)	0.083 (0.086)		0.066 (0.105)	0.066 (0.106)	
Effet Indirect		0.375*** (0.039)			-0.140** (0.067)	
Inputs importés (Haut Revenu)			0.043 (0.114)			0.077 (0.133)
Inputs importés (Revenu moyen)			0.156** (0.075)			0.056 (0.087)

Inputs importés (Bas revenu)			0.396*** (0.124)			0.256*** (0.078)
PIB	0.870*** (0.136)	0.870*** (0.128)	0.912*** (0.152)	0.690*** (0.118)	0.688*** (0.121)	0.685*** (0.115)
Distance	-0.199 (0.189)	-0.215 (0.180)	-0.211 (0.181)	-0.501*** (0.112)	-0.500*** (0.114)	-0.499*** (0.109)
Frontière	-0.132 (0.257)	-0.161 (0.253)	-0.003 (0.283)	-1.637*** (0.464)	-1.651*** (0.466)	-1.664*** (0.504)
Zone de Libre Echange	0.575** (0.231)	0.594*** (0.227)	0.466* (0.261)	0.736*** (0.222)	0.727*** (0.222)	0.736*** (0.214)
Etats Allemands de l'Est	-0.167 (0.346)	-0.299 (0.343)	-0.173 (0.340)			
Ouverture commerciale	0.037** (0.016)	0.038** (0.016)	0.046*** (0.014)	0.009 (0.017)	0.008 (0.017)	0.007 (0.017)
Ouverture aux IDE	0.008 (0.005)	0.008 (0.005)	0.014** (0.007)	-0.006 (0.008)	-0.006 (0.008)	-0.007 (0.011)
Taille de l'unité	1.385*** (0.096)	1.392*** (0.095)	1.380*** (0.092)	0.790*** (0.056)	0.797*** (0.061)	0.789*** (0.055)
Observations	171875	171875	171875	21941	21941	21941
Ecart types robustes entre parenthèses. Cluster au niveau du couple pays/secteur NACE 2-digit. ***, **, *, significativement différent de 0 à respectivement 1%,5% et 10%.						

CONCLUSION

Ce rapport analyse l'impact de l'importation de biens intermédiaires sur la compétitivité des économies allemandes et françaises. Depuis le milieu des années 1980, les stratégies d'importation de la France et de l'Allemagne divergent. La France importe de façon croissante pour satisfaire ses besoins de consommation alors que l'Allemagne a d'avantage intégré ses importations dans son processus de production. C'est d'ailleurs le fractionnement de la chaîne des valeurs qui permet à l'Allemagne non seulement d'augmenter ses parts de marché mondiales mais également de diversifier celles-ci. L'Allemagne a une distribution sectorielle de ses parts de marché mondiales bien moins concentrée que la France. Le modèle compétitif allemand permet d'avoir des positions fortes dans un grand nombre d'activités tandis que la France voit ses parts de marché régresser. Les importations de biens intermédiaires ont donc un impact beaucoup plus favorable sur la compétitivité allemande que dans le cas français.

Le fractionnement de la chaîne des valeurs a également un impact important sur l'organisation et l'efficacité microéconomique. Nous notons des similitudes et des différences notables dans les logiques françaises et allemandes d'organisation globale de la production.

Dans le cas de la France, tout comme celui de l'Allemagne, nous montrons que la taille de marché motive l'internationalisation des entreprises beaucoup plus que les économies de coûts. La géographie de localisation des entreprises allemandes et françaises est d'ailleurs similaire, les firmes multinationales des deux pays se localisant principalement dans les pays de l'OCDE.

Une première différence notable concerne la provenance des importations de biens intermédiaires. Si l'on note une forte intégration franco-allemande, la distribution géographique des importations françaises est beaucoup plus concentrée que pour l'Allemagne. On observe une forte corrélation entre l'intensité du fractionnement des chaînes et l'implantation des filiales à l'étranger. Nous montrons enfin que l'externalisation de la production de bien intermédiaires à des fournisseurs indépendants affecte négativement les ventes des filiales françaises. Ceci est révélateur du manque de complémentarité entre ces biens intermédiaires externalisés et le processus de production de la filiale étrangère.