

**DECOMPOSITION INTERNATIONALE DES
PROCESSUS PRODUCTIFS ET « ECONOMIE DE
BAZAR » : UNE ANALYSE SUR LES PRINCIPAUX
EXPORTATEURS DE LA ZONE EURO**

**INTERNATIONAL PRODUCTION PROCESS
DECOMPOSITION AND « BAZAAR ECONOMY » : AN
ANALYSIS ON THE MAJOR EXPORTERS FROM THE
EURO AREA**

RAPHAEL CHIAPPINI*
(GREDEG-UNIVERSITE DE NICE SOPHIA-ANTIPOLIS)

RESUME :

Cet article étudie l'ampleur et l'évolution de la décomposition internationale des processus productifs pour cinq pays membres de la zone euro. À partir des données du commerce et d'une mesure de la spécialisation verticale fondée sur les tableaux entrées-sorties, nous montrons que la fragmentation de la production s'est très fortement accélérée en Allemagne conformément à la théorie de l'« économie de bazar » de Sinn (2006). De plus, une étude sectorielle fine et une analyse *shift-share* indiquent que l'accroissement de la segmentation de la production s'est fait dans les secteurs où la part de marché allemande est la plus forte. Notre étude confirme que la « surperformance » allemande sur le marché mondial est étroitement liée à sa stratégie de fragmentation de la production, en particulier dans le secteur automobile.

ABSTRACT:

This article investigates the evolution of international production process decomposition in five Euro area members. Using trade data and a measure of vertical specialization based on input-output tables, we show that fragmentation of production has known a huge increase in Germany. It confirms the “bazaar theory” developed by Sinn (2006). Furthermore, a sectoral study and a shift-share analysis indicate that the increase in segmentation of production has occurred in sectors where German export market share is high. Our study confirms that the “overperformance” of Germany on the global market is linked to its internationalization of production strategy, especially in the automotive sector.

JEL CLASSIFICATION : F10, F14, F23.

MOTS-CLES : Décomposition internationale des processus productifs (DIPP), économie de bazar, spécialisation verticale, performances commerciales, secteur manufacturier.

KEYWORDS: International production process decomposition (IPPD), bazaar economy, vertical specialization, export' performances, manufacturing sector.

* raphael.chiappini@gredeg.cnrs.fr

INTRODUCTION

Depuis l'essor de la globalisation, les modes de production ont été profondément modifiés et les firmes sont devenues multinationales. La production d'un bien peut ainsi être décomposée en plusieurs segments pouvant être localisés dans différents pays. Cette décomposition internationale des processus productifs (DIPP) implique une division internationale du travail (DIT). Chaque segment peut-être fabriqué séparément, souvent de façon simultanée (processus synchronique), mais ne peut être propre à la consommation finale des ménages qu'une fois assemblé aux autres segments (processus diachronique). Grâce à l'essor des nouvelles technologies de l'information et de la communication (NTIC), ce processus d'internationalisation de la production a pu très fortement se développer sur la période récente. Concrètement, les firmes domestiques délocalisent certains fragments de leur chaîne de valeur ajoutée nécessitant une main d'œuvre non qualifiée dans les pays à bas salaire. Cela se traduira par du commerce intra-firmes si les pièces et composants produits dans le pays étranger sont ensuite importés par le pays domestique. Contrairement à la logique traditionnelle de sous-traitance internationale¹, on observe que souvent ce sont les activités de fabrication des biens intermédiaires qui sont délocalisées tandis que les phases d'assemblage restent centralisées dans les pays où se concentre la demande (Moati et Mouhoud, 2005). Le secteur des transports et plus particulièrement l'automobile en offre une bonne illustration. Andreff (2001) montre que cette stratégie se caractérise par la forte croissance des importations de produits intermédiaires. Ainsi, selon les données Chelem du CEPII, depuis 1990, les flux de commerce en biens intermédiaires ont été multipliés par trois en valeur et leur part dans le PIB mondial est passée 2,8 % en 1990 à 4,2 % en 2008. De plus, ce type de flux représentait plus de 16 % du commerce mondial de marchandises en 2008. Ng et Yeats (2001) puis Jones et *alii* (2005) montrent, en outre, que durant la période 1990-2000, le commerce de pièces et composants (+9,1 % par an) s'est accru plus fortement que le commerce de biens intermédiaires, bien plus intensément que le commerce mondial de marchandises (+6,5 % par an) et que le PIB mondial (+3,7 % par an). La stratégie de fragmentation de la production opérée par les firmes des pays développés a notamment permis l'essor important des exportations de biens intermédiaires de la Chine, l'Asie du Sud-Est et des PECO (Arndt et Kierzkowski, 2001 ; Andreff, 2001). Ainsi, la part des pays émergents dans le commerce de produits intermédiaires a connu une croissance exponentielle passant de 6,5 % en 1990 à environ 22 % en 2008.

L'essor de cette DIPP a marqué une profonde modification de la production mondiale de marchandises. D'un côté la croissance de la production a très fortement augmenté pour les pays émergents, en particulier en Chine, et de l'autre, elle a stagné voire même s'est réduite dans les pays les plus développés. Selon Sinn (2004) l'écart entre valeur ajoutée et production n'a fait que s'accroître depuis les années 1990, tout particulièrement en Allemagne. Ainsi, le taux d'intégration a très fortement chuté en Allemagne entre 1994 (37,9 %) et 2007 (30,7 %) selon une étude récente de Lallement (2011). Ce phénomène ne se limite pas à l'Allemagne.

¹ Cette logique supposait que seules les phases d'assemblage étaient délocalisées et que le produit final était réimporté dans le pays d'origine (Moati et Mouhoud, 2005).

Dans le total de l'UE-15, la part de la valeur ajoutée dans le total de la production du secteur manufacturier s'est réduite de 35 % à 31 %. Cependant, selon Sinn (2004), la tendance est beaucoup plus prononcée en Allemagne. En conséquence, Sinn (2004, 2006) dans une série de travaux qualifie l'Allemagne d'« économie de bazar ». Selon cette théorie, la rigidité des salaires et leur niveau élevé en Allemagne ont amené les entreprises domestiques à répondre à la concurrence internationale exercée par les pays émergents en repositionnant leur valeur ajoutée sur des activités en aval, intensives en capital physique et humain, et en délocalisant les activités en amont vers des pays à main d'œuvre non-qualifiée (dans les PECO pour le secteur automobile, par exemple). Les activités en amont sont ensuite réimportées sous forme de biens intermédiaires. Cependant, Sinn (2006) affirme que la rigidité des salaires en Allemagne empêche l'égalisation des prix des facteurs et implique des stratégies excessives de délocalisation de la production. En conséquence, l'Allemagne ne serait plus qu'une plateforme de réexportation et serait passée d'une activité de production de biens à une simple activité de commerce. Selon les défenseurs de cette théorie, l'économie allemande se serait spécialisée sur des activités en bout de chaîne telles que l'assemblage, la finition ou encore le packaging, moins intensives en travail non-qualifié. Cette stratégie aurait eu pour conséquence une forte amélioration de la compétitivité-coût de l'Allemagne et l'explosion sur la période récente de ses exportations de marchandises. En contrepartie, il y aurait une fuite potentiellement durable des emplois vers les pays à bas salaire, substitution entre l'investissement à l'étranger et l'investissement domestique, augmentation du chômage (en particulier des non-qualifiés) et atonie de la demande inférieure. En outre, Chiappini (2011) a montré qu'il y avait un lien de causalité étroit entre IDE et commerce en Allemagne, illustrant l'hypothèse d'une plateforme de réexportation. Cependant, Boulhol (2006), Erkel-Rousse et Garnerio (2008) ont nuancé les conclusions de la théorie de l'« économie de bazar » sur l'aspect « pathologique » des exportations et ont montré que même si l'internationalisation de la production a eu un impact significatif sur les exportations allemandes de marchandises, l'Allemagne ne pouvait être considérée comme une simple plateforme de « réexportation ». De même, Danninger et Joutz (2007) ont montré que la part de marché allemande n'a pas seulement augmenté en raison de l'accroissement de l'externalisation à l'étranger, mais également grâce aux relations commerciales que l'Allemagne entretient avec les pays à forte croissance économique.

La « surperformance » allemande sur le marché mondial serait, dès lors, le résultat de la croissance de l'externalisation à l'étranger de sa chaîne de valeur ajoutée. Au contraire, les autres pays membres de la zone euro, moins enclins à délocaliser des fragments de leur production, n'ont pas pu bénéficier de la DIT et cela expliquerait leur décrochage sur la période récente. Partant de ce constat, l'objet de cet article est d'étudier l'ampleur de la segmentation de la production dans les principaux exportateurs de la zone euro² à travers différentes mesures proposées dans la littérature empirique. En outre, nous mènerons une analyse sectorielle afin de confirmer les hypothèses de la théorie de l'« économie de bazar » et ainsi, d'apporter un éclairage sur les divergences de performances commerciales au sein de la zone euro.

² Allemagne, Espagne, France, Italie et Pays-Bas.

Cet article est décomposé en quatre parties. La première section revient sur les différentes mesures de la DIPP proposées dans la littérature empirique. À partir de ces différents indicateurs, la seconde section analyse l'intensité de la DIPP dans les principaux exportateurs de la zone euro. La troisième section étudie en détail la spécialisation verticale dans le secteur manufacturier à partir d'une analyse *shift-share*. Enfin, dans dernière section nous concluons quant aux implications de nos résultats concernant les différences de performances commerciales au sein de la zone euro.

1. QUELLE MESURE POUR LA SEGMENTATION INTERNATIONALE DE LA PRODUCTION ? UNE REVUE DE LA LITTÉRATURE

Le phénomène de DIPP a été le sujet de nombreuses études théoriques et empiriques ; il est nommé de manière différente selon les études en question. Jones et Kierzkowski (2001) parlent de « fragmentation internationale de la production », Hummels et *alii* (2001), Breda et *alii* (2008) ou encore Amador et Cabral (2008, 2009) adoptent le terme de « spécialisation verticale », Leamer (1998) préfère le terme de « délocalisation », Hanson et *alii* (2005) parlent, eux, de « réseaux verticaux de production », Feenstra et Hanson (1996), puis Feenstra (1998) adopteront plutôt le terme de « partage international de production ». D'autres dénominations ont été avancées dans la littérature pour qualifier ce phénomène tels que « segmentation de la chaîne de valeur » (Krugman et *alii*, 1995), « externalisation à l'étranger » (Erkel-Rousse et Garnero, 2008), « désintégration de la production » (Feenstra, 1998), « production en plusieurs étapes » (Dixit et Grossman, 1982) ou encore « spécialisation intra-produit » (Arndt, 1997, 1998).

La mesure de la notion de fragmentation de la production est difficile à établir précisément. Cependant, beaucoup d'études empiriques se sont penchées sur ce problème et ont proposé diverses mesures pour évaluer l'ampleur du phénomène. Trois principales approches ont été développées dans la littérature pour évaluer la segmentation de la production : l'utilisation des données de trafic de perfectionnement actif ou passif (TPA ou TPP), l'utilisation de données concernant les pièces et composants et les tableaux entrées-sorties (TES).

1.1. LE TRAFIC DE PERFECTIONNEMENT ACTIF ET PASSIF (TPA ET TPP)

Le trafic de perfectionnement passif (TPP) comprend l'exportation temporaire de marchandises pour ouvraison, transformation ou réparation alors que le trafic de perfectionnement actif (TPA) comprend l'importation temporaire de marchandises pour les trois mêmes motifs. Ces deux processus sont liés étroitement avec des activités de sous-traitance internationale, notamment ce que Andreff et *alii* (2001) et Boudier-Bensebaa et Brezinski (2001) qualifient de « sous-traitance de façonnage ». Cette dernière se caractérise de la manière suivante : l'entreprise domestique, donneuse d'ordre, va exporter des produits semi-finis, des pièces détachées ou des intrants vers un pays étranger dans lequel son sous-traitant va ensuite incorporer de la valeur ajoutée par le biais d'opérations d'assemblage, de montage ou de façonnage. Les biens intermédiaires plus élaborés ou même les produits finis seront ensuite réimportés par la firme du pays d'origine. Le trafic de perfectionnement passif (TPP) induit donc exportation et réimportation. L'opération

inverse qui lie importation et réexportation caractérise, elle, le trafic de perfectionnement actif (TPA). Ainsi, la sous-traitance internationale avec TPP a pour conséquence une délocalisation d'un segment de la production dans un pays étranger, quelle que soit la stratégie utilisée (verticale ou horizontale). Ce type de commerce s'inscrit totalement dans une stratégie de DIT puisque la production doit être fragmentée en opérations distinctes et un ou plusieurs segments (voire la totalité) sont délocalisés dans un pays étranger, déclenchant l'existence du TPP. Notons, qu'à l'instar de toute opération de délocalisation, le commerce pour TPP a souvent pour objectif une réduction des coûts de production et de distribution. Il est également important de remarquer que ce type de commerce est sujet à un régime douanier particulier. En effet, si les flux d'exportation et de réimportation étaient taxés deux fois, par le biais de droits de douane, cette stratégie perdrait énormément d'intérêt. En conséquence, l'Union Européenne (UE) applique depuis 1986 un régime douanier particulier pour le commerce de façonnage lié au trafic de perfectionnement. L'objectif principal de ce type de régime douanier est d'éviter que les produits originaires de l'UE qui sont contenus dans les réimportations d'un pays membre de l'UE ne soient taxés. Ce type de marchandises bénéficie d'une exonération partielle ou totale de droits de douane. C'est dans cette optique que le TPP *fiscal* a été créé. Par ce biais, seule la valeur ajoutée par le sous-traitant étranger est taxée. De ce fait, ce régime possède un avantage indéniable par rapport au commerce direct (Andreff et *alii*, 2001). Depuis 1991, ce type de mesures s'est également développé avec les PECO.

Ce type de données a été largement utilisé dans la littérature empirique pour créer une mesure étroite de la fragmentation de la production. C'est notamment le cas des études d' Egger et Egger (2001, 2005), Andreff et *alii* (2001), Boudier-Bensebaa et Brezinski (2001), Clark (2006), Helg et Tajoli (2005) et Baldone et *alii* (2007). Si ces différentes études ont mis en évidence l'importance de ce commerce, en particulier de l'Allemagne avec les PECO, elles n'en demeurent pas moins sans limites, notamment en raison même du *proxy* choisi pour mesurer la DIPP. Cette mesure est beaucoup trop étroite pour appréhender la totalité du phénomène de fragmentation internationale de la production puisqu'elle capte uniquement les cas où les pièces et composants sont exportés (importés) à l'étranger en vue de façonnage et ensuite réimportés (réexportés). Elle ne tient, donc pas compte, des activités de sous-traitance qui ne sont pas associées à un double flux commercial. En outre, selon la réglementation de l'UE, pour bénéficier d'un régime douanier applicable au TPP, le sous-traitant doit être une entité indépendante de la firme domestique, donneuse d'ordre. La TPP exclut clairement l'existence de commerce intra-firme et dès lors l'activité d'externalisation à l'étranger. En conséquence, cette mesure sous-estime clairement l'ampleur du phénomène de segmentation de la production. Enfin, Andreff et *alii* (2001) mettent en avant que la libéralisation des échanges commerciaux avec les PECO a rendu la stratégie de TPP beaucoup moins attractive.

1.2. LA CLASSIFICATION TYPE POUR LE COMMERCE INTERNATIONAL (CTCI)

Plutôt que de se focaliser sur le commerce lié au TPP, certaines études ont préféré appréhender la segmentation internationale de la valeur ajoutée en utilisant des données détaillées du commerce et en suivant la classification type pour le

commerce international (CTCI) établie par l'Organisation des Nations Unies (ONU). Ces études comparent notamment l'évolution du commerce de pièces et composants avec celle du commerce de produits finals. Ces études initialement proposées par Yeats (1998) et Ng et Yeats (2001) montrent en général que même si le commerce de biens intermédiaires en totalité n'a pas augmenté aussi vite que le commerce de produits finals, le commerce de pièces et composants a, lui, connu un dynamisme sans précédent et bien supérieur à celui des biens finals (Jones et *alii*, 2005 ; Athukorala et Yamashita, 2006 ; Kimura et *alii*, 2007 ; Amador et Cabral, 2009). Gaulier (2008), trouve des résultats similaires, notamment une très forte augmentation des importations de pièces et composants en Allemagne, en particulier en provenance du « Sud ».

Le principal avantage de ce type d'études statistiques est la facilité d'accès aux données et la comparabilité entre pays. Elle permet, de plus, d'identifier les différents partenaires et/ou zones géographiques en relation. Cependant, là aussi, cette mesure est trop vague puisqu'elle ne donne qu'une image globale de ce que peut-être l'externalisation à l'étranger. En effet, une partie seulement des pièces et composants importés va être réexportée, le reste étant utilisé pour satisfaire la production qui sera écoulée sur le marché local. De plus, l'analyse dépend très fortement de la classification statistique du commerce utilisée. La construction de l'agrégat « pièces et composants » peut inclure des produits qui sont classés en tant qu'intermédiaires, alors qu'ils peuvent aussi être achetés au titre d'une consommation finale. Même si l'utilisation d'une base de données encore plus détaillée permet de réduire ce biais, cette mesure n'en reste pas moins approximative.

1.3. L'UTILISATION DES TABLEAUX ENTREES-SORTIES (TES) : LA SPECIALISATION VERTICALE

Devant les critiques formulées aux deux procédures précédentes comme mesure de la DIPP, la plupart des études se sont focalisées sur la part des consommations intermédiaires importées dans le total de la production, des exportations ou des consommations intermédiaires totales. Ces mesures se réfèrent toutes aux tableaux entrées-sorties (TES) de la comptabilité nationale qui permettent, pour la plupart des pays, la décomposition des consommations intermédiaires en deux parties : la partie domestique et la partie importée. Même si cette décomposition n'est pas disponible de façon annuelle pour certains pays et si la décomposition détaillée par produit n'est pas possible, ce type de mesure reste le plus appropriée pour une analyse macroéconomique au niveau des pays et des secteurs de l'intensité de la fragmentation de la production. Trois principales mesures ont été définies à partir des TES. La mesure la plus populaire développée dans la littérature et celle qui décrit le mieux le processus de segmentation de la production a été proposée par Hummels et *alii* (2001) sous le nom de « spécialisation verticale ». Contrairement aux indicateurs de Feenstra et Hanson (1996, 1999), qui se focalisaient sur le contenu en importation des consommations intermédiaires, elle mesure directement le contenu en importation des exportations. Selon l'approche de Hummels et *alii* (2001), trois conditions doivent être remplies pour qu'il y ait existence de spécialisation verticale :

- (i) Le bien est produit en minimum deux étapes ;
- (ii) Au moins deux pays interviennent dans le processus de production et créent de la valeur ajoutée ;
- (iii) Au moins un pays utilise des consommations intermédiaires importées dans son étape de production, dont une partie doit être exportée.

Ce concept de spécialisation verticale implique à la fois une importation de biens intermédiaires mais aussi une exportation du produit final. Prenons, l'exemple de la production de voitures de type Audi en Allemagne. Le site de production des voitures Audi est situé à Ingolstadt en Allemagne. Or, depuis 1993 une partie de la production a été délocalisée à l'étranger, notamment la production de moteurs qui dorénavant est effectuée à Győr en Hongrie. La firme allemande Audi importe ces moteurs directement en provenance de sa filiale en Hongrie et finit l'assemblage en Allemagne. Si le produit est uniquement vendu en Allemagne, la condition (iii) n'est pas remplie et il n'y a pas de spécialisation verticale. En revanche si le produit est exporté en direction d'un partenaire commercial, alors il y a spécialisation verticale. La spécialisation verticale implique l'externalisation à l'étranger mais l'inverse n'est pas systématiquement vrai. La troisième étape est en conséquence la plus importante puisqu'elle différencie le concept de spécialisation verticale de celui d'externalisation à l'étranger et de commerce de produits intermédiaires.

La mesure de la spécialisation verticale (SV) peut être définie comme la part des consommations intermédiaires importées dans le total des exportations du secteur j , c'est-à-dire :

$$SV_j = \sum_{i=1}^N \left(\frac{CI_{i,j} X_j}{Y_j} \right) = \sum_{i=1}^N a_{i,j}^l X_j \quad (1)$$

Avec $a_{i,j}^l$ la part de la consommation intermédiaire i utilisée pour produire un bien de la branche j (Y_j) et X_j les exportations de la branche j . SV_j mesure le montant total des consommations intermédiaires importées nécessaires à la production des exportations de la branche j , c'est-à-dire le contenu en importation des exportations de la branche j . Pour le pays k , la spécialisation verticale totale est simplement la somme de toutes les branches j de l'économie :

$$SV_k = \sum_{j=1}^N SV_j = \sum_{j=1}^N \sum_{i=1}^N a_{i,j}^l X_j \quad (2)$$

Hummels et alii (2001) exprime le ratio précédent en proportion des exportations pour faciliter l'analyse statistique :

$$\frac{SV_k}{X_k} = \frac{\sum_{j=1}^N SV_j}{\sum_{j=1}^N X_j} = \sum_{j=1}^N \left[\left(\frac{SV_j}{X_j} \right) \left(\frac{X_j}{X_k} \right) \right] = \sum_{j=1}^N \left[\sum_{i=1}^N a_{i,j}^I \left(\frac{X_j}{X_k} \right) \right] \quad (3)$$

Avec X_k qui représente les exportations totales du pays k . La spécialisation verticale totale du pays k en pourcentage des exportations peut donc se décomposer comme une moyenne pondérée par le poids dans les exportations des indices pour chaque branche j (SV_j). Hummels et *alii* (2001) proposent l'utilisation des TES de l'économie pour calculer l'indice total, car ceux-ci permettent d'éviter les classifications, souvent arbitraires, des produits dits « intermédiaires » grâce à l'utilisation directe de la matrice des consommations intermédiaires importées. De plus, une analyse à partir des TES permet une décomposition sectorielle de l'indice. En utilisant une notation matricielle, l'indicateur SV en proportion des exportations s'exprime comme suit :

$$SV \text{ comme part des exportations totales} \equiv \frac{SV_k}{X_k} = uA^I \frac{X_j}{X_k} \quad (4)$$

Où u est un vecteur unité $1 \times n$ avec n le nombre de secteurs, A^I est la matrice carrée $n \times n$ des consommations intermédiaires importées, où chaque élément $a_{i,j}^I$ représente les importations de produits i absorbées par unité produite du secteur j , X_j le vecteur $n \times 1$ des exportations de chaque secteur j et X_k la somme des exportations des n secteurs. L'indice mesure la valeur des consommations intermédiaires importées qui sont utilisées dans le total des exportations, c'est-à-dire le contenu direct en importation des exportations. C'est donc un indicateur étroit de la spécialisation verticale. Cependant, l'utilisation des TES permet également de calculer la valeur des consommations intermédiaires utilisées indirectement dans la production d'un bien exporté. Ainsi, les consommations intermédiaires importées peuvent être utilisées dans un secteur, dont la production est ensuite utilisée dans un second secteur, puis dans un troisième, et éventuellement incorporées dans un bien destiné à l'exportation. En conséquence, les consommations intermédiaires importées peuvent circuler dans l'économie domestique par le biais de plusieurs secteurs avant d'exister sous forme d'exportation. L'OCDE donne l'exemple du secteur automobile pour illustrer ce phénomène. Supposons que dans la production d'une voiture, un constructeur automobile importe certaines pièces comme par exemple le moteur, la contribution directe des importations sera par conséquent la valeur du moteur divisée par la valeur totale de la voiture. Supposons que le constructeur achète d'autres pièces directement sur le marché domestique auprès d'autres constructeurs, qui ont eux-mêmes utilisé des importations dans leur processus de production. Ces importations doivent être incluses dans la valeur totale de la voiture. Les intrants importés nécessaires à la production d'une voiture ne se limitent pas aux importations directes, mais également aux importations indirectes qui sont utilisées dans la production des produits intermédiaires domestiques pour la voiture. La mesure de la spécialisation verticale pour un pays k devient :

$$\frac{SV_k}{X_k} = uA^I[I - A^D]^{-1} \frac{X_j}{X_k} \quad (5)$$

Avec I la matrice identité et A^D la matrice carrée $n \times n$ des consommations intermédiaires domestiques où chaque élément $a_{i,j}^D$ représente les consommations intermédiaires domestiques i absorbées par unité produite de bien j . Le terme $[I - A^D]^{-1}$ représente la matrice de Leontief inversée (Miller et Blaire, 1985). En conséquence, comme mentionné par Dietzenbacher et alii (2005) les éléments de la matrice $A^I [I - A^D]^{-1}$ donnent le total des importations de produits i nécessaires pour satisfaire la demande finale du secteur j . Cette mesure plus large est la plus pertinente pour appréhender le phénomène de fragmentation des processus productifs au niveau macroéconomique.

La plupart des études reposent sur cette mesure pour évaluer l'ampleur mondiale de la DIPP, c'est notamment le cas des études de Hummels et alii (2001), de Chen et alii (2005) pour la Chine, des différents travaux de Breda et alii (2008) et Breda et Cappariello (2010) pour l'Italie et l'Allemagne, d'Amador et Cabral (2008, 2009) pour le Portugal ou encore plus récemment de Anos-Casero et Diaz de Astarloa (2010) pour l'Argentine et de Dean et alii (2007, 2009) pour la Chine. D'autres études se sont également référées à ce type de mesure pour évaluer la fragmentation internationale pour un secteur particulier comme par exemple l'électronique (Volgiatzoglou, 2011).

La littérature empirique a montré la meilleure efficacité des approches basées sur les TES, en particulier de la spécialisation verticale, pour mesurer l'étendue sectorielle de l'internationalisation de la production dans chaque pays.

2. ACCELERATION DE LA DIPP EN ZONE EURO : DOMINATION DE L'ALLEMAGNE

Nous reviendrons, ici, sur les principales mesures que nous avons présentées précédemment. Nous ferons tout d'abord un constat général sur l'évolution du commerce de produits intermédiaires et de TPP dans la zone euro avant de revenir plus en détail sur la spécialisation verticale en Europe.

2.1. CONSTAT GLOBAL : LES DONNEES DE COMMERCE INTERNATIONAL

À partir des données publiées par *Eurostat* et disponibles à partir de la base de données *Comext*, nous pouvons calculer l'évolution du commerce pour trafic de perfectionnement au sein des pays membres de la zone euro. La nomenclature proposée par *Eurostat*, permet, en outre, de distinguer entre les données du commerce lié au TPP de celui lié au TPA (tableau 1 et graphique 1).

TABLEAU 1. POIDS DU COMMERCE POUR TPP ET TPA ENTRE 2000 ET 2008 (EN % DU TOTAL DE LA ZONE EURO) ET EVOLUTION MOYENNE SUR LA PERIODE

	2000		2005		2008		Évolution moyenne	
	TPP	TPA	TPP	TPA	TPP	TPA	TPP	TPA
Allemagne	39,7 %	23,4 %	43,9 %	18,9 %	52,0 %	29,1 %	13,9 %	-3 %
Espagne	1,7 %	2,8 %	3,0 %	2,5 %	5,1 %	6,8 %	29,7 %	28,7 %
France	18,9 %	41,9 %	20,0 %	47,3 %	16,6 %	23,6 %	7,4 %	-6,8 %
Italie	11,2 %	14,7 %	10,1 %	12,5 %	4,6 %	15,1 %	-1,7 %	-4,7 %
Pays-Bas	15,3 %	3,8 %	4,3 %	4,0 %	7,5 %	8,2 %	2,3 %	5,3 %

Source : Eurostat, Comext.

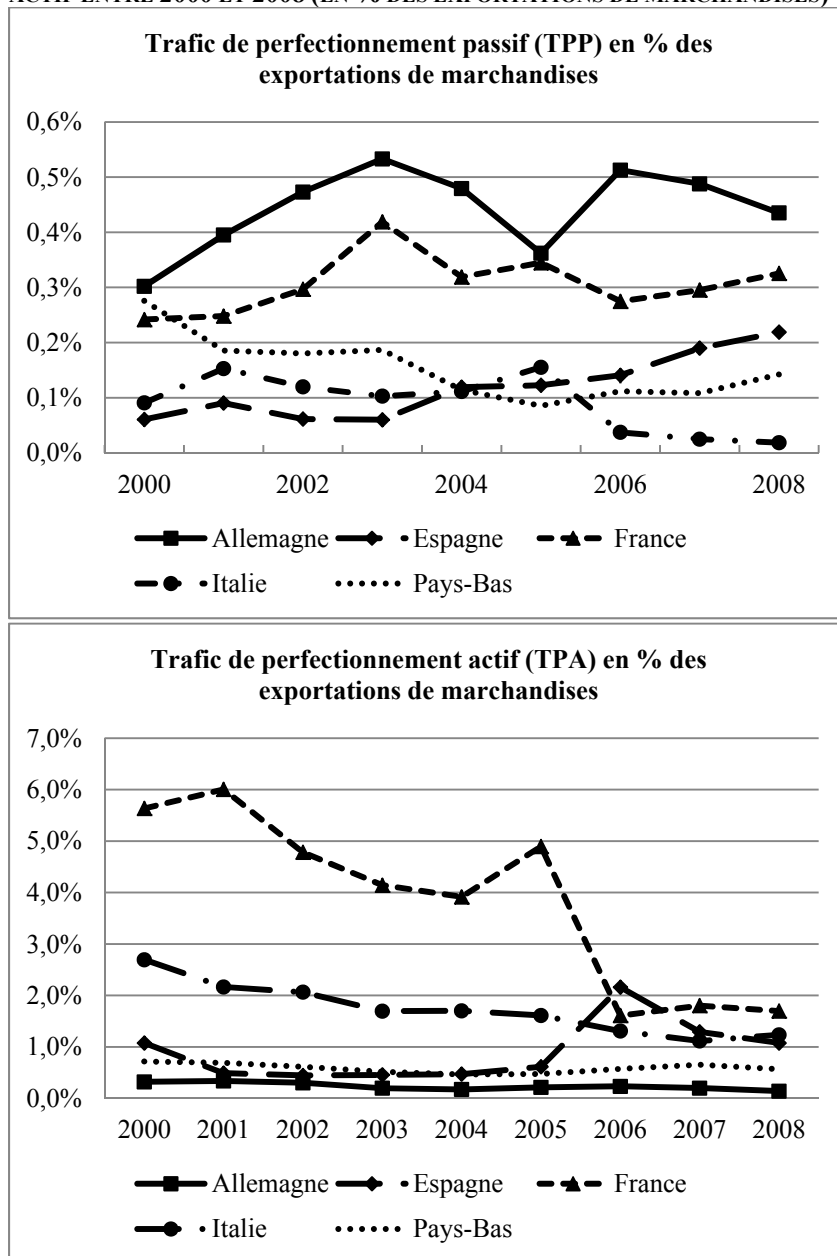
L'analyse du commerce pour trafic de perfectionnement met en exergue la domination allemande pour ce type de flux. En conséquence, on peut remarquer que l'Allemagne, à elle seule, représente plus de la moitié du commerce pour TPP de la zone euro. De même, avec 29,1 % du commerce pour TPA en 2008, elle est le premier pays de la zone euro. En outre, ce type de commerce a connu une croissance exponentielle depuis 2000, puisque les flux de commerce pour TPP ont crû en moyenne de 14 % par an. Cependant, c'est l'Espagne qui a connu la plus forte croissance de ses flux de commerce pour TPP et TPA depuis 2000 (30 % en moyenne sur la période).

Néanmoins, le développement de ces deux types de flux est relativement récent dans le pays puisque l'Espagne représente, en 2008, 5,1 % et 6,8 % du commerce de TPP et TPA de la zone euro, alors qu'elle n'en représentait, respectivement que 1,7 % et 2,8 %.

Au contraire, le commerce pour TPA s'est réduit dans la plupart des autres pays membres de la zone euro. C'est tout particulièrement le cas en France, qui était en 2000, le pays dont les flux de commerce pour TPA étaient les plus importants de la zone. Entre 2000 et 2008, les flux de commerce pour TPA en France se sont réduits de presque 7 % par an en moyenne. Pour les Pays-Bas, les flux de commerce pour TPP et TPA ont légèrement augmenté entre 2000 et 2008, cependant moins vite que la moyenne de la zone euro pour les flux de commerce liés au TPP. En Italie, les flux pour commerce de TPP et TPA se sont réduits depuis 2000.

Les entreprises allemandes ont donc beaucoup plus recours à la sous-traitance de façonnage que les autres pays de la zone euro. Cette domination provient principalement du fait que les firmes allemandes, en particulier les PME des secteurs intensifs en travail, ont développé des partenariats contractuels de coopération industrielle internationale avec les PECO (Boudier-Bensebaa et Brezinski, 2001).

GRAPHIQUE 1. COMMERCE POUR TRAFIC DE PERFECTIONNEMENT PASSIF ET ACTIF ENTRE 2000 ET 2008 (EN % DES EXPORTATIONS DE MARCHANDISES)



Source : Eurostat, Comext, calculs de l'auteur.

De plus, la proximité de cette zone géographique avec l'Allemagne favorise la création de ce type de commerce. Remarquons, qu'en France, le commerce pour TPP a également connu une forte croissance sur la période récente, témoignant, de

ce fait, de la volonté des entreprises françaises de développer ce type de partenariat avec des firmes étrangères.

En outre, l'analyse détaillée du commerce international à partir de la base de données *Broad Economic Classification* (BEC) réalisée par Gaulier (2008) vient confirmer cette tendance. En particulier, les résultats de cette étude mettent en avant que la part des importations de biens intermédiaires dans les importations de marchandises est élevée dans tous les pays de la zone euro mais qu'elle est uniquement croissante en Allemagne. En outre, la hausse de ce type d'importation en zone euro serait principalement dû à une hausse de l'approvisionnement en provenance des pays « Sud », en particulier des PECO. Gaulier (2008) confirme alors que l'Allemagne serait clairement en avance concernant l'externalisation à l'étranger, spécialement dans les PECO.

L'analyse à partir des différents flux de commerce nous donne donc déjà une idée globale des stratégies d'externalisation de la production en zone euro ; l'Allemagne semblant être de très loin la plus active depuis la fin des années 1990. Cependant, une analyse à partir des TES, et tout particulièrement de la spécialisation verticale permettra une lecture plus approfondie des stratégies à l'international, notamment au niveau sectoriel.

2.2. LA SPECIALISATION VERTICALE

À partir des TES fournis par *Eurostat*, nous pouvons calculer directement le contenu en importation des exportations. Ces derniers permettent une distinction entre les produits intermédiaires achetés auprès d'entreprises domestiques (la matrice « domestique ») de ceux fournis par des entreprises étrangères (la matrice « importation »). Cependant, la décomposition en deux matrices distinctes dépend très fortement du pays déclarant. En conséquence, nous disposons de toutes les informations concernant les Pays-Bas depuis 1995, pour les années 1995, 1997, 1999 et 2000 à 2007 pour la France, 1995 et 2000 à 2007 pour l'Allemagne et uniquement des TES pour les années 1995, 2000 et 2005 pour l'Espagne et l'Italie. Ces différents tableaux sont ensuite décomposés en 59 secteurs dont 22 secteurs manufacturiers. Nous pouvons dès lors, calculer les différentes valeurs des indices de spécialisation verticale (étroit, SVE, équation (4) et large, SVL, équation (5)) à un niveau sectoriel relativement désagrégé. Le tableau 2 présente les résultats généraux concernant la spécialisation verticale dans la zone euro.

TABLEAU 2. SPECIALISATION VERTICALE DES PRINCIPAUX EXPORTATEURS DE LA ZONE EURO EN 1995, 2000, 2005 ET 2007

			1995	2000	2005	2007
Allemagne	Total	SVE	0,152	0,192	0,203	0,219
		SVL	0,270	0,331	0,343	0,371
	Manufacturier	SVE	0,148	0,183	0,188	0,203
		SVL	0,198	0,240	0,247	0,270
Espagne	Total	SVE	0,187	0,235	0,239	
		SVL	0,321	0,411	0,432	
	Manufacturier	SVE	0,197	0,240	0,247	
		SVL	0,260	0,304	0,306	
France	Total	SVE	0,140	0,174	0,175	0,173
		SVL	0,260	0,322	0,326	0,327
	Manufacturier	SVE	0,158	0,189	0,184	0,194
		SVL	0,216	0,254	0,246	0,251
Italie	Total	SVE	0,146	0,170	0,178	
		SVL	0,265	0,309	0,324	
	Manufacturier	SVE	0,145	0,162	0,171	
		SVL	0,204	0,218	0,227	
Pays-Bas	Total	SVE	0,269	0,299	0,293	0,303
		SVL	0,413	0,454	0,445	0,457
	Manufacturier	SVE	0,253	0,266	0,241	0,260
		SVL	0,307	0,325	0,289	0,301

Source : Calculs de l'auteur à partir des TES d'Eurostat.

Le contenu en importation des exportations a connu une évolution très contrastée parmi les pays membres de la zone euro. En effet, en 1995, il est compris entre 0,26 et 0,41 (pour l'indicateur large calculé sur le total) avec les valeurs les plus faibles pour les pays les plus développés (France et Allemagne) et les valeurs les plus fortes pour les plus petits pays (Pays-Bas et Espagne). Dix années plus tard, le classement est toujours le même, cependant les évolutions ont fortement divergé. Ainsi, la plus forte évolution de la spécialisation verticale totale est enregistrée par l'Allemagne entre 1995 et 2007 puisque l'indice large a augmenté de 0,1 et l'indice étroit de 0,07. La spécialisation verticale a également augmenté en France où l'indice large est passé de 0,26 à 0,33. Cependant, l'essentiel de l'augmentation de l'indice de spécialisation verticale français s'est déroulé durant la période 1995-2000. En Italie, la spécialisation verticale augmente faiblement comparativement aux autres pays de la zone euro, si bien qu'en 2005 elle est derrière les quatre autres principaux exportateurs de la zone euro. L'Espagne a également connu une très forte croissance du contenu en importation de ses exportations entre 1995 et 2005, puisque l'indice large est passé de 0,32 à 0,43. En revanche aux Pays-Bas, l'indice est resté relativement stable entre 1995 et 2007.

L'analyse de la spécialisation verticale dans le secteur manufacturier fait encore plus ressortir la croissance allemande. Si le niveau de la spécialisation verticale est plus élevé en Espagne et aux Pays-Bas et similaire en Italie, sa croissance a été

beaucoup plus rapide en Allemagne. En effet, en 1995, l'Allemagne possédait la plus faible spécialisation verticale parmi les cinq principaux exportateurs de la zone euro. Dès 2005, son indice de spécialisation verticale a dépassé celui de la France et de l'Italie et continue de croître jusqu'en 2007. En conséquence, sur la période récente, c'est également l'Allemagne qui a connu l'accroissement du contenu en importation de ses exportations de produits manufacturés (7,3 points de pourcentage) le plus important. Au contraire, la spécialisation verticale de la France s'est très légèrement accrue entre 1995 et 2007 (3,5 points de pourcentage) et a stagné aux Pays-Bas (-0,6 point de pourcentage). La spécialisation verticale dans le secteur manufacturier a aussi légèrement augmenté en Italie (2,5 points de pourcentage). En revanche, nous retrouvons, ici également, le dynamisme du contenu en importation des exportations de produits manufacturés espagnols.

Notre analyse tend à confirmer certaines des conclusions avancées par Sinn (2004, 2006) dans sa théorie du « bazar allemand ». Les entreprises allemandes s'implantent à l'étranger, notamment dans les pays émergents comme les PECO afin de bénéficier d'une main d'œuvre meilleure marché (Lallement, 2011). La maison-mère exporte, ensuite, des composants de base et des matières premières vers leurs filiales qui assemblent presque entièrement les produits et réimporte le produit semi-fini afin d'effectuer les dernières étapes du processus de production. Elle appose le label *Made in Germany* et incorpore les intrants nécessitant une main d'œuvre qualifiée, puis réexporte le produit à l'étranger. Cette stratégie de fragmentation de la production permet aux entreprises allemandes de gagner en compétitivité-coût, de développer leur compétitivité hors-prix en se spécialisant sur des segments de haute qualité, et ainsi de gagner des parts de marché à l'exportation (Chiappini, 2012).

En France, le contenu en importation des exportations manufacturières n'a que très faiblement augmenté, même si au niveau global l'indice a augmenté reflétant, ainsi la hausse de l'utilisation de consommations intermédiaires dans les secteurs bancaire et financier. Les entreprises manufacturières françaises, notamment les PME, se sont donc moins internationalisées que leurs homologues allemandes sur la période récente (Fontagné et Toubal, 2011). Elles semblent, en effet, avoir plus recours à la délocalisation totale de leur production, qui n'est pas captée dans la mesure proposée par Hummels et *alii* (2001). De plus, la France est moins spécialisée sur l'industrie que l'Allemagne. Or, c'est souvent dans l'industrie qu'apparaît le phénomène de spécialisation verticale puisque ces activités requièrent intensivement des capitaux physiques. Enfin, les PME françaises sont beaucoup moins présentes sur le marché mondial que ne le sont leurs homologues allemandes, en raison, notamment des coûts fixes liés à l'exportation (Crozet et Fontagné, 2009).

Les résultats concernant l'Italie prouvent que l'internationalisation de la production italienne en est juste au commencement (Breda et Cappariello, 2010). En effet, depuis la fin des années 1990, beaucoup de facteurs ont empêché les entreprises italiennes d'internationaliser leur production. Parmi ces facteurs, les principaux sont liés aux crises successives de la Lire qui ont eu des effets néfastes sur la compétitivité-prix italienne, l'adoption de l'euro interdisant la dévaluation compétitive, et l'entrée sur le marché mondial des économies émergentes telles que

l'Inde ou la Chine. Tous ces éléments ont augmenté les pressions compétitives sur les spécialisations traditionnelles de l'Italie, en particulier sur le secteur textile. En outre, l'appréciation de l'euro a également pesé sur la compétitivité-prix et la productivité du facteur travail en Italie. Enfin, l'OCDE (2004) met en évidence le retard de l'Italie en termes de NTIC. Tous ces facteurs expliquent alors que le processus d'internationalisation des firmes italiennes reste relativement faible comparé à ses partenaires européens. Toutefois, la tendance semble s'amorcer doucement.

Au contraire, en Espagne, la spécialisation verticale est forte, notamment dans le secteur manufacturier. Ce constat est principalement le fait des relations étroites entre les entreprises espagnoles et celles de ses partenaires de la zone euro. En effet, beaucoup d'entreprises françaises et allemandes sont venues s'implanter en Espagne après la création de l'UE, notamment dans le secteur automobile. C'est notamment le cas d'Opel (Hummels et *alii*, 2001). Dans le cas espagnol, le processus d'internationalisation de la production ne se fait pas avec les pays émergents mais bien avec ses partenaires de la zone euro. Les entreprises espagnoles peinent toujours à s'implanter dans les pays en développement comme la Chine et l'Inde, et ce même si des partenariats existent avec des entreprises des pays d'Amérique latine.

Le cas des Pays-Bas est lui très particulier. L'indice de spécialisation verticale a toujours été très important pour ce pays. Ce constat est lié avec la position favorable des Pays-Bas en termes de fiscalité. En effet, beaucoup d'entreprises étrangères y ont implanté des filiales chargées de gérer les flux de trésorerie entre la maison-mère et ses autres filiales situées à l'étranger. En conséquence, mécaniquement il y aura à la fois importations de services en vue d'être réexportés à l'étranger. Dès lors qu'on se focalise uniquement sur le secteur manufacturier, l'indicateur de spécialisation verticale est bien plus faible et les Pays-Bas passent derrière l'Espagne. De plus, l'exploitation de l'ouverture maritime dont bénéficient les Pays-Bas grâce aux ports d'Amsterdam et de Rotterdam (Broyer et Brunner, 2011), gonfle artificiellement les activités d'importations et d'exportations du pays. Beaucoup de marchandises transitent par ces deux principaux ports en vue d'être exportées vers d'autres pays européens. Elles vont ainsi être enregistrées en tant qu'importations néerlandaises en provenance d'un pays tiers, puis réexportées « directement » vers un autre pays européen. Il y a donc conjugaison immédiate d'importations et d'exportations. Cela gonfle le contenu en importation des exportations et également les performances à l'exportation des Pays-Bas.

Toutefois, il faut également noter que l'adoption de l'euro a pu avoir des conséquences sur la spécialisation verticale des pays. Ainsi, Baldwin et *alii* (2008) montrent que l'euro a fortement stimulé les Investissements directs à l'étranger (IDE) des pays membres. De plus, les conclusions de l'étude de Flam et Nordstrom (2007) indiquent que l'euro et également augmenté la spécialisation verticale des pays. En conséquence, l'adoption de l'euro a non seulement engendré une croissance du commerce de produits finals mais également de produits intermédiaires.

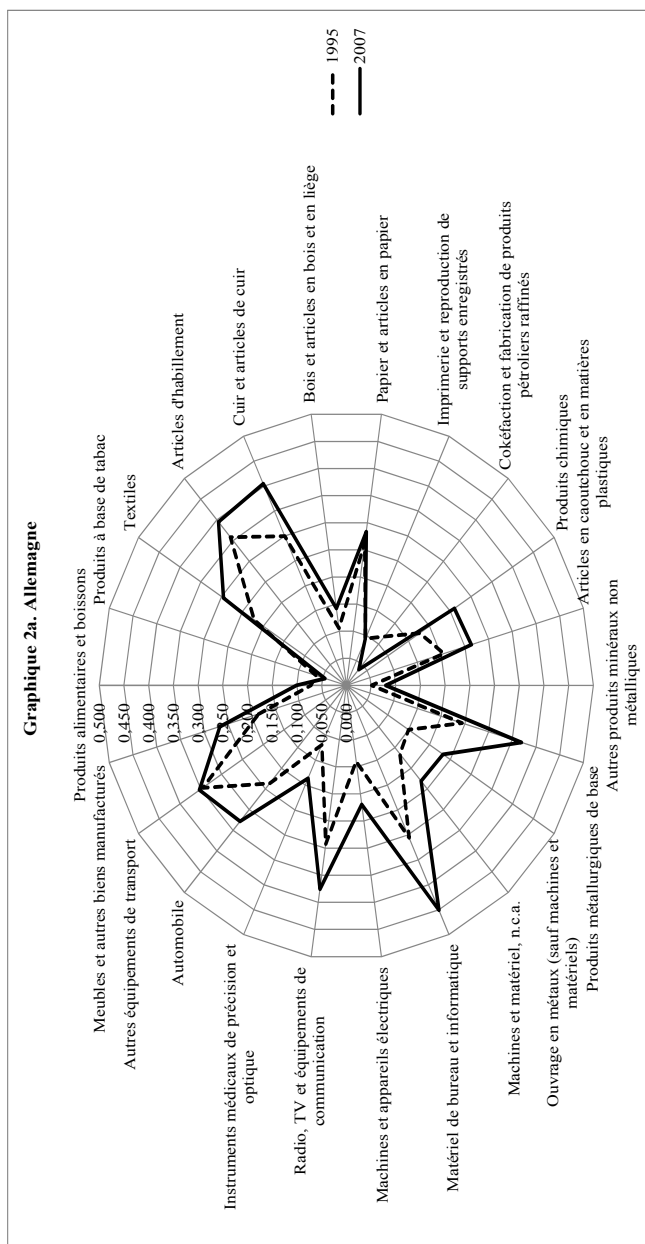
3. QUELLES CONSEQUENCES POUR LE SECTEUR MANUFACTURIER ?

3.1. CROISSANCE DE LA SPECIALISATION VERTICALE DANS LE SECTEUR MANUFACTURIER

Afin d'avoir une image plus claire de la spécialisation verticale dans le secteur manufacturier, nous calculons l'indice de spécialisation verticale large pour les 22 secteurs disponibles dans les TES de l'économie (graphiques : 2a à 2e).

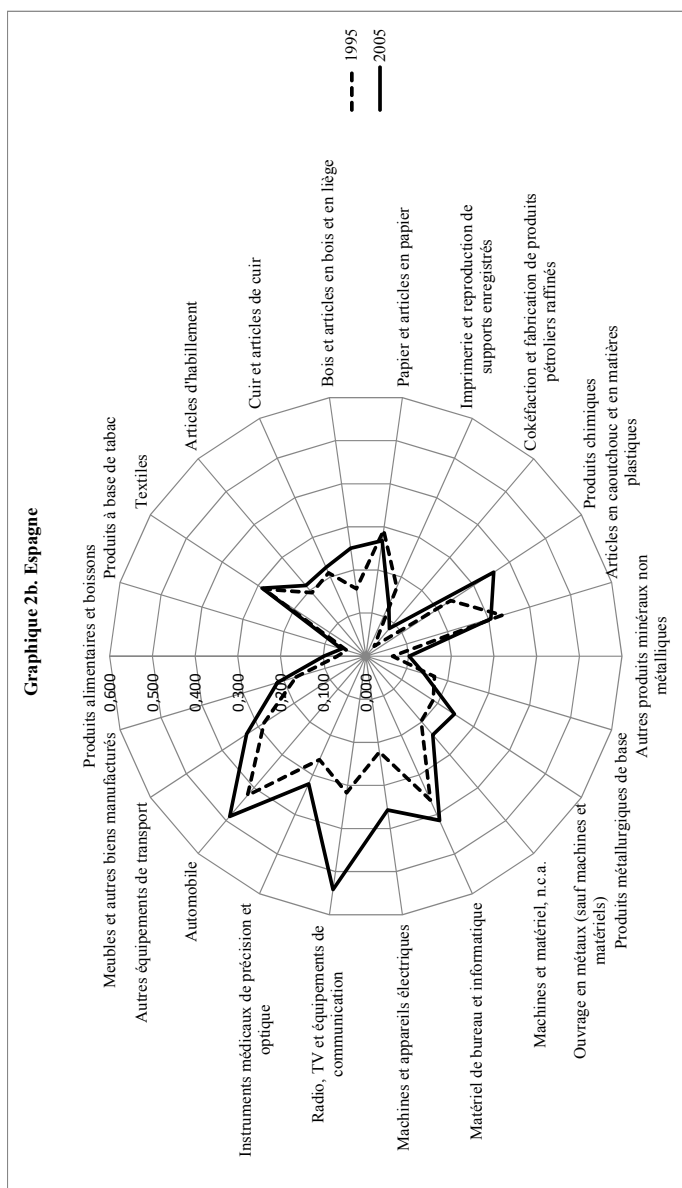
Dans le secteur manufacturier allemand, la croissance soutenue du contenu en importation des exportations concerne la quasi-totalité des secteurs à l'exception des produits à base de tabac et des produits pétroliers raffinés. Il y eu notamment une très forte augmentation de la spécialisation verticale dans le matériel de bureau et informatique (+15 %), dans le cuir et articles de cuir (+11 %), dans les produits métallurgiques de base (+12 %) et dans le secteur automobile (+9 %). On remarque que l'augmentation du contenu en importation des exportations allemandes concerne en priorité ses principales spécialisations sectorielles, notamment le secteur automobile, qui sont les moteurs de sa « surperformance » sur le marché mondial. On retrouve, ici, l'argument exposé précédemment selon lequel les firmes allemandes ont profité de la segmentation de leur production dans les pays à bas salaire. Cependant, dans certains secteurs, la spécialisation verticale a augmenté alors que ces derniers sont des désavantages comparatifs pour le pays. C'est notamment le cas du secteur textile pour lequel, l'internationalisation de la production est forte alors que le poids du secteur est quasi-nul dans les exportations du pays. Dans ce cas, l'Allemagne semble abandonner la production de certains secteurs à faible intensité technologique.

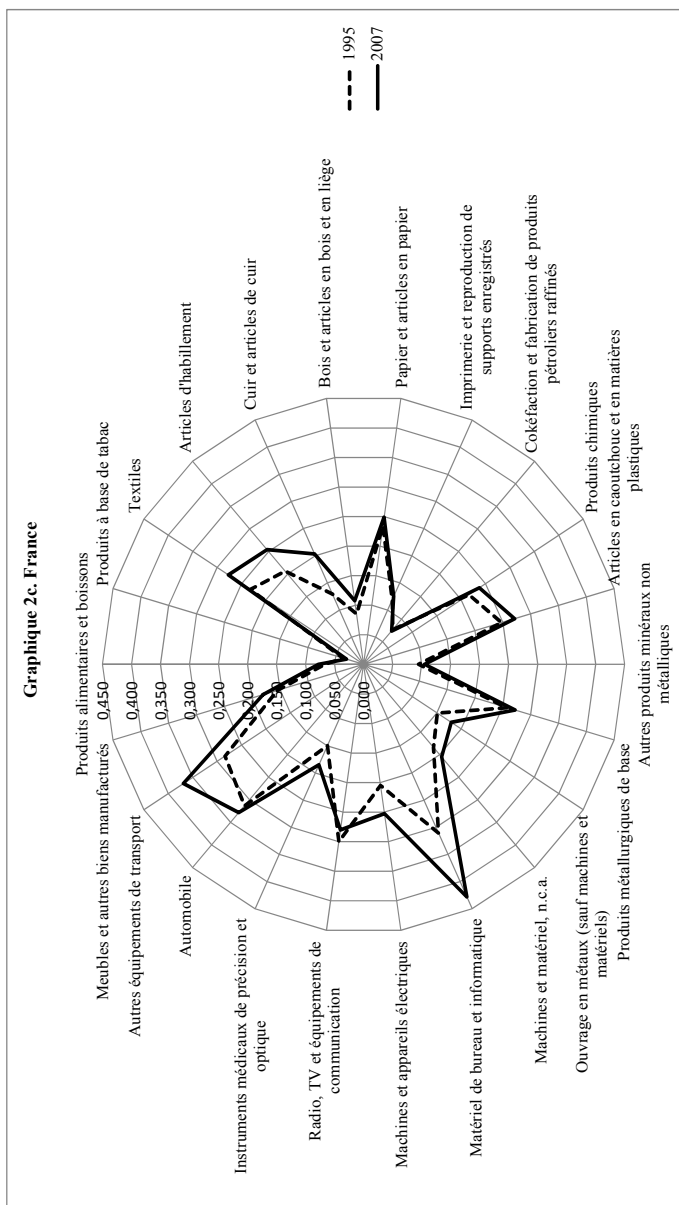
GRAPHIQUE 2. SPECIALISATION VERTICALE DANS LE SECTEUR MANUFACTURIER (SV ETROIT, SECTEUR MANUFACTURIER)



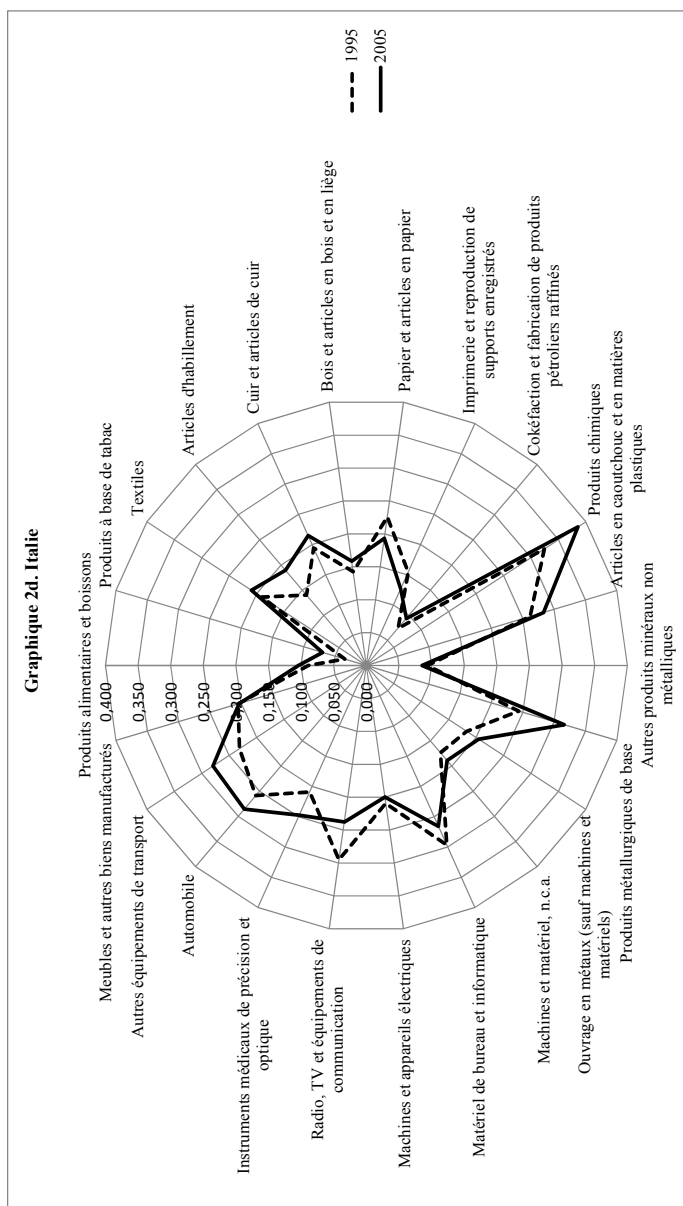
Source : Calculs de l'auteur à partir des TES d'Eurostat.

DECOMPOSITION INTERNATIONALE DES PROCESSUS PRODUCTIFS ET « ECONOMIE DE BAZAR » : UNE ANALYSE SUR LES PRINCIPAUX EXPORTATEURS DE LA ZONE EURO

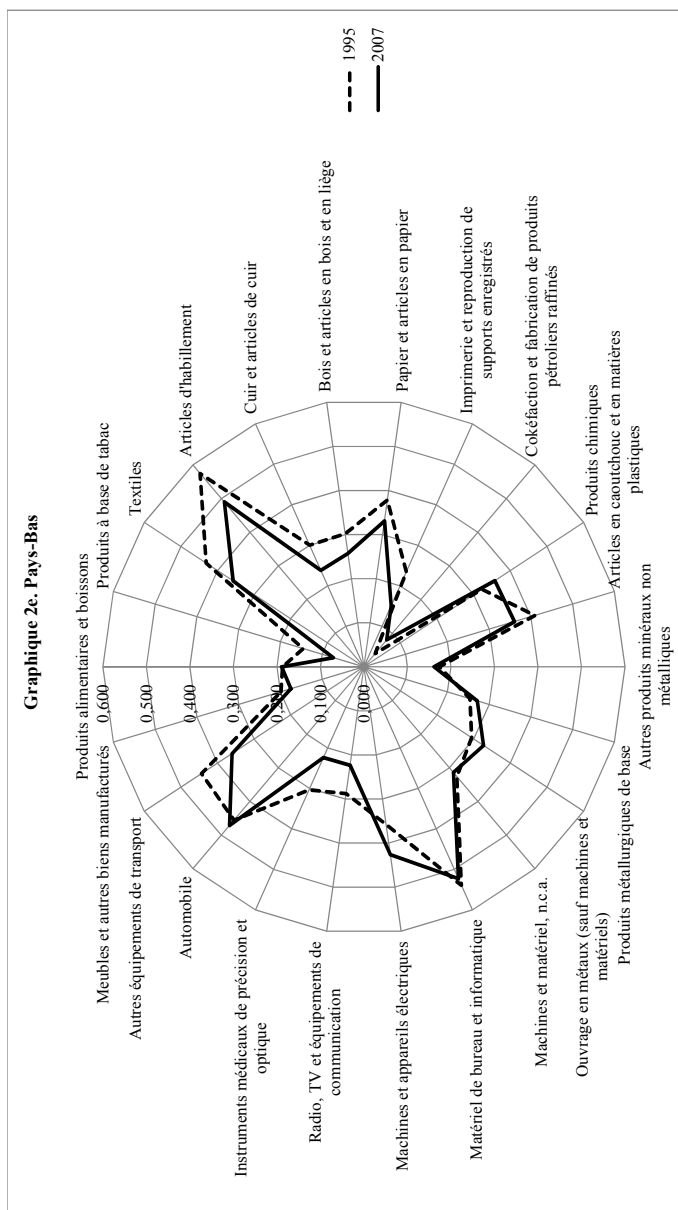




DECOMPOSITION INTERNATIONALE DES PROCESSUS PRODUCTIFS ET « ECONOMIE DE BAZAR » : UNE ANALYSE SUR LES PRINCIPAUX EXPORTATEURS DE LA ZONE EURO



Source : Calculs de l'auteur à partir des TES d'Eurostat.



Source : Calculs de l'auteur à partir des TES d'Eurostat.

L'augmentation de la spécialisation verticale dans le secteur manufacturier espagnol concerne également presque tous les secteurs. En particulier, le contenu en importation des exportations espagnoles a très fortement augmenté dans les secteurs des matériaux de communication (+22,5 %), de l'électrique (13,5 %) et du chimique (+12 %). Les secteurs du bois (+9 %) et de l'automobile (+6,5 %) ont également connu une croissance intensive de l'internationalisation de la production.

En France, en revanche, la hausse a été beaucoup moins soutenue qu'en Allemagne et en Espagne, notamment dans le secteur automobile (+2,5 %) pour lequel l'évolution est la plus faible parmi les principaux exportateurs de la zone euro. Cependant, on remarque une hausse notable de la spécialisation verticale française dans les secteurs informatique (+11,7 %) et des autres équipements de transports (+8,5 %). Effectivement, le rachat d'Airbus par EADS a entraîné un profond changement dans le processus de production des différents modèles d'avion. Six modèles³ particuliers sont assemblés à Toulouse, en France. Cependant, ils ne sont pas entièrement produits sur le sol français. Si nous prenons l'exemple de l'airbus A380, ce dernier est directement exporté depuis la France, néanmoins, certaines parties de l'avion sont produites dans d'autres pays européens, et ce dans le cadre de la coopération instaurée par EADS. Par exemple, l'empennage vertical est produit en Allemagne, l'empennage horizontal en Espagne et les voilures au Royaume-Uni. Tous ces intrants sont ensuite importés par la France et assemblés à Toulouse afin d'être réexportés depuis la France. La coopération dans le cadre d'EADS a dès lors gonflé l'internationalisation de la production dans le secteur de l'aéronautique français.

Enfin, en Italie et aux Pays-Bas, le contenu en importation des exportations a faiblement augmenté voire même diminué dans le cas néerlandais. Néanmoins, dans certains secteurs, l'externalisation de la production italienne commence à être plus dynamique, c'est tout particulièrement le cas pour les produits métallurgiques de base (+7,3 %), les produits chimiques (+6,1 %) et les articles d'habillement (+4,5 %). Au contraire, aux Pays-Bas, il y a une légère baisse du contenu en importation des exportations, notamment dans les secteurs de l'imprimerie, des instruments médicaux et du textile.

Bien que l'indicateur proposé par Hummels et *alii* (2001) apporte une véritable mesure de l'externalisation à l'étranger, d'autres facteurs peuvent influencer son évolution au cours du temps. Ainsi, la valeur de l'indice peut diminuer si le poids d'un secteur hautement intégré verticalement diminue dans le total des exportations du pays considéré, et ce, alors même que les activités d'externalisation à l'étranger du secteur ne varient pas voire même augmentent légèrement. Pour correctement appréhender l'évolution de l'indicateur de spécialisation verticale, il faut dès lors réaliser une étude *shift-share* (Amador et Cabral, 2008 ; Breda et Cappariello, 2010).

³ A320, A300/310, A330, A340, A380 et A350.

3.2. LES APPORTS D'UNE ANALYSE *SHIFT-SHARE*

La méthode *shift-share* permet de décomposer la variation totale de l'indice de spécialisation verticale en deux parties, l'une représentant la variation de l'intensité de l'externalisation à l'étranger dans les différents secteurs manufacturiers (la partie *within*) et l'autre captant la variation du poids du secteur dans le total des exportations de produits manufacturés du pays considéré (la partie *between*). La décomposition est donnée par la formule suivante (Amador et Cabral, 2008) :

$$\Delta \frac{SV_{k,t}}{X_{k,t}} = \sum_i^N \left[\Delta \frac{SV_{i,t}}{X_{i,t}} * 0,5 * (\omega_{k,i,t} + \omega_{k,i,t-1}) + \Delta \omega_{k,i,t} * 0,5 * \left(\frac{SV_{i,t}}{X_{i,t}} + \frac{SV_{i,t-1}}{X_{i,t-1}} \right) \right] \quad (6)$$

Avec $SV_{k,t}$ et $X_{k,t}$, respectivement, l'indice de spécialisation vertical et les exportations totales de produits manufacturés du pays k à la période t , $SV_{i,t}$ et $X_{i,t}$ les équivalents pour le secteur i et $\omega_{k,i,t}$ la part du secteur i dans le total des exportations de produits manufacturés du pays k à la période t .

Nous appliquons cette méthode aux 22 secteurs manufacturiers disponibles dans les TES d'*Eurostat* pour les cinq pays de notre étude sur la période 1995-2007⁴. Les résultats sont résumés dans le tableau 3.

L'analyse *shift-share* confirme l'accroissement de la segmentation internationale des processus de production dans le secteur manufacturier pour l'Allemagne, l'Espagne, la France et l'Italie. Comme nous l'avons vu précédemment, c'est en Allemagne que les activités d'externalisation à l'étranger se sont le plus fortement développées depuis 1995, puisque l'accroissement de sa spécialisation verticale représente plus deux fois et demi celle de la France. De plus, l'Allemagne est le seul pays de l'échantillon pour lequel l'accroissement de l'intensité de l'externalisation à l'étranger explique la totalité de la variation de sa spécialisation verticale dans le secteur manufacturier. Notons, que les secteurs qui contribuent le plus à l'accroissement de la spécialisation verticale dans le secteur manufacturier sont l'automobile, les produits métallurgiques et les produits chimiques. En outre, l'Allemagne semble avoir augmenté sa spécialisation dans les secteurs les plus internationalisés comme l'automobile.

En France, la fragmentation de la production a également augmenté, notamment dans le secteur des transports hors automobile. L'intensité de l'externalisation à l'étranger a également faiblement augmenté dans les matériaux de bureau et informatique et les machines et appareils électriques.

⁴ 1995-2005, pour l'Espagne et l'Italie.

DECOMPOSITION INTERNATIONALE DES PROCESSUS PRODUCTIFS ET « ECONOMIE DE BAZAR » : UNE ANALYSE SUR LES PRINCIPAUX EXPORTATEURS DE LA ZONE EURO

TABLEAU 3. ANALYSE *SHIFT-SHARE* DE LA VARIATION DE LA SPECIALISATION VERTICALE (SV ETROIT, SECTEUR MANUFACTURIER) DANS LE SECTEUR MANUFACTURIER ENTRE 1995 ET 2007

	Allemagne			Espagne			France			Italie			Pays-Bas		
	Within	Between	Total	Within	Between	Total	Within	Between	Total	Within	Between	Total	Within	Between	Total
Produits alimentaires et boissons	0,13 %	-0,02 %	0,10 %	0,27 %	0,03 %	0,30 %	0,10 %	-0,20 %	-0,10 %	0,08 %	0,03 %	0,11 %	0,03 %	-1,14 %	-1,11 %
Produits à base de tabac	-0,01 %	0,00 %	0,00 %	0,00 %	0,00 %	0,00 %	0,00 %	0,00 %	0,00 %	0,00 %	0,00 %	0,00 %	0,00 %	-0,08 %	-0,18 %
Textiles	0,15 %	-0,34 %	-0,19 %	0,01 %	-0,18 %	-0,16 %	0,12 %	-0,18 %	-0,05 %	0,11 %	-0,43 %	-0,32 %	-0,13 %	-0,43 %	-0,55 %
Articles d'habillement	0,05 %	-0,07 %	-0,02 %	0,04 %	0,12 %	0,16 %	0,09 %	-0,03 %	0,06 %	0,21 %	-0,06 %	0,15 %	-0,12 %	-0,27 %	-0,39 %
Cuir et articles de cuir	0,05 %	-0,02 %	0,03 %	0,03 %	-0,20 %	-0,17 %	0,08 %	0,01 %	0,08 %	0,10 %	-0,24 %	-0,15 %	-0,04 %	0,00 %	-0,04 %
Bois et articles en bois et en liège	0,02 %	0,04 %	0,06 %	0,07 %	-0,01 %	0,07 %	0,01 %	-0,01 %	0,01 %	0,01 %	-0,01 %	-0,01 %	-0,02 %	-0,05 %	-0,07 %
Papier et articles en papier	0,05 %	-0,13 %	-0,08 %	-0,05 %	-0,06 %	-0,12 %	0,03 %	-0,13 %	-0,09 %	-0,05 %	0,00 %	-0,05 %	-0,10 %	-0,36 %	-0,46 %
Imprimerie	0,00 %	0,02 %	0,02 %	-0,04 %	-0,05 %	-0,09 %	0,01 %	-0,03 %	-0,03 %	-0,02 %	-0,03 %	-0,05 %	-0,09 %	-0,13 %	-0,22 %
Cokéfaction	-0,11 %	0,10 %	-0,01 %	0,22 %	0,15 %	0,37 %	-0,01 %	0,08 %	0,07 %	0,04 %	0,20 %	0,24 %	0,28 %	0,28 %	0,55 %
Produits chimiques	1,15 %	-0,16 %	0,99 %	1,44 %	0,86 %	2,30 %	0,31 %	0,07 %	0,38 %	0,58 %	0,81 %	1,39 %	0,76 %	-0,02 %	0,73 %
Caoutchouc et plastiques	0,21 %	0,06 %	0,27 %	-0,10 %	-0,07 %	-0,17 %	0,08 %	-0,09 %	-0,01 %	0,08 %	0,03 %	0,12 %	-0,14 %	-0,30 %	-0,45 %
Autres produits minéraux non métalliques	0,04 %	-0,01 %	0,03 %	0,14 %	-0,06 %	0,07 %	0,02 %	-0,03 %	-0,01 %	-0,03 %	-0,08 %	-0,11 %	-0,01 %	-0,09 %	-0,10 %
Produits métallurgiques de base	0,90 %	0,31 %	1,20 %	-0,17 %	-0,02 %	-0,19 %	0,09 %	-0,44 %	-0,35 %	0,41 %	0,27 %	0,69 %	0,09 %	0,33 %	0,42 %
Ouvrage en métaux	0,32 %	0,05 %	0,38 %	0,18 %	0,01 %	0,19 %	0,07 %	-0,06 %	0,01 %	0,10 %	0,05 %	0,15 %	0,10 %	-0,34 %	-0,24 %
Machines et matériel, n.c.a.	1,05 %	-0,41 %	0,64 %	0,28 %	-0,28 %	0,00 %	0,22 %	-0,17 %	0,05 %	0,33 %	0,08 %	0,41 %	-0,09 %	0,53 %	0,44 %
Matériel de bureau et informatique	0,40 %	0,14 %	0,54 %	0,06 %	-0,36 %	-0,30 %	0,34 %	-0,18 %	0,16 %	-0,04 %	-0,36 %	-0,40 %	-0,14 %	1,08 %	0,94 %
Machines et appareils électriques	0,43 %	-0,15 %	0,28 %	0,50 %	0,06 %	0,56 %	0,23 %	0,02 %	0,25 %	-0,04 %	0,09 %	0,05 %	0,16 %	0,16 %	0,32 %
Radio, TV et équipements de communication	0,33 %	-0,03 %	0,30 %	0,68 %	0,08 %	0,76 %	-0,11 %	0,55 %	0,44 %	-0,14 %	0,03 %	-0,12 %	-0,48 %	0,36 %	-0,12 %
Instruments médicaux de précision et optique	0,27 %	0,08 %	0,35 %	0,07 %	0,06 %	0,13 %	0,10 %	0,07 %	0,16 %	0,09 %	0,12 %	0,21 %	-0,26 %	0,59 %	0,34 %
Automobile	1,65 %	0,50 %	2,15 %	1,65 %	-1,64 %	0,01 %	0,22 %	0,67 %	0,89 %	0,21 %	-0,13 %	0,08 %	0,06 %	0,23 %	0,29 %
Autres équipements de transport	0,03 %	0,00 %	0,03 %	0,19 %	0,66 %	0,85 %	0,76 %	0,77 %	1,53 %	0,13 %	0,11 %	0,23 %	-0,19 %	-0,41 %	-0,60 %
Meubles et autres biens manufacturés	0,16 %	0,01 %	0,17 %	0,10 %	-0,04 %	0,06 %	0,04 %	0,02 %	0,07 %	-0,01 %	-0,32 %	-0,32 %	-0,04 %	-0,07 %	-0,11 %
Total	7,26 %	-0,01 %	7,25 %	5,57 %	-0,94 %	4,63 %	2,80 %	0,72 %	3,52 %	2,16 %	0,15 %	2,30 %	-0,45 %	-0,14 %	-0,59 %

Source : Calculs de l'auteur.

Cependant, le poids de ces secteurs ayant stagné voir même diminué dans le total des exportations manufacturières de la France, leurs contribution à la spécialisation verticale de la France reste relativement faible.

On peut également noter que la forte contribution du secteur des transports hors automobile au total de la spécialisation verticale de la France est à hauteur de moitié le résultat d'une augmentation de la spécialisation française sur ce secteur. De même, les fortes contributions des secteurs automobile et des équipements de communication sont essentiellement le résultat de l'augmentation de leur poids dans les exportations de produits manufacturés français. La dynamique d'internationalisation de la production française dans le secteur manufacturier reste bien en deçà de la dynamique allemande.

En Espagne, l'intensité de l'externalisation à l'étranger a très fortement augmenté. Les plus fortes contributions proviennent des secteurs des produits chimiques et de l'automobile. Néanmoins, la spécialisation espagnole ayant fortement diminué dans l'automobile entre 1995 et 2005, la contribution de ce secteur au total de la spécialisation verticale de l'Espagne est presque nulle. L'analyse *shift-share* confirme clairement l'augmentation de l'internationalisation de la production espagnole. Toutefois, elle fait également apparaître la baisse de la spécialisation espagnole dans les secteurs les plus internationalisés, comme par exemple le secteur automobile.

En Italie, l'accroissement de l'externalisation de la production reste faible. Cependant, c'est l'intensité de cette dernière qui explique la quasi-totalité de l'évolution de la spécialisation italienne dans le secteur manufacturier. Tout comme dans le cas espagnol, ce sont les produits chimiques qui contribuent le plus à la segmentation de la production italienne dans le secteur manufacturier. L'analyse *shift-share* confirme donc que l'internationalisation de la production italienne n'en est qu'à ses débuts. Notons, le poids non négligeable du secteur automobile italien dans l'accroissement de l'externalisation italienne à l'étranger dans le secteur manufacturier. Néanmoins, la baisse du poids de ce secteur dans la spécialisation italienne fait qu'il ne contribue que faiblement à l'évolution de la spécialisation verticale italienne dans les produits manufacturés.

Enfin, comme mentionné précédemment, la spécialisation verticale néerlandaise a légèrement diminué entre 1995 et 2007. L'essentiel de cette baisse est liée à la diminution de l'externalisation à l'étranger de la production néerlandaise, en particulier dans les secteurs des équipements de communication et des instruments médicaux de précision et optique. De plus, les Pays-Bas se déspecialisent légèrement dans les secteurs les plus internationalisés comme les autres équipements de transport et les matériaux de bureau et d'informatique.

CONCLUSION

L'analyse des données du commerce et des spécialisations verticales au sein de la zone euro fait clairement ressortir la plus forte accélération de l'internationalisation de la production des entreprises allemandes par rapport à leurs principales concurrentes en zone euro. Ainsi, les firmes allemandes ont délocalisé certains segments dans des pays à bas coûts, notamment dans les pays d'Europe de l'Est, afin de profiter d'une main d'œuvre bon marché, et *in fine* d'améliorer leur compétitivité. Néanmoins, les activités d'assemblage et celles nécessitant une main d'œuvre qualifiée sont restées localisées en Allemagne (Lallement, 2011). Les biens finals sont directement exportés depuis l'Allemagne vers ses principaux partenaires commerciaux. Depuis la fin des années 1990, on observe une hausse conjuguée des importations allemandes de biens intermédiaires et des exportations allemandes de marchandises. Cette stratégie est tout particulièrement vérifiée dans le secteur automobile, qui à lui seul explique presque 30 % de l'évolution de la spécialisation verticale dans le secteur manufacturier allemand. Nous retrouvons là, les conclusions des études de Danninger et Joutz (2007) et Fontagné et Toubal (2011). La stratégie d'internationalisation des firmes allemandes leur a permis de gagner en compétitivité et de faire de l'Allemagne le premier exportateur mondial de marchandises entre 2002 et 2009. De plus, l'Allemagne est plus spécialisée sur des secteurs industriels (Madariaga, 2009), pour lesquels la spécialisation verticale est la plus forte comme le secteur automobile, et sur des zones géographiques plus dynamiques comme les PECO, que ses concurrents de la zone euro, en particulier la France (Boulhol et Maillard, 2006). Ces deux facteurs ont favorisé l'accélération de la spécialisation verticale en Allemagne. Au contraire, les activités d'externalisation à l'étranger se sont développées beaucoup moins rapidement en France, témoignant d'une stratégie différente à l'international (Gaulier, 2008). Les entreprises ont, dès lors, moins profité de la DIT, notamment vers les pays émergents. En conséquence, parmi les principaux exportateurs européens c'est en France que le poids des pays émergents dans le total des importations de biens intermédiaires est la plus faible. L'externalisation française à l'étranger a traditionnellement privilégié l'Espagne qui est aujourd'hui considérée comme une localisation à coûts élevés (Gaulier, 2008). Dans cette dernière, la spécialisation verticale a, au contraire, été très dynamique sur la période récente. Cependant, le constat n'est pas le même que pour l'Allemagne. La spécialisation verticale espagnole est principalement le fait des autres pays européens, notamment de la France et de l'Allemagne. En particulier, Hummels et alii (2001) étudie le cas de la filiale d'Opel en Espagne. Les auteurs montrent que 90 % des exportations de voitures de cette filiale sont liées à des importations de produits intermédiaires. Néanmoins, l'Espagne a développé sa spécialisation verticale avec d'autres pays comme le Mexique ou encore la Turquie. Le constat concernant l'Italie est tout autre. La croissance de l'externalisation à l'étranger reste modérée et n'en est qu'à son commencement, mis à part dans le secteur automobile. En raison de la force de l'euro et de la concurrence accrue exercée par les économies émergentes la compétitivité-prix italienne s'est fortement dégradée empêchant, ainsi, les stratégies d'internationalisation de la production. Cependant, depuis 2000, les entreprises italiennes ont plus recours à la DIPP. Enfin, aux Pays-Bas, la tendance est à la diminution de la spécialisation verticale et de l'externalisation à l'étranger. Les Pays-Bas sont donc l'exception de notre échantillon. Ce constat est principalement lié à certaines spécificités des Pays-Bas,

comme l'existence d'une fiscalité avantageuse du pays qui a engendré un afflux de capitaux étrangers en vue de créer des sociétés de gestion de trésorerie permettant à la fois l'importation et l'exportation de services, ou comme la présence de ports de renom (Rotterdam ou Amsterdam) par lesquels transitent de nombreuses marchandises gonflent les statistiques d'exportation et de spécialisation verticale du pays.

REFERENCES

- Amador, J. and S. Cabral**, 2008. "Vertical specialization in Portuguese international trade", *Economic Bulletin and Financial Stability Report Articles*, Banco de Portugal, summer.
- Amador, J. and S. Cabral**, 2009. "Vertical specialization across the world: A relative measure", *North American Journal of Economics and Finance*, 20(3), pp. 267–280.
- Andreff, M., W. Andreff and F. Boudier-Bensebaa**, 2001. "Sous-traitance internationale de façonnage et trafic de perfectionnement passif entre les pays de l'Union européenne et de l'Europe de l'Est", *Revue d'Études Comparatives Est-Ouest*, 32(2), pp. 5-34.
- Andreff, W.**, 2001. "Un bilan comparatif du trafic de perfectionnement passif entre l'Union européenne et les pays d'Europe de l'Est", *Revue d'Études Comparatives Est-Ouest*, 32(2), pp. 95-105.
- Anos-Casero, P. and B. Diaz de Astarloa**, 2010. "Estimating the import content of Argentine exports", *World Bank Policy Research Working Paper*, The World Bank, n°5225.
- Arndt, S.W.**, 1997. "Globalization and the open economy", *The North American Journal of Economics and Finance*, 8(1), pp. 71–79.
- Arndt S.W.**, 1998. "Super-specialization and the gains from trade", *Contemporary Economic Policy*, 16(4), pp. 480-485.
- Arndt, S.W. and H. Kierzkowski**, 2001. *Fragmentation: New production patterns in the world economy*, New-York: Oxford University Press.
- Athukorala, P.-C. and N. Yamashita**, 2006. "Production fragmentation and trade integration: East Asia in a global context", *The North American Journal of Economics and Finance*, 17(3), pp. 233–256.
- Baldone, S., F. Sdogati and L. Tajoli**, 2007. "On some effects of international fragmentation of production on comparative advantages, trade flows and the income of countries", *The World Economy*, 30(11), pp. 1726–1769.
- Baldwin, R.E., V. DiNino, L. Fontagné, R.A. De Santis and D. Taglioni**, 2008. "Study on the impact of the euro on trade and foreign direct investment", *European Commission Economic Papers*, European Commission, n°321.
- Boudier-Bensebaa, F. and H. Brezinski**, 2001. "La sous-traitance de façonnage entre l'Allemagne et les pays est-européens", *Revue d'Études Comparatives Est-Ouest*, 32(2), pp. 35-50.
- Boulhol, H. and L. Maillard**, 2006. "Analyse descriptive du décrochage récent des exportations françaises" in P. Artus et L. Fontagné (ed.), *Évolution récente du commerce extérieur français*, Rapport du Conseil d'Analyse Économique, n° 64, Paris, La Documentation française, pp. 121-136.

- Boulhol, H., 2006.** “Le bazar allemand explique-t-il l'écart de performance à l'exportation par rapport à la France ?” in P. Artus and L. Fontagné (ed.), *Évolution récente du commerce extérieur français*, Rapport du Conseil d'Analyses Économique n°64, Paris : La Documentation française, pp. 225-246.
- Breda, E., R. Cappariello and R. Zizza, 2008.** “Vertical specialization in Europe: Evidence from the import content of exports”, *Temì di discussione*, Banca d'Italia, n°687.
- Breda, E. and R. Cappariello, 2010.** “A tale of two bazaar economies: An input-output analysis for Germany and Italy”, *Questioni di Economia e Finanza*, Banca d'Italia, n°79.
- Broyer, S. and C. Brunner, 2011.** “L'évolution récente des parts de marché intra-UE n'a rien à voir avec la compétitivité coûts”, *Flash Économie*, Natixis, n°193.
- Chen, H., M. Kondratowicz and K.-M. Yi, 2005.** “Vertical specialization and three facts about U.S. international trade”, *The North American Journal of Economics and Finance*, 16(1), pp. 35–59.
- Chiappini, R., 2011.** “FDI and trade: A Granger causality analysis in a heterogeneous panel”, *Economics Bulletin*, 31(4), pp. 2975-2985.
- Chiappini, R., 2012.** “Offshoring and export performance in the European automotive industry”, *Competition & Change*, 31(4), pp. 323-342.
- Clark, D., 2006.** “Country and industry-level determinants of vertical specialization based trade”, *International Economic Journal*, 20(2), pp. 211–225.
- Crozet, M. and L. Fontagné, 2009.** “L'internationalisation des entreprises : une analyse microéconomique de la mondialisation”, *Économie et Statistique*, 435-436, pp. 3-12.
- Danninger, F. and S. Joutz, 2008.** “What explains Germany's rebounding export market share?”, *IMF Working paper*, International Monetary Fund, n°24.
- Dean, J.M., K.C. Fung and Z. Wang, 2007.** “Measuring the vertical specialization in Chinese trade”, *Office of Economics Working Paper*, U.S. International Trade Commission, n°2007-01-A.
- Dean, J.M., K.C. Fung and Z. Wang, 2009.** “Vertical specialization in Chinese trade”, *BOFIT Working Paper Online*, Bank of Finland, Institute for Economies in Transition, n°5.
- Dietzenbacher, E., V. Albino and S. Kuhtz, 2005.** „The fallacy of using US-type input-output tables”, *15th International Conference on Input-Output Analysis*, 27th June -1st July, Beijing, China.
- Dixit, A.K. and G.M. Grossman, 1982.** “Trade and protection with multistage production”, *Review of Economic Studies*, 49(4), pp. 583–594.
- Egger, H. and P. Egger, 2001.** “Cross-border sourcing and outward processing in EU manufacturing”, *The North American Journal of Economics and Finance*, 12(3), pp. 243–256.
- Egger, H. and P. Egger, 2005.** “The determinants of EU processing trade”, *The World Economy*, 28(2), pp. 147-168.
- Erkel-Rousse, H. and M. Garnero, 2008.** “Externalisation à l'étranger et performances à l'exportation de la France et de l'Allemagne”, in L. Fontagné and G. Gaulier (ed.), *Performances à l'exportation de la France et de l'Allemagne*, Rapport du Conseil d'Analyse Économique n°81, Paris : La Documentation française, pp. 103-132.
- Feenstra, R.C. and G.H. Hanson, 1996.** “Globalization, outsourcing, and wage inequality”, *American Economic Review*, 96(2), pp. 240-245.

- Feenstra, R.C.**, 1998. "Integration of trade and disintegration of production in the global economy", *Journal of Economic Perspectives*, 12(4), pp. 31-50.
- Feenstra, R.C. and G.H. Hanson**, 1999. "The impact of outsourcing and high technology capital on wages: Estimates for the United States, 1979-1990", *The Quarterly Journal of Economics*, 114(3), pp. 907-940.
- Flam, H. and H. Nordstrom**, 2007. "Explaining large euro effects on trade: the extensive margin and vertical specialization. Manuscript.
- Fontagné, L. and F. Toubal**, 2011. "Commerce de biens intermédiaires et compétitivité", *CEPII Research Report*, Centre d'Etudes Prospectives et d'Informations Internationales, n°2011-03.
- Gaulier, G.**, 2008. "L'essor des importations européennes de biens intermédiaires depuis des pays à bas salaires. Des modèles différents d'externalisation au « Sud »", *Bulletin de la Banque de France*, Banque de France, n°173, May-June, pp. 9-16.
- Hanson, G.H., R.J. Mataloni and M.J. Slaughter**, 2005. "Vertical production networks in multinational firms", *The Review of Economics and Statistics*, 87(4), pp. 664-678.
- Helg, R. and L. Tajoli**, 2005. "Patterns of international fragmentation of production and the relative demand for labor", *The North American Journal of Economics and Finance*, 16(2), pp. 233-254.
- Hummels, D., J. Ishii and K.-M. Yi**, 2001. "The nature and growth of vertical specialization in world trade", *Journal of International Economics*, 54(1), pp. 75-96.
- Jones, R.W. and H. Kierzkowski**, 2001. "A framework for fragmentation" in S. Arndt and H. Kierzkowski (ed.), *Fragmentation: New production patterns in the world economy*, New-York: Oxford University Press, pp. 17-34.
- Jones, R.W., H. Kierzkowski and C. Lurong**, 2005. "What does evidence tell us about fragmentation and outsourcing?", *International Review of Economics and Finance*, 14(3), pp. 305-316.
- Kimura, F., Y. Takahashi and K. Hayakawa**, 2007. "Fragmentation and parts and components trade: Comparison between East Asia and Europe", *The North American Journal of Economics and Finance*, 18(1), pp. 23-40.
- Krugman, P., R.N. Cooper and T.N. Srinivasan**, 1995. "Growing world trade: Causes and consequences", *Brookings papers in economic activity*, 1995(1), pp. 327-377.
- Lallement, R.**, 2011. "Le système productif allemand à l'épreuve de « l'économie de bazar »", *Regards sur l'économie allemande*, 100, pp. 27-38.
- Leamer, E.**, 1998. "In search of Stolper-Samuelson linkages between international trade and lower wages" in S.M. Collins (ed.), *Imports, exports, and the American worker*, Washington: Brookings Institution.
- Madariaga, N.**, 2009. "Spécialisations à l'exportation de la France et de l'Allemagne : similitude ou divergence ?", *Trésor-Eco*, 68, pp. 1-8.
- Miller, R.E. and P.D. Blair**, 1985. *Input-output analysis, foundations and extensions*, Prentice-Hall. Englewood Cliffs.
- Moati, P. and E.M. Mouhoud**, 2005. "Les nouvelles logiques de décomposition internationale des processus productifs", *Revue d'Économie Politique*, 115(5), pp. 573-589.
- Ng, F. and A. Yeats**, 2001. "Production sharing in East Asia: Who does what for whom, and why?" in L. K. Cheng and H. Kierzkowski (ed.), *Global production and trade in East Asia*. Boston: Kluwer Academic Publishers, pp. 63-109.

- OCDE**, 2004. "ICT diffusion to business. Peer review. Country report: Italy", *Directorate for Science, Technology and Industry, Working Party on the Information Economy, Organisation for Economic Co-operation and Development*.
- Sinn, H.-W.**, 2004. "The dilemma of globalisation: A German perspective", *Économie Internationale*, 2004/4(100), pp. 111-120.
- Sinn, H.-W.**, 2006. "The pathological export boom and the bazaar effect: How to solve the German puzzle", *The World Economy*, 29(9), pp. 1157-1175.
- Volgiatzoglou, K.**, 2011. "Vertical specialization and export performance in electronics: A cross-country analysis", *International Economic Journal*, iFirst, 23 May 2011.
- Yeats, A.J.**, 1998. "Just how big is global production sharing?", *Policy Research Working Paper Series*, The World Bank, n°1871.