HAL
open science

Compétitivité, sophistication et espace-produit. Une application aux exportations françaises

Cyrielle Gaglio

To cite this version:

Cyrielle Gaglio. Compétitivité, sophistication et espace-produit. Une application aux exportations françaises. Economies et finances. COMUE Université Côte d'Azur (2015 - 2019), 2017. Français. NNT : 2017AZUR0007 . tel-01535573

HAL Id: tel-01535573

https://theses.hal.science/tel-01535573v1

Submitted on 9 Jun 2017

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

Thèse de doctorat

Compétitivité, Sophistication et Espace-Produit

Une application aux exportations françaises

Présentée en vue de l'obtention du
grade de docteur de l'Université Côte d'Azur

École doctorale N°513 : *ED-DESPEG*

Discipline : *Economie*

Soutenue le : *30 mai 2017*

Par

Cyrielle GAGLIO

JURY

Rapporteurs :	Olivier CADOT, Professeur, Université de Lausanne Patricia AUGIER, Professeur, Université de la Méditerranée
Directeur de thèse :	Flora BELLONE, Professeur, Université Côte d'Azur
Membres :	Jean-Marc SIROEN, Professeur, Université Paris-Dauphine Edward LORENZ, Professeur, Université Côte d'Azur

L'Université n'entend donner aucune approbation ou improbation aux opinions émises dans les thèses. Ces opinions doivent être considérées comme propres à leurs auteurs.

Remerciements

L'envie de faire une thèse a conditionné mon parcours universitaire. Bien que j'imaginais que ce soit un travail solitaire, ces quatre années de thèse m'ont permis d'apprendre sans cesse sur moi-même et m'ont permis de rencontrer de nombreuses personnes. Je ne soupçonnais pas à quel point les découvertes humaines que j'allais faire seraient enrichissantes. Par le biais de ces quelques lignes, j'aimerais modestement vous remercier.

Tout d'abord, je souhaiterais adresser mes plus sincères remerciements aux membres du jury. Votre présence au sein de ce jury de soutenance de thèse m'honore. Je remercie Flora Bellone pour avoir relu mes différentes ébauches et pour m'avoir laissée une si grande autonomie dans mes travaux de thèse ainsi que dans ceux de chargée de TD. Je remercie Olivier Cadot et Patricia Augier pour avoir accepté d'être les rapporteurs de mes travaux de thèse. Je tiens, par ailleurs, à remercier Olivier Cadot pour les quelques échanges que nous avons eus durant ma thèse, pour sa disponibilité et pour sa gentillesse à mon égard ; vos commentaires ont contribué à alimenter et à enrichir ma réflexion. Je remercie Jean-Marc Siroën pour avoir accepté le délicat rôle de suffragant pouvant, à tout moment, être sollicité en tant qu'éventuel rapporteur ; je vous remercie sincèrement de votre compréhension de la situation. Je remercie Edward Lorenz pour avoir accepté de faire partie de ce jury de thèse.

Ensuite, je souhaiterais adresser mes plus sincères remerciements aux membres du GREDEG. Ces quatre années de thèse m'ont permis de découvrir des personnalités surprenantes et attachantes avec lesquelles j'ai pris plaisir à discuter. Que vous soyez doctorants, maître de conférences ou professeurs, je vous remercie pour les discussions que nous avons échangées et pour les moments que nous avons partagés : Anaïs, Ankinée, Aura, Benjamin, Christophe, Dominique, Duy, Felipe, Jackie, Joslem, Maëlle, Mai-Anh, Muriel, Nabil, Nathalie, Olivier, Patrice et Raphaël. Michele et Sophie, je vous remercie sincèrement pour le temps que vous m'avez accordée et pour les conseils que vous m'avez donnés, vos remarques ont été très utiles pour moi. Selin, je te remercie pour les échanges tant scientifiques qu'humains qui ont parsemé notre rencontre, j'espère que cette première collaboration en augurera de belles à l'avenir. Chi Mai, je te remercie pour ta gentillesse et pour ton amitié, qui je l'espère perdurera après nos thèses.

Ismaël, Nabila et Séverine, mes collocs de bureau, je vous remercie pour la bonne humeur et pour la bonne ambiance qui a constamment régné au sein du B06. Séverine, je te remercie pour ta bienveillance et pour nos discussions qui ont, très souvent, dépassé le strict cadre de nos thèses.

Parce qu'il y a des rencontres qui vous marquent plus que d'autres, je souhaiterais chaleureusement remercier celles qui ont vécu à mes côtés chaque instant de cette thèse. Laurence, je te remercie pour ton soutien et pour tes conseils autant avisés que complaisants. Léa, je te remercie pour le côté détaché et décalé que tu as apporté à nos vies de thèse. Loubna, je te remercie pour ta confiance et pour ta conviction sans faille en ma capacité à mener à bien cette thèse. Mira, je te remercie d'avoir eu plus d'estime à mon égard que je n'en ai jamais eu pour moi-même. Laurence, Léa, Loubna et Mira, vous êtes assurément mes plus belles rencontres de thèse.

Enfin, je souhaiterais adresser mes plus sincères remerciements à ma famille et à mes amis. Votre présence et votre soutien me sont précieux. Ce sont à mes parents et à mon frère que je souhaiterais, en particulier, exprimer ma plus profonde et ma plus sincère gratitude. À mes parents, pour m'avoir donné le goût des études, pour m'avoir toujours laissé libre de mes choix et pour m'avoir, néanmoins, toujours soutenue. À mon frère, pour m'avoir toujours encouragée dans les moments de plus ou moins grand doute et pour m'avoir toujours incitée à donner le meilleur de moi-même. Je suis persuadée qu'un *Ange* veille sur notre famille.

Sommaire

Remerciements **i**

Sommaire **iii**

Introduction Générale **1**

1 Ouverture Commerciale et Performance à l'Exportation **14**

2 Sophistication des Exportations et Pression Concurrentielle **69**

3 Réseaux de Parenté et Diversification des Exportations **140**

Conclusion Générale **193**

A Annexe au Chapitre 2 **200**

Références Bibliographiques **211**

Table des matières **220**

Liste des tableaux

1.1 Quelques définitions relatives à la compétitivité des pays (ordonnées chronologiquement) . . . 35
1.2 En résumé : Les sources de performance à l'exportation des pays . . . 62

2.1 Caractéristiques annuelles des exportations mondiales entre 1996 et 2013 . 76
2.2 Evolution de l'indicateur de sophistication des produits ($PRODY_k$) entre 1996 et 2013 (en $) . . . 78
2.3 Evolution de l'indicateur de sophistication des paniers des exportations ($EXPY^i$) entre 1996 et 2013 (en $) . . . 79
2.4 Caractéristiques annuelles des exportations françaises entre 1996 et 2013 . 83
2.5 Une décomposition de la concurrence internationale entre une concurrence coût et une concurrence technologique . . . 99
2.6 En résumé : Les mesures de pression concurrentielle . . . 109
2.7 Une répartition des marchés par marge et par intensité technologique (en nombre de couples uniques produit-destination) . . . 113
2.8 Statistiques descriptives relatives aux trois variables explicatives et spécifiques à chacune des six catégories de concurrents . . . 115
2.9 Résultats de l'estimation de l'équation 2.15 pour les marchés à faible intensité technologique - Variable dépendante qualitative multinomiale . . . 118
2.10 Effets marginaux associés au modèle logit - Variable dépendante qualitative binaire . . . 120
2.11 Résultats de l'estimation de l'équation 2.15 pour les marchés à moyenne-faible intensité technologique - Variable dépendante qualitative multinomiale 122
2.12 Résultats de l'estimation de l'équation 2.15 pour les marchés à moyenne-forte intensité technologique - Variable dépendante qualitative multinomiale . . 124
2.13 Résultats de l'estimation de l'équation 2.15 pour les marchés à forte intensité technologique - Variable dépendante qualitative multinomiale . . . 126
2.14 En résumé : Les résultats du modèle logit multinomial estimé par niveau d'intensité technologique . . . 128
2.15 Résultats du modèle logit multinomial restreint à l'échantillon consistant (pour les marchés à faible et à moyenne-faible intensité technologique) . . . 131

2.16 Résultats du modèle logit multinomial restreint à l'échantillon consistant (pour les marchés à moyenne-forte et à forte intensité technologique) 132
2.17 Résultats du modèle logit multinomial restreint à trois catégories de concurrents (pour les marchés à faible et à moyenne-faible intensité technologique) 135
2.18 Résultats du modèle logit multinomial restreint à trois catégories de concurrents (pour les marchés à moyenne-forte et à forte intensité technologique) 136

3.1 Un aperçu des caractéristiques des exportations françaises entre 2002 et 2007 148
3.2 Une répartition des exportations françaises par région entre 2002 et 2007 . 151
3.3 Une décomposition des revenus des exportations des entreprises françaises continuellement exportatrices, manufacturières et mono-régionales entre 2002 et 2007 155
3.4 Statistiques descriptives relatives aux variables explicatives 178
3.5 Statistiques descriptives relatives aux variables explicatives et spécifiques à chaque région française 179
3.6 Résultats de l'estimation 3.5 relative au premier modèle logit - Variable dépendante qualitative dichotomique 183
3.7 Résultats de l'estimation 3.6 relative au second modèle logit - Variable dépendante qualitative dichotomique 185
3.8 Résultats de l'estimation 3.7 relative au modèle linéaire - Variable dépendante quantitative 186
3.9 Résultats de l'estimation 3.8 relative au modèle logit mutinomial - Variable dépendante qualitative multinomiale 188

A.1 Les Taux de Croissance Annuels Moyen (TCAM) du PIB par habitant et des exportations pour chacun des 168 pays exportateurs entre 1996 et 2013 202
A.2 Classement des 168 pays exportateurs en fonction de la valeur de la sophistication de leurs paniers des exportations en 2013 (en $) 206
A.3 Quelques statistiques descriptives sur la valeur des exportations entre 1996 et 2013 (en $) 208
A.4 Evolution de la valeur des exportations des six catégories de concurrents entre 1996 et 2013 (en $) 209
A.5 Une classification des secteurs par intensité technologique 210

Liste des graphiques

1.1 Un raisonnement en deux étapes 40

2.1 Une représentation de l'indicateur $EXPY^i$ entre 1996 et 2013 (en $) . . . 80
2.2 Evolution conjointe de la sophistication des paniers des exportations ($EXPY^i$, en log) et du PIB par habitant ajusté en PPA (en log) pour 1996 et pour 2013 81
2.3 Une représentation des spécialisations sectorielles des exportations françaises par catégorie de produits entre 1996 et 2013 (en % de la valeur totale des exportations) 84
2.4 Une représentation des spécialisations géographiques des exportations françaises par destination en 1996 et en 2013 (en % de la valeur totale des exportations) 86
2.5 Un raisonnement en trois étapes 89
2.6 Une décomposition du portefeuille des exportations françaises entre 1996-1998 et 2011-2013 (par couple unique produit-destination) 93
2.7 Evolution de la part de chaque catégorie de concurrents dans les exportations mondiales entre 1996 et 2013 (en %) 101
2.8 Evolution de la sophistication des paniers des exportations par catégorie de concurrents entre 1996 et 2013 (en $) 103

3.1 Une représentation des spécialisations sectorielles des exportations françaises par catégories de produits et par région (en % de la valeur totale des exportations de chaque région française) 153
3.2 Une évolution de la composition des exportations des entreprises françaises continuellement exportatrices, manufacturières et mono-régionales entre 2002 et 2007 (en % des revenus de 2002) 157
3.3 Un raisonnement en trois étapes 160

Liste des acronymes

ACR (RCA)	:	Avantage Comparatif Révélé (Revealed Comparative Advantage)
APE	:	Activité Principale Exercée
BACI	:	Base pour l'Analyse du Commerce International
CEPII	:	Centre d'Études Prospectives et d'Informations Internationales
CITI (ISIC)	:	Classification Internationale Type par Industrie (International Standard Industrial Classification)
CTCI (SITC)	:	Classification Type pour le Commerce International (Standard International Trade Classification)
EAE	:	Enquêtes Annuelles d'Entreprise
ECI	:	Economic Complexity Index
FICUS	:	FIchier Complet Unifié de SUSE
GCI	:	Global Competitiveness Index
HI	:	High Income
HT	:	High Tech
IDE	:	Investissements Directs à l'Étranger
IIA	:	Independence of Irrelevant Alternatives
IMD	:	Institute Management Development
INSEE	:	Institut Nationale de la Statistique et des Études Économiques
LI	:	Low Income
LT	:	Low Tech
MI	:	Medium Income
MHT	:	Medium-High Tech
MLT	:	Medium-Low Tech
NAF	:	Nomenclature d'Activités Française
NC	:	Nomenclature Combinée
NES	:	Nomenclature Économique de Synthèse
NUTS	:	Nomenclature des Unités Territoriales Statistiques
OCDE	:	Organisation de Coopération et de Développement Économiques
OCE	:	Observatoire de la Complexité Économique
OFCE	:	Observation Français des Conjonctures Economiques
OMC	:	Organisation Mondiale du Commerce

PCI	:	Product Complexity Index
PIB	:	Produit Intérieur Brut
PPA	:	Parité de Pouvoir d'Achat
R&D	:	Recherche et Développement
SH (HS)	:	Système Harmonisé (Harmonized System)
SIREN	:	Système Informatique du Répertoire des ENtreprises
SUSE	:	Système Unifié de Statistiques d'Entreprises
TCAM	:	Taux de Croissance Annuel Moyen
UE	:	Union Européenne
UN Comtrade	:	United Nations Comtrade
WCY	:	World Competitiveness Yearbook
WEF	:	World Economic Forum
WWW for Europe	:	Welfare Wealth and Work for Europe

Introduction Générale

Le contexte inédit de la mondialisation actuelle révèle une restructuration du marché mondial consécutive à l'émergence de nouveaux compétiteurs. Ce sont, en particulier, les grandes économies émergentes qui jouent le rôle de ces nouveaux compétiteurs mondiaux et qui sont à l'origine de la reconstruction du marché mondial. En effet, l'émergence de ces nouveaux exportateurs et leur capacité à se repositionner rapidement sur des gammes de produits de plus en plus sophistiquées en font de redoutables compétiteurs dans les échanges mondiaux. Aussi, l'accroissement spectaculaire de leurs performances commerciales et leur rapide intégration dans les réseaux mondiaux de commerce expliquent le fait que les pays émergents tendent désormais à rattraper ceux développés et à réduire leurs retards par rapport aux précédents leaders. En dépit du fait que les pays développés occupent encore aujourd'hui une place prépondérante dans le commerce international, ces derniers n'en demeurent pas moins défiés par la montée en puissance de ces grandes économies émergentes, la Chine en chef de file.

Comme le suggère sa spécialisation croissante des produits textiles à faible intensité technologique vers des produits électroniques à haute intensité technologique, la Chine se révèle être incontestablement le nouveau challenger de ces dernières décennies (Rodrik, 2006; Schott, 2008; Bloom *et al.*, 2012; Jarreau et Poncet, 2012; Poncet et Starosta de Waldemar, 2013a;b; 2015). L'essor de la Chine, en tant que superpuissance mondiale, est initialement fondé sur son industrie manufacturière à faible intensité technologique et à faibles coûts, laquelle se révèle ultra compétitive à l'échelle mondiale. Dans ce contexte, la montée en puissance de la Chine sert de déclencheur à la restructuration du marché mondial au sein duquel la menace concurrentielle exercée par ce nouveau challenger a conduit les anciens leaders à repositionner stratégiquement leurs exportations sur des gammes de produits et des segments de marché plus innovants.

Au cours des dernières décennies, le rôle moteur des pays émergents a, certes, induit une restructuration du marché mondial mais a également impliqué *(i)* une intensification de la pression concurrentielle que chaque pays exerce sur ses concurrents et *(ii)* une interdépendance croissante des uns envers les autres. L'émergence de nouveaux challengers dans les échanges mondiaux apporte un nouvel élan au commerce international. En effet, ce dernier ne se traduit plus par une segmentation Nord-Sud au sein de laquelle les pays les plus développés se spécialisent sur des gammes de produits à haute technicité, laissant celles à faible contenu technologique aux pays les moins développés. Bien que les exportations réalisées par les pays du Nord soient caractérisées par une spécialisation avancée, elles sont de plus en plus challengées par la présence des pays émergents sur ces marchés. Par ailleurs et parce que la hiérarchie mondiale a évolué en faveur de ces économies émergentes, la pression concurrentielle exercée par les uns et les autres sur les différents marchés mondiaux s'est intensifiée. Ceci s'explique par le fait que chaque pays essaie de tirer son épingle du

jeu de la mondialisation en valorisant ses avantages compétitifs, en en développant de nouveaux et en utilisant la discipline de marché imposée par la concurrence internationale. Conjointement, l'interdépendance des pays, les uns envers les autres, s'est accrue ; l'expansion rapide de la fragmentation des processus de production en est d'ailleurs un exemple. En effet, la délocalisation des activités productives vers les pays émergents s'explique par un accès à de faibles coûts salariaux et par une entrée sur de nouveaux marchés prometteurs. Il en résulte que les pays, en partageant un marché global, sont de plus en plus connectés les uns aux autres et que les réseaux de connaissances desquels les uns et les autres dépendent se sont complexifiés au fil du temps. Par conséquent, l'accroissement de l'interdépendance entre les pays a entraîné une modification profonde des processus de production, laquelle est marquée par une délocalisation des activités productives à l'échelle mondiale ; ceci affecte, in fine, les performances à l'exportation des différents pays.

En prenant appui sur les statistiques du commerce international établies par l'Organisation Mondiale du Commerce (OMC) [1], nous pouvons illustrer la restructuration du marché mondial, l'intensification de la pression concurrentielle et l'interdépendance croissante des pays par le biais de quelques chiffres clés. En effet, dans le commerce mondial, la part des exportations des pays en développement est passée de 26% en 1995 à 44% en 2014 tandis que celle relative aux pays développés a fortement diminué, passant de 70% en 1995 à 52% en 2014. Au cours des 20 dernières années, les exportations de marchandises ont connu une croissance rapide, leur valeur a quadruplé entre 1995 et 2014, atteignant 18 494 milliards $ en 2014. Durant cette année, les pays en développement détenaient 41% des exportations mondiales de marchandises et 34% des exportations mondiales de services. Les pays émergents d'Asie sont, par exemple, devenus d'importants exportateurs de services informatiques ; en dépit du fait que l'Europe conserve, en 2014, son statut de leader avec 58% des exportations mondiales, les pays d'Asie se sont insérés sur ce marché en accroissant leur part de 8 à 29% entre 1995 et 2014 et en concurrençant directement les pays de l'Amérique du Nord (lesquels enregistrent, par ailleurs, des pertes sur ce marché). La Chine a adhéré à l'OMC en 2001 ; en 2004, elle a dépassé le Japon pour devenir la première puissance exportatrice d'Asie ; en 2007, elle a dépassé les États-Unis et en 2009, elle a dépassé l'Allemagne et est devenue le premier pays exportateur mondial. Par ailleurs, l'Europe demeure l'une des destinations phares des échanges mondiaux, suivie par l'Asie ;

1. En l'espèce, les chiffres auxquels nous faisons référence dans cette introduction proviennent de l'édition 2015 des parutions de l'OMC. Précisons que cette dernière a édité pour l'édition 2016 une nouvelle analyse détaillée de l'évolution du commerce international, laquelle s'intitule *« Examen statistique du commerce mondial »* et remplace la précédente version des *« Statistiques du commerce international »* dont la dernière édition date de 2015. Parce que l'édition 2016 présente l'évolution des tendances du commerce international sur les dix dernières années seulement (soit entre 2005 et 2015) et parce que nous souhaitons présenter des chiffres clés dès le milieu des années 1990, nous choisissons de nous appuyer sur l'édition 2015, laquelle couvre une période de temps un peu plus longue, soit entre 1995 et 2014. Pour plus d'informations sur l'édition 2016 : https://www.wto.org/french/res_f/statis_f/wts2016_f/wts16_toc_f.htm.

en 2014, un tiers des exportations mondiales de marchandises était d'ailleurs destiné à l'Asie. Au sein de l'Europe, le commerce s'appuie principalement sur des échanges entre pays membres de l'Union. En revanche, la part des exportations mondiales à destination des pays développés s'est affaiblie, passant de 68% en 1995 à 56% en 2014. Le commerce des pays du Sud vers d'autres pays du Sud s'est, au contraire, renforcé : les échanges entre ces pays ont, par exemple, atteint 52% des exportations totales de marchandises en 2014 (contre 38% en 1995). De fait, les pays en développement ont accru leur participation aux échanges mondiaux entre 1995 et 2014. En outre, sur la période récente, près de la moitié des échanges mondiaux de marchandises et de services était issu de productions fragmentées à l'échelle internationale, le long des chaînes de valeur mondiales. Les pays se sont donc spécialisés sur certains segments des activités de production, ce qui a particulièrement profité aux petits pays tels que la Hongrie et la Pologne qui se sont, par exemple, insérés sur des productions chimiques, sur des activités relatives au matériel de transport ou au matériel électrique.

Ces quelques chiffres illustrent, par conséquent, le fait que la restructuration du marché mondial, l'intensification de la pression concurrentielle et l'interdépendance croissante des pays les uns envers les autres contraignent les pays développés à se repositionner stratégiquement sur l'échiquier mondial en vue de devenir des économies plus compétitives à l'échelle internationale.

Au sein de la présente introduction, *(i)* nous présentons le positionnement théorique et empirique de la thèse, *(ii)* nous exposons l'objet d'étude et les questions de recherche, *(iii)* nous discutons brièvement la méthodologie et les données mobilisées, *(iv)* nous détaillons la structure de la thèse.

Positionnement théorique et empirique de la thèse

Les Nouvelles Théories du Commerce International et de l'Économie Géographique (Krugman, 1981; 1991; Melitz, 2003; Baldwin et Okubo, 2006; Ottaviano, 2011) présentent de nouveaux apports en matière de développement économique des pays et des régions. En effet, ces nouvelles théories suggèrent que l'ouverture internationale ou l'intégration régionale induisent des processus d'agglomération avec des régions « gagnantes » et des régions « perdantes ». Par ailleurs, elles mettent en exergue l'hypothèse d'hétérogénéité des entreprises (Melitz, 2003; Baldwin et Okubo, 2006; Ottaviano, 2011). Plus spécifiquement, ces modèles permettent d'étudier comment en présence de mobilité des facteurs et de coûts de transports, des effets de sélection interagissent avec la mécanique de l'agglomération pour co-déterminer les écarts de productivité entre régions centre et périphérie. En d'autres

termes, en présence d'entreprises hétérogènes, on peut montrer que les entreprises les plus performantes sont incitées à se localiser sur les grands marchés tandis que celles les moins efficientes demeurent en périphérie. La causalité est alors inversée : les écarts de productivité entre les entreprises sont à l'origine des écarts de productivité entre centre et périphérie par le biais de ces effets de sélection. Par conséquent, l'hétérogénéité des entreprises, les mécanismes d'apprentissage et de sélection des marchés jouent un rôle clé dans les dynamiques de création et de maintien des richesses des territoires.

Outre les Nouvelles Théories du Commerce International et de l'Économie Géographique, nous nous focalisons sur un nouveau fondement de la croissance formalisé dans une théorie du développement économique par Hausmann et Rodrik (2003). En effet, ces derniers présentent une vision nouvelle du processus de développement économique des pays fondé sur un mécanisme d'auto-découverte, c'est-à-dire que les pays découvrent les produits pour lesquels ils seront performants à long terme. Comme le suggèrent Hausmann et Rodrik (2003), la réussite du développement économique des pays n'est pas uniquement une question de discipline des marchés incitant aux gains d'efficience mais également une question de politique industrielle et de promotion active des exportations, lesquelles favorisent la réallocation des ressources productives en faveur des activités de découverte des portefeuilles de produits à fort potentiel de croissance. Compte tenu du contexte économique spécifique à chaque pays, chacun d'eux est en mesure de définir une politique économique qui lui est propre afin de promouvoir les efforts de ses entrepreneurs vers la découverte de ce qu'ils sont bons à produire et à exporter. Ceci implique qu'il n'existe pas de politique unique applicable uniformément à chaque pays. De fait, certains pays se sont révélés plus aptes que d'autres à découvrir (par le biais de processus d'apprentissage notamment) ce qu'ils sont bons à produire et ont modifié, en conséquence, leurs portefeuilles des produits exportés vers ceux à fort potentiel de croissance.

Le processus de découverte des bons produits est, par ailleurs, un processus coûteux qui est caractérisé par de fortes externalités. Ainsi, les entreprises qui supportent les coûts de découverte ne sont pas les seules à bénéficier de la rente une fois le (ou les) bon(s) produit(s) trouvé(s) puisque d'autres entreprises locales et imitatrices entreront également sur la niche. En prenant appui sur l'existence de ces effets externes, Hausmann et Rodrik (2003) précisent que la mise en place de politiques interventionnistes dans certains pays d'Asie a réussi à promouvoir ces processus d'auto-découverte en orientant les investissements des entrepreneurs vers des activités de découverte tandis que la mise en place de politiques libérales, comme celles mises en œuvre sous l'égide du consensus de Washington dans certains pays d'Amérique Latine, a échoué.

Initialement développé dans le contexte des pays en développement ayant des structures productives peu ou pas diversifiées, le processus d'auto-découverte peut être adapté à la situation des pays industrialisés, en particulier à celle des pays européens, lesquels sont confrontés aux nouveaux défis de la mondialisation. Dans le contexte spécifique des pays européens, un consensus existe quant à la nécessité de se repositionner sur des produits intensifs en capital physique et en connaissance. Pour autant, une hypothèse de travail est que certains pays ont pu être plus aptes que d'autres à opérer ce repositionnement et à faire évoluer leurs portefeuilles des produits exportés vers des niches à fort potentiel de croissance. Ainsi, au cours des vingt dernières années, les exemples de l'Allemagne ou des pays d'Europe du Nord auraient illustré une réussite en la matière tandis que les exemples des pays d'Europe du Sud ou de la France pourraient illustrer, au contraire, certaines difficultés dans la mise en œuvre de changements structurels porteurs au sein des portefeuilles de produits exportés. En d'autres termes, face aux nouveaux challenges de la mondialisation, les premiers se sont révélés plus aptes que les seconds à découvrir ce qu'ils sont bons à produire et à exporter dans un monde en constante mutation. Plus largement, nous constatons que les échecs des politiques de repositionnement stratégique de certains pays européens pourraient être causés par des mécanismes incitatifs inadéquats à l'égard de leurs entreprises tandis que les succès de ces politiques dans d'autres pays européens seraient induits par un soutien actif aux efforts des entrepreneurs et par un usage efficace de la pression concurrentielle internationale. Ce sont ainsi les différences dans la mise en place de politiques économiques adéquates qui révèlent l'origine des divergences entre les pays européens quant à leur capacité à impulser des changements structurels de grande ampleur au sein de leurs portefeuilles des produits exportés, lesquels sont favorables à une croissance économique de long terme.

En partant de ces théories, notre hypothèse de travail est définie comme suit : les pays (les régions) qui réussissent à maintenir leur compétitivité sont ceux (celles) qui trouvent et construisent leur avantage compétitif en favorisant, via des effets d'apprentissage et de sélection, des processus d'auto-découverte menés à bien par les entrepreneurs. Pour ce faire, nous nous insérons dans la continuité des travaux d'Hausmann *et al.* (2007a) ainsi que d'Hidalgo *et al.* (2007). D'une part, Hausmann *et al.* (2007a) stipulent que certains produits sont associés à des niveaux de productivité plus élevés, ils sont alors placés en haut du spectre de qualité : les pays qui produisent et exportent ce genre de produits croissent plus rapidement que les autres. Ceci induit une amélioration de la qualité du panier des exportations d'un pays et une transformation structurelle des activités productives au sein d'un pays. D'autre part, Hidalgo *et al.* (2007) définissent un espace-produit reliant deux produits dès lors que ces derniers partagent, à minima, une compétence productive commune. Ceci implique de suivre la dynamique de changements des avantages comparatifs d'un pays, ce vers quoi il doit tendre afin de devenir une économie plus complexe et de

soutenir un développement économique de plus long terme. C'est sur la base des travaux d'Hausmann *et al.* (2007a) et d'Hidalgo *et al.* (2007) ainsi que de leurs extensions récentes que nous développons, dans cette thèse, nos contributions empiriques.

Objet d'étude et questions de recherche

Cette thèse se focalise sur le contexte spécifique de la France ; elle a, plus particulièrement, pour objet l'étude de l'évolution des exportations françaises soumises aux nouveaux challenges de la mondialisation. Ce choix est doublement motivé. Dans un premier temps, nous mettons en lumière le fait que la France est un pays représentatif des pays industrialisés, lesquels doivent simultanément faire face à une intensification de la concurrence en provenance des pays émergents et à une intensification de la concurrence en leur sein. Dans un second temps, nous mettons en exergue le fait que, ces dernières années, la compétitivité française a été questionnée à de nombreuses reprises, notamment en comparaison des performances économiques de son partenaire commercial historique qu'est l'Allemagne. Nous fournissons ci-après de plus amples détails sur chacune de ces deux motivations.

Dans un premier temps, les pays industrialisés sont confrontés à un double défi en termes de concurrence internationale : celui de faire face à la montée en puissance des grandes économies émergentes et celui de faire face à la recherche de nouveaux positionnements stratégiques par leurs homologues (c'est-à-dire par les autres pays industrialisés). Parce que les écarts en termes de développement économique entre les pays les plus industrialisés et ceux les moins industrialisés se sont creusés au fil du temps, les pays émergents ont misé sur leurs avantages en termes de coûts et ont capté des activités qui, jusqu'alors, caractérisaient les spécialisations productives des pays développés. Ceci se traduit par deux effets simultanés : d'une part, les pays émergents ont réduit leur retard par rapport aux pays industrialisés et, d'autre part, les pays émergents se sont, en quelque sorte, écartés des autres pays en développement. En d'autres termes, l'entrée des pays émergents sur les marchés mondiaux est conjointement à l'origine d'un processus de convergence par rapport aux pays industrialisés et d'un processus de divergence par rapport aux pays en développement ainsi qu'aux pays les moins avancés. Bien que les pays émergents aient réduit leur retard par rapport aux pays industrialisés, l'écart entre les pays les plus développés et ceux les moins avancés s'est, quant à lui, creusé et les inégalités de niveau de vie se sont accrues entre ces pays.

Face à une telle restructuration de la hiérarchie mondiale, les pays industrialisés sont contraints d'adopter de nouvelles stratégies productives pour contrer les effets des concurrents à bas coûts et pour se démarquer par des activités hautement innovantes comme le

suggèrent Bloom *et al.* (2012). L'exemple proposé par ces derniers illustre, par ailleurs, le double défi auquel font face les pays industrialisés en termes de concurrence internationale. En effet, nous identifions : *(i)* une concurrence en provenance de la superpuissance manufacturière chinoise à faible technicité exercée envers les pays occidentaux et contraignant ces derniers à se repositionner sur le marché mondial ; *(ii)* une concurrence au sein de laquelle les pays industrialisés, soumis individuellement à la pression concurrentielle chinoise, doivent se distinguer les uns par rapport aux autres afin de conserver certaines positions compétitives de marché. De fait, l'intensification de la concurrence internationale implique simultanément des enjeux de concurrence frontale, c'est-à-dire une restructuration du marché mondial en faveur des nouveaux challengers, et des enjeux redistributifs, c'est-à-dire une réallocation des ressources productives qui heurte les principaux détenteurs et induit des pertes pour certains d'entre eux.

Dans un second temps, sous couvert d'une détérioration de leur capacité compétitive, les pays industrialisés ont été fortement comparés les uns aux autres ces dernières années. En nous focalisant sur la France, nous constatons que les discussions en matière de perte de compétitivité résultent principalement de comparaisons à l'intérieur du groupe des pays européens. L'Allemagne représente, de surcroît, la référence la plus fréquemment adoptée. En effet, ce sont deux pays qui présentent des structures productives sectorielles et géographiques relativement proches, qui exportent les mêmes gammes de produits, qui s'insèrent dans des phases de développement économique semblables, qui sont confrontés aux mêmes types de concurrence internationale lorsqu'il s'agit des échanges mondiaux et qui exercent, l'un sur l'autre, une concurrence directe lorsqu'il s'agit des seuls échanges bilatéraux. Bien qu'ils présentent certaines différences dans leurs spécialisations, la similitude de leur profil productif et de leur trajectoire de croissance incite à la comparaison. Comme évoqué précédemment, ce sont également deux pays qui ne se sont pas vus appliquer les mêmes politiques macroéconomiques. Quoi qu'il en soit, la plupart du temps, lorsque de telles comparaisons sont menées, ces dernières convergent vers le fait que ce sont les performances à l'exportation de ces pays qui diffèrent et, par conséquent, qui expliquent le succès des uns ou des autres sur les marchés mondiaux.

Par exemple, en comparant les performances à l'exportation du binôme France-Allemagne, Fontagné et Gaulier (2008) suggèrent que : *(i)* le désavantage compétitif de la France par rapport à l'Allemagne sur la période récente s'appuie sur les exportations des biens et sur celles des services, lesquelles illustrent un problème d'offre bien plus qu'un problème industriel ; *(ii)* la mise en place d'une politique économique adéquate, à l'échelle des entreprises et en termes d'innovation, favoriserait les exportations françaises de sorte que les entreprises exportent plus de produits et/ou servent davantage de destinations. En proposant une comparaison des performances à l'exportation de certains pays européens,

Berthou et Emlinger (2011) évoquent, quant à eux, deux raisons à l'origine des divergences entre ces pays : *(i)* en termes de marchés, l'Allemagne présente un avantage structurel de couverture de ses exportations, c'est-à-dire qu'elle explore davantage de marchés que l'Italie, la France ou le Royaume-Uni ; *(ii)* la dégradation des performances de la France et du Royaume-Uni en comparaison de celles de l'Allemagne s'explique par des facteurs hors prix tels que la qualité des produits ou l'adaptation au marché de destination tandis que la dégradation des performances de l'Italie reflète, au contraire, des désavantages en termes de prix vis-à-vis de l'Allemagne. Dans l'ensemble, les divergences entre les pays européens quant à l'évolution de leurs performances à l'exportation se réfèrent à la capacité de chaque pays à différencier ses produits et à faire croître ses exportations sur des marchés existants.

Au regard de ces deux motivations et en vue de discuter l'objet de notre étude, nous établissons deux principales questions de recherche, lesquelles sont spécifiques à nos deux contributions empiriques :

- **Question de recherche 1** : Comment la pression concurrentielle internationale induit-elle des modifications de la composition du portefeuille des exportations françaises ?
- **Question de recherche 2** : Comment les réseaux de parenté entre les produits affectent-ils la diversification des exportations des entreprises françaises ?

Méthodologie et données

Au sein de la présente thèse, nous proposons, dans un premier chapitre, une revue de la littérature et, dans les deux chapitres suivants, deux contributions empiriques. Le premier chapitre confrontera les discussions relatives à la compétitivité des pays à celles relatives aux sources des performances à l'exportation de ces derniers en présence d'une intensification conjointe des flux des échanges mondiaux et de la concurrence internationale. Les deux chapitres suivants se réfèrent, quant à eux, aux questions de recherche précédemment définies, lesquelles nécessitent des données en termes de commerce international. En prolongeant le précédent objet d'étude, précisons, par ailleurs, que ce sont également des contraintes d'accès à certaines données, notamment les données microéconomiques d'importations et d'exportations, qui nous ont conduits à nous concentrer sur le cas de la France. Nous détaillons ci-après brièvement les données mobilisées dans cette thèse ; nous fournirons de plus amples détails au sein des différents chapitres.

En vue de traiter la première question de recherche, nous mobilisons des données à l'échelle des pays/produits. Ces dernières sont extraites de la Base pour l'Analyse du

Commerce International (BACI) développée par le Centre d'Études Prospectives et d'Informations Internationales (CEPII). Construite par Gaulier et Zignago (2010), BACI présente une méthode originale d'harmonisation des données des Nations Unies et ambitionne de fournir les données les plus exhaustives et les plus fiables en matière de commerce international. Disponible pour plusieurs révisions et mises à jour annuellement, BACI regroupe des informations relatives aux pays exportateurs, à ceux importateurs, aux produits, aux valeurs et aux quantités échangées pour plus de 5 030 produits et 240 pays depuis 1995.

En vue de traiter la seconde question de recherche, nous mobilisons des données à l'échelle des pays/entreprises/produits. Ces dernières sont extraites des Douanes Françaises et de l'Institut National de la Statistique et des Études Économiques (INSEE). D'une part, les données issues des Douanes Françaises contiennent des informations sur les valeurs et les quantités échangées des flux d'importations/exportations des entreprises françaises par produit et par destination. D'autre part, les données issues de l'INSEE contiennent des informations statistiques en provenance des bénéfices industriels, commerciaux et non commerciaux ainsi que des informations fiscales. Ce sont des données qui nous permettent, en outre, de géo-localiser les entreprises sur le territoire français grâce soit à la région (dans laquelle le siège social d'une entreprise est implanté), soit à la répartition spatiale des employés d'une entreprise (c'est-à-dire au pourcentage d'employé dans chaque région).

Globalement, le recours à ces données a pour ambition d'aider à la compréhension des problèmes de repositionnement des pays industrialisés, en l'espèce de la France, face aux nouveaux enjeux de la concurrence internationale. En d'autres termes, il s'agit d'évaluer dans quelle mesure les exportations françaises sont positionnées sur de bons portefeuilles de produits, c'est-à-dire sur des portefeuilles de produits à fort potentiel de croissance.

Structure de la thèse

En prenant appui sur les précédentes constatations, cette thèse traite de l'analyse des déterminants à partir desquels les pays et les régions adaptent leurs portefeuilles de produits exportés en présence d'une intensification conjointe des flux des échanges mondiaux et de la concurrence internationale. En d'autres termes, nous étudions l'évolution du portefeuille des exportations françaises soumis aux nouveaux défis de la mondialisation. Comme spécifié ci-après, nous structurons cette thèse en trois chapitres.

Le *premier chapitre* recense la littérature économique des années 1980 à nos jours relative à la compétitivité des pays en mettant en exergue le contexte inédit de la mondialisation actuelle. Bien que Krugman (1994) postule que la compétitivité à l'échelle

des pays soit une *« obsession dangereuse »*, ce concept est devenu omniprésent au sein des débats politico-économiques. Toutefois, il manque d'une définition rigoureuse, d'un ancrage théorique solide et pâtit d'une mauvaise analogie faite entre la compétitivité des pays et celle des entreprises. Préalablement, la théorie des avantages comparatifs (Ricardo, 1817) a suggéré que deux pays, participant à un flux d'échange commun, ne sont pas en concurrence l'un vis-à-vis de l'autre puisque les gains des uns ne se font pas au détriment des autres. Pour autant, la mondialisation, l'intensification des flux des échanges mondiaux et l'émergence de nouveaux challengers mettent en exergue la présence d'inégalités spatiales en termes de développement économique entre les pays et à l'intérieur des pays. Les échanges mondiaux s'accélèrent, se complexifient et chaque pays se comporte comme s'il devait être plus performant que son voisin. Par ailleurs, ces dernières années, le marché mondial a évolué en faveur des grandes économies émergentes, lesquelles pénètrent rapidement les échanges et se repositionnent sur des gammes de produits de plus en plus sophistiquées, spécialisations qui caractérisaient jusqu'alors les seuls pays développés. Aussi, l'accroissement spectaculaire de leurs performances commerciales et leur intégration dans les réseaux mondiaux de commerce expliquent le fait que les pays émergents tendent désormais à rattraper ceux développés et à réduire leur retard par rapport aux précédents leaders.

En vue de questionner la compétitivité des pays, nous recensons deux pans de la littérature économique : le premier se réfère aux discussions plus ou moins récentes en matière de compétitivité ; le second se réfère aux sources des performances à l'exportation des pays. En juxtaposant ces deux revues de la littérature, nous suggérons qu'aux fondements de la compétitivité d'un pays se trouve *sa capacité à se positionner de manière avantageuse au sein du marché mondial en réallouant ses ressources productives en faveur des segments de marché et des gammes de produits pour lesquels il est le plus performant en termes de ses exportations.*

Le *deuxième chapitre* (relatif à la question de recherche 1) étudie l'effet de la pression concurrentielle internationale sur la modification de la composition du portefeuille des exportations françaises à l'aide de données harmonisées en termes de commerce international, lesquelles proviennent de BACI. Tout d'abord, nous décomposons le portefeuille des exportations françaises entre deux sous-périodes de temps (que sont, d'une part, 1996-1998 et, d'autre part, 2011-2013) en différenciant quatre types de flux : les flux existants qui se sont maintenus dont la valeur augmente, les flux existants qui se sont maintenus dont la valeur diminue, les sorties de flux existants et les entrées de flux nouveaux. Nous assimilons les deux premiers types de flux à des modifications le long de la marge intensive, les deux suivants à des modifications le long de la marge extensive. Ensuite, nous décomposons la concurrence internationale à laquelle est sujette la France entre une « concurrence coût » en provenance des pays en développement et une « concurrence technologique » en provenance

des pays développés en prenant appui sur la valeur du Produit Intérieur Brut (PIB) par habitant de chaque pays exportateur en comparaison de celui de la France (les données en termes de PIB par habitant sont extraites de la Banque Mondiale). Nous définissons six catégories de concurrents : les trois premières sont relatives à la « concurrence coût », les trois suivantes à la « concurrence technologique ». Enfin, nous définissons la pression concurrentielle exercée par chaque catégorie de concurrents pour l'exportation de chaque couple produit-destination en nous appuyant sur trois mesures distinctes, lesquelles se réfèrent à la croissance des parts de marché relatives, à la croissance de la pénétration des importations (Bernard *et al.*, 2006) et à la croissance de la sophistication des exportations (Hausmann *et al.*, 2007a).

En vue de déterminer comment l'origine de la pression concurrentielle internationale induit des modifications dans la composition du portefeuille des exportations françaises, nous proposons un modèle logit multinomial. Ce dernier estime la probabilité d'évolution de chaque couple produit-destination vers l'un des types de flux précédemment associés aux marges intensive ou extensive. Les résultats auxquels nous parvenons suggèrent que : *(i)* la concurrence exercée par les CC2 (laquelle est exercée à la double échelle des produits et des destinations) est à l'origine de modifications le long de la marge intensive sur des marchés à faible et à moyenne-forte intensité technologique. *(ii)* La concurrence exercée par les CT1 (laquelle est exercée à l'échelle unique des destinations) est à l'origine de modifications le long des marges intensive et extensive, quelle que soit l'intensité technologique étudiée. *(iii)* La concurrence exercée par les CT3 ne traduit pas un effet négatif sur la modification de la composition du portefeuille des exportations françaises.

Le *troisième chapitre* (relatif à la question de recherche 2) étudie l'effet des réseaux de parenté entre les produits sur la diversification des exportations des entreprises françaises à l'aide de données microéconomiques relatives aux Douanes Françaises et à l'INSEE. Tout d'abord, nous nous insérons dans le cadre théorique des entreprises multi-produits développé par Bernard *et al.* (2010) que nous augmentons d'une dimension spatiale propre à l'environnement productif local. Ensuite, nous définissons une mesure de proximité bilatérale entre chaque paire de produits exportés puis une mesure de proximité entre les produits exportés par une entreprise et ceux exportés par sa localité (Hidalgo *et al.*, 2007) en utilisant les données BACI. En l'espèce, d'une part, nous bornons la localité géographique dans laquelle est implantée une entreprise à l'échelle de sa région en prenant appui sur la Nomenclature des Unités Territoriales Statistiques (NUTS), niveau 2. D'autre part, nous estimons la proximité entre les produits exportés par une entreprise et ceux exportés par sa localité au travers d'une mesure de densité des produits au sens d'Hidalgo *et al.* (2007), de Boschma *et al.* (2012) ou de Poncet et Starosta de Waldemar (2013a). Enfin, nous définissons certaines mesures complémentaires liées aux caractéristiques et

aux performances passées des entreprises françaises.

En vue de déterminer si ces mesures de parenté entre les produits affectent le choix des entreprises françaises continuellement exportatrices, manufacturières et mono-régionales d'introduire (ou non) de nouveaux produits à leurs portefeuilles des exportations, nous proposons successivement un modèle logit, un modèle linéaire et un modèle logit multinomial. Ces derniers estiment respectivement les directions de la diversification des exportations des entreprises françaises et l'interaction entre le portefeuille des produits exportés par ces dernières vis-à-vis de leur environnement productif local, les gains de croissance qui résultent de cette diversification et les ajustements à l'intérieur du portefeuille des exportations de chaque entreprise. Les résultats auxquels nous parvenons suggèrent que : *(i)* l'espace-produit local modifie la gamme des produits exportés par les entreprises françaises ; ces dernières réajustent leurs portefeuilles des exportations de sorte que leurs compétences productives soient davantage en adéquation avec celles de la région dans laquelle elles sont implantées. *(ii)* Une fois que les entreprises modifient leurs gammes des produits exportés, elles exhibent des revenus plus élevés lorsqu'elles se spécialisent sur des produits densément connectés à l'espace-produit local ; cette interconnexion résulte en la création de nouveaux sentiers de croissance.

La conclusion sera l'occasion de rappeler les différents résultats auxquels nous sommes parvenus au sein des différents chapitres. Elle sera également l'occasion d'identifier les limites de la présente thèse et de proposer certaines pistes de recherche futures qui pourront faire l'objet de travaux complémentaires plus approfondis.

1 Ouverture Commerciale et Performance à l'Exportation

Résumé

Ce premier chapitre [1] recense la littérature économique des années 1980 à nos jours relative à la compétitivité des pays en mettant en exergue le contexte inédit de la mondialisation actuelle. Bien que Krugman (1994) postule que la compétitivité à l'échelle des pays soit une *« obsession dangereuse »*, ce concept est devenu omniprésent au sein des débats politico-économiques. Toutefois, il manque d'une définition rigoureuse, d'un ancrage théorique solide et pâtit d'une mauvaise analogie faite entre la compétitivité des pays et celle des entreprises. Préalablement, la théorie des avantages comparatifs (Ricardo, 1817) a suggéré que deux pays, participant à un flux d'échange commun, ne sont pas en concurrence l'un vis-à-vis de l'autre puisque les gains des uns ne se font pas au détriment des autres. Pour autant, la mondialisation, l'intensification des flux des échanges mondiaux et l'émergence de nouveaux challengers mettent en exergue la présence d'inégalités spatiales en termes de développement économique entre les pays et à l'intérieur des pays. Les échanges mondiaux s'accélèrent, se complexifient et chaque pays se comporte comme s'il devait être plus performant que son voisin. Par ailleurs, ces dernières années, le marché mondial a évolué en faveur des grandes économies émergentes, lesquelles pénètrent rapidement les échanges et se repositionnent sur des gammes de produits de plus en plus sophistiquées, spécialisations qui caractérisaient jusqu'alors les seuls pays développés. Aussi, l'accroissement spectaculaire de leurs performances commerciales et leur intégration dans les réseaux mondiaux de commerce expliquent le fait que les pays émergents tendent désormais à rattraper ceux développés et à réduire leur retard par rapport aux précédents leaders.

En vue de questionner la compétitivité des pays, nous recensons deux pans de la littérature économique : le premier se réfère aux discussions plus ou moins récentes en matière de compétitivité ; le second se réfère aux sources des performances à l'exportation des pays. En juxtaposant ces deux revues de la littérature, nous suggérons qu'aux fondements de la compétitivité d'un pays se trouve *sa capacité à se positionner de manière avantageuse au sein du marché mondial en réallouant ses ressources productives en faveur des segments de marché et des gammes de produits pour lesquels il est le plus performant en termes de ses exportations.*

1. La section 1.2 du présent chapitre s'appuie sur un article soumis et accepté pour publication dans la *Revue d'Économie Politique* à paraître en 2017 (volume 127, numéro 1), lequel est par ailleurs intitulé *"Trade Liberalization and Export Performance : A Literature Review"*.

En économie, le principe de concurrence est au cœur des relations microéconomiques entre individus isolés ou agrégés au sein d'une entreprise. D'une part, les individus se concurrencent sur les marchés de la formation et de l'emploi. D'autre part, les entreprises se concurrencent sur les marchés nationaux et/ou internationaux en adoptant diverses stratégies d'implantation, de différenciation ou de spécialisation.

Toutefois, la littérature économique questionne davantage le principe de concurrence entre les territoires, quelle que soit, par ailleurs, l'échelle spatiale de ce territoire : les pays, les régions, les villes, etc [2]. Au fondement, la théorie économique classique, associée au principe ricardien des avantages comparatifs (1817), stipule que les territoires ne sont pas en concurrence les uns par rapport aux autres dans la mesure où l'échange international induit des gains mutuels entre les diverses parties prenantes. Plus récemment, Krugman (1994) affirme que le concept de compétitivité des pays est non seulement abscons mais également dangereux. Selon lui, le seul concept pertinent au niveau d'un pays est celui de productivité. Et la seule question à se poser pour un gouvernement en charge d'un territoire devrait être : comment accroître la productivité dudit territoire ?

Pour autant, les Nouvelles Théories du Commerce International et de l'Économie Géographique (Krugman, 1981; 1991; Melitz, 2003; Baldwin et Okubo, 2006; Ottaviano, 2011) ont pu sembler remettre en cause ce consensus théorique en spécifiant que l'ouverture internationale ou l'intégration régionale pouvaient induire des processus d'agglomération avec des régions gagnantes et des régions perdantes (Krugman, 1991). Par ailleurs, à ce consensus apparent théorique relatif à la non concurrence des territoires s'opposent des pratiques de politique économique qui mettent au cœur de leur dispositif la notion de compétitivité territoriale (Fontagné *et al.*, 2013). Par conséquent, un paradoxe existe aussi bien au sein de la théorie qu'entre théorie et pratique.

En vue de discuter ce paradoxe, nous considérons que la compétitivité des pays est un concept pertinent (bien que flou) même s'il ne couvre pas la même chose que celui de compétitivité des entreprises et même s'il s'avère plus complexe à définir. Pour ce faire, nous soulevons certaines questions parmi lesquelles : les sources de compétitivité territoriale se résument-elles uniquement aux critères de productivité ? N'est-il pas paradoxal de dire que les territoires ne se concurrencent pas en dépit d'une forte volonté de compétitivité ? Pourquoi existe-t-il autant de refus de l'expression « concurrence des territoires » ? Plus largement, qu'est-ce que la compétitivité d'un territoire ?

2. Au sein de ce premier chapitre, nous associons l'échelle spatiale du territoire au sens individuel le plus large du terme, c'est-à-dire aux pays. Précisons, de ce fait, que nous ne nous référons pas aux discussions relatives à la compétitivité supranationale, c'est-à-dire à la compétitivité au sens collectif du terme pour des ensembles de pays.

Dans ce premier chapitre, nous recensons la littérature économique relative à la compétitivité des pays. Dans une première section 1.1, nous dressons un panorama des discussions qui ont émané des années 1980 à nos jours autour du concept de compétitivité des pays en partant d'une non concurrence des territoires jusqu'aux limites des indicateurs synthétiques. Dans une deuxième section 1.2, nous nous focalisons sur les sources des performances à l'exportation des pays en dissociant une vision axée sur une « diversification optimisée » d'une vision axée sur une « diversification orientée », laquelle est inspirée des travaux de Lall *et al.* (2006), Hausmann *et al.* (2007a), Hidalgo *et al.* (2007), Hidalgo et Hausmann (2009a). Dans une troisième section 1.3, nous discutons et mettons en parallèle les questionnements issus des deux précédentes sections.

1.1 La compétitivité des pays : Un terrain d'étude soumis à plusieurs controverses

À partir du phénomène de mondialisation marqué notamment par une ouverture commerciale, par une intensification des flux des échanges mondiaux, par une modification perpétuelle de l'environnement concurrentiel, par une accélération des modes de vie et de consommation, il nous paraît opportun de revenir aux fondements de la compétitivité des pays [3]. Certains pays semblent gagner plus d'autres de la mondialisation, certains pays semblent s'en sortir mieux que les autres dans le commerce international. Par ailleurs, ce contexte relatif à la mondialisation ne soulève pas les mêmes enjeux pour les pays développés que pour ceux en développement : tandis que les premiers tentent de se repositionner efficacement face à une pression concurrentielle de plus en plus forte, les seconds entendent désormais se faire une place durable sur la scène internationale aux côtés des leaders préétablis [4]. Ce contexte inédit de la mondialisation actuelle constitue le cadre de référence à partir duquel nous développerons nos discussions en matière de compétitivité des pays.

3. En reprenant les propos de l'Organisation de Coopération et de Développement Économiques (OCDE, 1992) : *« la globalisation tendra à disloquer les réseaux et les mécanismes interactifs intéressants l'économie nationale comme un tout, créant ainsi un nouveau défi important aux nations et aux gouvernements »*, (p.263). Plus récemment, en reprenant les termes de Camagni (2006) : *« la globalisation est certainement destinée à faire monter le climat compétitif entre les entreprises. Cela va déclencher d'importants processus de sélection et de « destruction créatrice », capables de bouleverser des équilibres industriels et territoriaux même consolidés »*, (p.99).

4. D'ailleurs, Cheptea *et al.* (2014) précisent : *« les pays émergents ont gagné d'importantes parts de marché depuis 1995. La pression concurrentielle qu'ils imposent est particulièrement remarquable pour les produits technologiques, pour lesquels plusieurs de ces nouveaux concurrents ont réussi à s'approprier des parts de marché tout en montant en gamme »*, (p.5).

En dépit de son omniprésence dans les débats publics, le concept de compétitivité des pays s'avère complexe à appréhender. Afin de cerner au mieux les prémisses d'un éventuel débat autour de la compétitivité des pays, tout d'abord, nous nous focalisons sur les origines d'une non concurrence des territoires (sous-section 1.1.1) ; ensuite, nous dissocions les concepts de productivité et de compétitivité (sous-section 1.1.2) ; enfin, nous discutons les définitions de la compétitivité des pays (sous-section 1.1.3).

1.1.1 Vers une non concurrence des territoires

1.1.1.1 Les origines d'un consensus ancien ...

Être compétitif, c'est faire face à la concurrence. Cette dernière s'apparente à une sorte de jeu au travers duquel au moins deux parties prenantes s'affrontent et s'efforcent respectivement de prendre l'ascendant l'une sur l'autre. Or, la compétitivité ne s'appréhende pas de la même manière selon l'échelle de l'analyse à laquelle nous faisons référence : la compétitivité des entreprises, celle des industries ou celle des pays. Nous discutons ci-après les spécificités propres à chacune de ces trois échelles de l'analyse en termes de compétitivité.

Premièrement, à l'échelle des entreprises, la compétitivité se réfère à la capacité de chacune d'elles à acquérir et à conserver des parts de marché mais également à récupérer des parts de marché appartenant jusqu'alors à ses (principaux) concurrents que ce soit sur le marché domestique et/ou sur celui international. Dès lors, l'adaptation, plus ou moins immédiate, d'une entreprise à son environnement concurrentiel proche s'effectue soit par l'intermédiaire d'une compétitivité hors-prix ou compétitivité structurelle (laquelle s'appuie sur la capacité d'une entreprise à se différencier de ses concurrents par la recherche de niches monopolistiques ou par l'élaboration de stratégies de différenciation des produits en termes de qualité par exemple), soit par l'intermédiaire d'une compétitivité prix (laquelle s'appuie sur la capacité d'une entreprise à répondre à la concurrence nationale ou internationale en proposant, par exemple, une politique de prix plus faibles pour des produits similaires). Cette décomposition traditionnelle de la compétitivité des entreprises entre une compétitivité structurelle, d'une part, et une compétitivité prix, d'autre part, constitue un consensus fort de la pensée économique. Par ailleurs, une entreprise peu compétitive, c'est-à-dire une entreprise incapable de répondre promptement à une pression concurrentielle forte voire inattendue, sera évincée du marché qu'elle sert qu'il soit domestique ou international (Krugman, 1994). Et remplacée par une autre entreprise davantage compétitive.

Deuxièmement, à l'échelle des industries, la compétitivité se réfère simultanément à la somme des compétitivités individuelles des entreprises formant une industrie et à la réallocation des ressources productives entre les entreprises appartenant à une même industrie.

En effet, d'une part, il s'agit d'agréger les précédentes compétitivités individuelles des entreprises dans la mesure où une industrie est avant tout la somme d'entreprises soumises individuellement à la concurrence de leurs homologues nationales et/ou étrangères. Lorsque ces entreprises gagnent des parts de marché, cela induit un accroissement global des parts de marché de l'industrie domestique au détriment de celle(s) étrangère(s). D'autre part, il s'agit de considérer la réallocation des ressources productives à un niveau intra-industrie (ou inter-entreprises), c'est-à-dire entre les entreprises appartenant à une même industrie, puisque la compétitivité des industries peut s'appuyer sur un redéploiement efficace des ressources productives en faveur des entreprises les plus performantes (Melitz, 2003). Lorsque l'exposition d'une industrie au commerce international s'accroît, le modèle avec entreprises hétérogènes proposé par Melitz met en exergue deux effets : *(i)* seules les entreprises les plus productives sont en mesure de pénétrer le marché mondial des exportations (les entreprises les moins productives ne survivent pas ; les entreprises intermédiaires demeurent, quant à elles, sur le marché domestique) ; *(ii)* plus l'exposition d'une industrie au commerce international augmente, plus les réallocations de ressources intra-industrie induisent un accroissement des gains de productivité en faveur des entreprises les plus productives. Ainsi, dans un contexte d'intensification de la concurrence mondiale, les industries qui ne se révèlent pas aptes à combiner simultanément ces deux effets seront à leur tour évincées du marché.

Troisièmement, à l'échelle des pays, la compétitivité est paradoxalement plus complexe à cerner pour les économistes que pour le reste de la population. Comme si, fort de sa popularité (le débat public s'appropriant désormais ce terme comme un prétexte aux principales problématiques d'actualité), ce concept se dénuait d'intérêt et de pertinence auprès de la sphère économique ; selon Fagerberg (1996) : *"although it is widely used, some theoreticians detest it"*, (p.39). En d'autres termes, bien que la définition de la compétitivité des entreprises et celle de la compétitivité des industries fassent consensus dans la pensée économique, les économistes paraissent plus réticents à l'égard du concept de compétitivité des pays. Ces réticences ne sont, par ailleurs, pas sans fondements : nous présentons ci-après les deux principaux arguments à l'origine de ce scepticisme.

Le premier argument rappelle que la pensée économique est fondée sur une croyance générale selon laquelle les pays ne se concurrencent pas les uns avec les autres. Cette croyance s'appuie notamment sur la théorie des avantages comparatifs. Étendant la théorie des avantages absolus exposée par Smith (1776) dont le principe même écarte du jeu de la concurrence tous pays ne possédant pas d'avantages absolus, la théorie des avantages comparatifs énoncée par Ricardo (1817) nuance les conditions de spécialisation des pays intervenant dans les flux internationaux de commerce. Le modèle ricardien peut être perçu comme une sorte de modèle de troc en termes de coûts et de prix relatifs pour deux

produits échangés entre deux pays. Parce qu'ils sont différents, les pays trouvent un intérêt à échanger les uns avec les autres : chacun d'eux est, par ailleurs, en mesure de récupérer un certain avantage de cet échange mutuel et de cette spécialisation réciproque dans l'une des deux productions. En d'autres termes, l'échange traduit des gains mutuels n'impliquant aucune concurrence entre les parties prenantes puisque chaque pays se spécialise dans la production du bien pour lequel il dispose d'un avantage comparatif par rapport aux autres pays. Les gains des uns ne se faisant pas au détriment des autres, deux pays participants à un échange ne seront, par conséquent, pas en concurrence l'un par rapport à l'autre.

Que ce soit du point de vue de la théorie des avantages absolus ou de celui de la théorie des avantages comparatifs, la mécanique de spécialisation des pays apparaît centrale dans les préoccupations de commerce international. Dans le cadre de la première théorie (relative aux avantages absolus), les pays sont fortement incités à participer aux échanges et, par conséquent, à s'ouvrir au commerce international dès lors qu'il dispose d'un avantage absolu dans la production d'un ou de plusieurs biens. Dans le cas contraire, les pays paraissent contraints à l'autarcie. Dans le cadre de la seconde théorie (relative aux avantages comparatifs), les pays sont plutôt incités à se spécialiser dans la production des biens pour lesquels ils disposent d'un avantage comparativement à leurs partenaires commerciaux. En dépit du caractère statique que recouvrent les avantages absolus et comparatifs, la théorie ricardienne demeure à l'origine du consensus de non concurrence des territoires. Et ce notamment parce que ce dogme constitue la référence première des flux internationaux de commerce entre les pays.

Le second argument rappelle les deux plus vives critiques formulées à l'encontre de la compétitivité des pays : d'une part, celle de Porter (1990) et d'autre part, celle de Krugman (1994) [5]. Porter (1990) suggère que la compétitivité des pays est un concept amorphe et que seule la prospérité économique est pertinente à l'échelle des pays. Krugman (1994; 1996a;b) décrit, quant à lui, la compétitivité des pays en tant qu'*« obsession dangereuse »* ; ce concept se révèle insaisissable dès lors que quelqu'un tente d'assimiler la compétitivité des pays à celle des entreprises et seule la productivité est pertinente à l'échelle des pays. Krugman met en lumière le manque de définition concrète et unanime à l'égard de ce concept. Par conséquent, ces deux critiques renforcent le consensus de non concurrence des territoires et restreignent, de fait, tous débats relatifs à la compétitivité des pays.

Dans la sous-sous-section 1.1.1.2 suivante, nous proposons une remise en cause de ce consensus relatif à la non concurrence des territoires.

5. Au sein de la sous-sous-section 1.1.2.1, nous fournirons de plus amples détails sur chacune de ces deux critiques.

1.1.1.2 ... remis en cause par un paradoxe récent

En prenant appui sur le précédent consensus (suivant lequel l'ouverture commerciale induit des gains mutuels aux échanges entre les pays), nous le confrontons au contexte inédit de la mondialisation qui caractérise le commerce international depuis le tournant des années 1990. Au-delà du consensus relatif à la non concurrence des territoires, un paradoxe émerge néanmoins : en effet, la période récente est caractérisée par la présence de jeux gagnant-perdant, lesquels apparaissent moins anecdotiques que suggérés par la théorie. En d'autres termes, bien que le précédent consensus se maintienne, il semble que les échanges mondiaux induisent des pertes pour certains pays et des gains pour certains autres. Nous présentons ci-dessous les deux dimensions les plus saillantes de ce paradoxe : d'une part, au sein de la théorie et, d'autre part, entre théorie et pratique.

D'une part, les Nouvelles Théories du Commerce International (Krugman, 1981; Melitz, 2003) et de l'Économie Géographique (Krugman, 1991; Baldwin et Okubo, 2006; Ottaviano, 2011) ont enrichi le champ théorique : en effet, l'ouverture internationale ou l'intégration régionale mettent en exergue la présence d'inégalités spatiales de développement économique entre les territoires. En d'autres termes, les espaces sont polarisés, les territoires sont segmentés, certains d'entre eux sont de plus en plus agglomérés, concentrés autour de zones centrales tandis que d'autres, écartés en périphérie, demeurent sous-développés. Ce phénomène de polarisation spatiale s'appuie sur le modèle canonique centre-périphérie initialement développé par Krugman (1991) dont les extensions récentes à des modèles avec entreprises hétérogènes (Baldwin et Okubo, 2006) [6] suggèrent que des processus d'agglomération et de sélection des entreprises segmentent l'espace économique. Dans ce contexte, les entreprises les plus efficientes s'agglomèrent à proximité les unes des autres, celles les moins efficientes sont écartées vers la périphérie : le développement spatial n'est donc pas homogène d'un territoire à l'autre. Globalement, ces nouvelles théories représentent une première remise en cause du consensus relatif à la non concurrence des territoires à l'origine du paradoxe.

D'autre part, sur la base des précédents modèles théoriques, plusieurs pratiques de politique économique ont émergé ces dernières années en vue de favoriser l'intégration économique, les politiques d'aménagement et d'organisation spatiale des activités économiques au sein des territoires. Ce sont ainsi répandues des politiques territorialisées de

6. En présence de mobilité des facteurs et de coûts de transport, Baldwin et Okubo (2006) montrent que des effets de sélection existent au côté de la dynamique d'agglomération afin de co-déterminer les écarts de productivité entre région centre et région périphérie. Lorsque les effets de sélection interagissent avec ceux de l'agglomération, seules les entreprises les plus efficientes sont agglomérées et jouissent de gains de synergies. La présence d'effets de sélection questionne, de fait, la causalité entre les externalités d'agglomération et les sources des écarts territoriaux de productivité : en effet, les externalités d'agglomération sont-elles la cause première des écarts de productivité ou ces derniers sont-ils induits par des effets de sélection ?

soutien aux exportations, d'attractivité des Investissements Directs à l'Étranger (IDE), de pôles de compétitivité, jusqu'aux récentes politiques de réindustrialisation. Ces pratiques de politique économique *(i)* procèdent d'une logique selon laquelle il faille défendre la compétitivité des territoires tant au niveau des pays qu'à celui des régions et *(ii)* soutiennent des croissances localisées, lesquelles peuvent accentuer les précédentes inégalités spatiales en termes de développement économique entres les territoires. Dès lors, l'émergence de ces nouvelles pratiques de politique économique représente une seconde remise en cause du consensus relatif à la non concurrence des territoires à l'origine du paradoxe.

Le précédent et ancien consensus, hérité de la tradition ricardienne, suppose l'absence totale de rivalité entre les territoires tandis que le présent et récent paradoxe, associé à un système gagnant-perdant, met en exergue un accroissement des inégalités spatiales de développement économique entre les territoires. Il existe, de fait, un écart entre le précédent consensus et le présent paradoxe. Sur la base de cet écart, nous considérons que la mondialisation et l'ouverture commerciale peuvent, sous certaines conditions, renforcer la présence d'inégalités spatiales de développement économique entre les territoires, lesquelles ouvrent la voie des discussions en matière de compétitivité.

En effet, les nouvelles théories économiques et pratiques de politique économique à l'origine du paradoxe reconnaissent l'accroissement des inégalités spatiales de développement économique entre les territoires. Parce qu'ils sont inégaux, ces derniers doivent se défendre par eux-mêmes. Dans un contexte de mondialisation et d'ouverture commerciale, les stratégies défensives émergent principalement à l'échelle des pays. La mondialisation contraint chaque pays à détenir des avantages compétitifs forts et variés mais également à maintenir une certaine position sur la scène internationale, voire une position de leader pour certains d'entre eux. À l'origine d'un bouleversement complet des codes préétablis, la mondialisation ouvre, d'une part, la voie à de nouveaux pays qui sont potentiellement autant de nouveaux concurrents internationaux ; d'autre part, elle pousse les pays déjà impliqués dans des échanges mondiaux à réorienter leurs stratégies productives compte tenu de la pression concurrentielle à laquelle ils font face. Le phénomène de mondialisation illustre ainsi un système gagnant-perdant au sein duquel tirer son épingle du jeu est un processus qui n'est ni automatique, ni garanti. Reconnaître l'existence d'un problème de concurrence entre les pays ne remet pas pour autant en cause la présence de jeux gagnant-gagnant liés à la mondialisation. Néanmoins, nier l'existence de jeux gagnant-perdant conduit à ne pas considérer la capacité de chaque pays à s'insérer de manière avantageuse dans la mondialisation, ce qui est le propre de la compétitivité des pays.

La compétitivité des pays provient des inégalités spatiales de développement économique entre les territoires et, plus précisément, d'un schéma au sein duquel certains pays

s'en sortent mieux que d'autres dans la frénésie de la mondialisation. La compétitivité consiste ainsi à tirer parti de la mondialisation en raison de l'intensification des flux des échanges mondiaux et de l'émergence de nouveaux compétiteurs capables d'écarter rapidement des marchés mondiaux les leaders préétablis. Dès lors, chaque pays a besoin de défendre sa compétitivité afin d'attirer plus d'investissement, d'aider ses entreprises et ses industries domestiques à créer davantage de revenu, de stimuler l'innovation et la création d'emploi, de renforcer son portefeuille des exportations et d'accroître sa richesse globale. Ces gains de compétitivité conduisent une croissance économique future plus forte et facilitent l'intégration des pays dans le marché mondial.

Bien que la mondialisation et l'ouverture commerciale engendrent une intensification des flux des échanges mondiaux, elles s'accompagnent également d'une intensification de la concurrence internationale. Cette dernière se décompose suivant différents degrés de concurrence entre les pays dont deux nous paraissent fondamentaux : un premier degré de concurrence entre les pays industrialisés en termes de technologie et/ou de montée en gamme des produits exportés, ce que nous nommerons la « concurrence technologique » ; un second degré de concurrence entre les pays industrialisés et les pays en développement en termes de coûts pour des produits sensiblement identiques, ce que nous qualifierons de « concurrence coût » [7]. En intégrant l'intensification de la concurrence internationale aux côtés de celle relative aux flux des échanges mondiaux, nous pouvons de surcroît renforcer le précédent paradoxe. Un exemple illustre cela.

Ce dernier a été décrit par Bloom *et al.* (2012), lesquels s'intéressent à la concurrence des « pays du Sud » en tant que moteur d'innovation pour les « pays du Nord » au travers, plus spécifiquement, de l'émergence de la Chine en tant que nouveau compétiteur mondial. D'une part, cet exemple met en exergue la capacité des exportateurs chinois (en tant que nouveaux challengers) à s'imposer dans une production manufacturière à faible technicité et à dominer l'ensemble de ce marché au niveau mondial. D'autre part, cet exemple suggère que l'émergence de la superpuissance manufacturière chinoise contraint les pays industrialisés à réajuster leurs stratégies compétitives en faveur de leurs activités productives les plus innovantes. La pression concurrentielle exercée par les nouveaux exportateurs chinois stimule les activités manufacturières à haute technicité en Europe, au Japon et aux États-Unis. Elle oblige ces pays à se repositionner en termes de compétitivité via de nouvelles perspectives de marché, des segments d'activité à fort potentiel innovant, des montées en gamme de produits exportés et/ou des investissements plus intensifs en Recherche et Développement (R&D). Ainsi, c'est la croissance économique future des pays

7. Précisons, qu'au sein du Chapitre 2, nous reviendrons sur le rôle que jouent ces deux types de concurrence (à savoir une concurrence technologique d'une part et une concurrence coût d'autre part) dans le commerce international en étudiant, plus précisément, l'effet de la pression concurrentielle internationale sur la modification de la composition du portefeuille des exportations françaises.

industrialisés qui dépend directement de leurs aptitudes à répondre promptement à cette nouvelle concurrence mondiale en réajustant leurs portefeuilles des produits exportés et en réallouant leurs ressources productives en faveur de ceux les plus performants.

Cet exemple illustre ainsi les deux degrés de concurrence internationale auxquels nous faisions précédemment référence : *(i)* une concurrence coût en provenance de la superpuissance manufacturière chinoise à faible technicité exercée envers les pays occidentaux et contraignants ces derniers à se repositionner sur le marché mondial ; *(ii)* une concurrence technologique au sein de laquelle les pays industrialisés, soumis individuellement à la pression concurrentielle chinoise, doivent se distinguer les uns par rapport aux autres afin de conserver certaines positions de marché compétitives. De ce fait, l'intensification de la concurrence internationale implique simultanément des enjeux de concurrence frontale, c'est-à-dire une restructuration du marché mondial en faveur des nouveaux challengers, et des enjeux redistributifs, c'est-à-dire une réallocation des ressources productives qui heurte les principaux détenteurs et induit des pertes pour certains d'entre eux.

En définitive, la mise en exergue de ce paradoxe relate de fortes inégalités spatiales de développement économique entre les territoires, lesquelles sont accentuées par un double mouvement lié à la mondialisation : d'une part, l'intensification des flux des échanges mondiaux et d'autre part, l'intensification de la concurrence internationale. Ceci nous conduit donc à nuancer le consensus relatif à la non concurrence des territoires dont les fondements se révèlent plus anciens que ceux liés au paradoxe actuel.

Dans la sous-section 1.1.2 ci-après, nous approfondissons l'un des arguments relatifs au précédent consensus afin de renforcer le paradoxe actuel. En effet, nous nous focalisons sur la distinction entre productivité et compétitivité en revenant notamment sur les critiques énoncées par Porter (1990) et Krugman (1994), tous deux fervents défenseurs du concept de productivité des pays ou tous deux fervents détracteurs du concept de compétitivité des pays.

1.1.2 De la productivité à la compétitivité

1.1.2.1 *« Compétitivité, obsession dangereuse ou nécessaire ? »* [8]

Source : Extrait de Krugman (1994).

« Ne parlez pas de « compétitivité d'une économie nationale » aux économistes ! Ceux-ci n'osent en effet plus prononcer ces termes depuis la célèbre charge de Paul Krugman (1994) contre « la dangereuse obsession » de compétitivité de l'Administration Clinton et de la Commission européenne. Il y rappelait que « la compétitivité est un mot vide de sens lorsqu'il est appliqué aux économies nationales » et qu'un problème de compétitivité d'une économie nationale pouvait être purement et simplement un problème intérieur de productivité », Debonneuil et Fontagné (2003), p.7.

La plus vive critique énoncée à l'encontre de la compétitivité des pays a, en effet, été formulée par Krugman (1994; 1996a;b). En réduisant la compétitivité à une *« obsession dangereuse »*, Krugman clôt les discussions autour de ce concept : selon lui, ce terme est non seulement abscons mais également dangereux. Néanmoins, la lecture de la critique faite par le Nobel de 2008 peut suivre deux orientations distinctes : en effet, les uns feront de cette critique l'illustration même d'un manque de pertinence et de sens profond de ce concept complexe, l'écartant tout simplement des préoccupations des économistes. Les autres verront cette critique comme un ensemble de mises en garde à prendre en considération dès lors qu'il s'agit de discuter la compétitivité des pays. En vue de présenter la pertinence du concept de compétitivité des pays, notre lecture suivra naturellement cette seconde orientation.

Préalablement, Porter (1990) suggérait déjà qu'un pays ne pouvait être simultanément compétitif dans toutes les industries constitutives de son économie. Dans son analyse, la compétitivité est un concept amorphe et seule la prospérité économique est pertinente. En vue de parvenir à une prospérité de long terme, chaque pays se doit d'améliorer sa productivité en employant efficacement ses ressources productives : ceci engendre conjointement un accroissement du niveau de richesse et du niveau de vie des habitants. Par ailleurs et

8. L'expression *« Compétitivité, obsession dangereuse ou nécessaire ? »* provient d'une conférence-débat du CEPII en date de septembre 2011.

afin de soutenir un certain niveau de croissance de sa productivité, chaque pays mise sur la capacité individuelle de ses entreprises pour améliorer leurs productivités en introduisant des produits d'une plus grande qualité, d'une technologie supérieure ou en incluant des produits à connaissances et à compétences productives hautement sophistiquées. En d'autres termes, chaque entreprise doit être individuellement capable de dynamiser son efficience productive afin, dans un premier temps, de concurrencer d'autres entreprises sur des segments d'activités plus complexes et, dans un second temps, de concurrencer de nouvelles entreprises sur de nouveaux segments de marché. De fait, l'accroissement durable de la productivité d'un pays dépend de sa capacité à se réorienter vers les segments industriels pour lesquels ses entreprises sont les plus productives. Dans le cas inverse, lorsqu'un pays n'est pas (ou plus) apte à en concurrencer un ou plusieurs autres sur des activités à forte productivité, il menace in fine sa prospérité future ainsi que le niveau de vie de sa population.

Krugman (1994; 1996a;b) insiste, quant à lui, sur la vision erronée associée à la compétitivité des pays, vision principalement véhiculée par certains dirigeants politiques. Ces derniers se réapproprient et réutilisent de manière abusive l'ensemble des enjeux relatifs à la compétitivité afin de fédérer davantage de soutiens politiques et ce au détriment de la mise en place de politiques économiques adéquates à l'échelle du pays. Par ailleurs, comme le rappelle Fagerberg (1996) : *"if there is an obsession here, it is not with competitiveness per se, but with trade policy/protectionist politics"*, (p.40).

En outre, Krugman (1994) fonde l'essentiel de sa critique sur la confusion faite entre la compétitivité des pays et celle des entreprises : *"most people who use the term "competitiveness" do so without a second thought. It seems obvious to them that the analogy between a country and a corporation is reasonable and that to ask whether the United States is competitive in the world market is no different in principle from asking whether General Motors is competitive in the North American minivan market. In fact, however, trying to define the competitiveness of a nation is much more problematic than defining that of a corporation"*, (p.30-31). En effet, les pays ne se concurrencent pas les uns les autres, ce sont les entreprises qui servent les différents marchés qui se concurrencent.

Que ce soit sur le marché domestique ou sur celui international, les entreprises se concurrencent en vue de récupérer de nouvelles parts de marché. Lorsqu'une entreprise n'est plus compétitive, cela signale que sa position sur un marché est menacée au point où, sans amélioration notable de ses performances, elle cessera d'exister (Krugman, 1994; Aiginger, 1998). La sélection quasi naturelle de marché évince, de fait, cette entreprise du jeu de la concurrence. Lorsqu'un pays n'est plus apte à soutenir sa performance économique de manière durable, il ne cesse pas pour autant d'exister (à la différence d'une entreprise).

En d'autres termes, il n'existe pas de seuil à partir duquel un pays est compétitif ou de seuil en dessous duquel il ne l'est plus. Par ailleurs, Krugman suggère que les pays sont avant toutes autres choses partenaires aux échanges et suppose qu'un pays exportateur est réciproquement un marché de destination pour un autre pays exportateur : c'est ce que traduisent les flux bilatéraux importateur/exportateur. Krugman (1994) parvient alors à la conclusion selon laquelle le concept de compétitivité n'est, en pratique, pas pertinent parce que difficilement saisissable à l'échelle d'un pays [9].

Dans cette perspective, le caractère dangereux que Krugman confère à la compétitivité d'un pays relève davantage d'une mauvaise compréhension de ce concept protéiforme, d'une simplification voire d'une restriction excessive de la compétitivité à la seule balance commerciale d'un pays, d'une confusion récurrente faite entre la compétitivité des pays et celle des entreprises. La compétitivité devient ainsi un prétexte, un effet de mode alimentant principalement les débats politiques (Boltho, 1996; Fagerberg, 1996; Aiginger, 1998; Debonneuil et Fontagné, 2003; Aiginger *et al.*, 2013; Ketels, 2015) et dont la simplicité apparente masque une méconnaissance profonde des réels enjeux en termes de politiques économiques et de croissance. La compétitivité, en étant un concept complexe et en manquant d'une définition explicite, apparaît dès lors imprécise. C'est cette imprécision qui conduit Krugman à privilégier le terme de productivité et qui justifie, dans ce cas-là, que la compétitivité à l'échelle des pays traduise une *« obsession dangereuse »*.

Dans la sous-sous-section 1.1.2.2 suivante, nous motivons au contraire la nécessité d'une distinction entre les concepts de productivité et de compétitivité en illustrant nos propos au moyen de deux exemples.

1.1.2.2 Productivité et compétitivité : Complémentarité ou substituabilité ?

En gardant à l'esprit les mises en garde formulées par Porter (1990) et Krugman (1994), nous confrontons ci-après les concepts de productivité et de compétitivité puisqu'à l'instar de la critique avancée par Krugman (1994), ces deux concepts sont souvent substitués l'un à l'autre.

En l'espèce, nous faisons les trois choix suivants. *(i)* Tout d'abord, nous associons la productivité à l'efficience économique des pays, laquelle se définit comme la manière dont les ressources productives sont employées afin de créer un certain niveau de richesse, tandis que nous associons la compétitivité à la performance commerciale des pays, laquelle se

9. Krugman (1994) explique, à ce sujet, que : *"countries do not go out of business. They may be happy or unhappy with their economic performance, but they have no well-defined bottom line. As a result, the concept of national competitiveness is elusive"*, (p.31).

définit comme la capacité des entreprises d'un pays à réagir à la pression concurrentielle exercée sur chaque marché par des entreprises étrangères concurrentes. *(ii)* Ensuite, nous appréhendons ces deux concepts de manière relative dans la mesure où le précédent cadre de référence lié au contexte inédit de la mondialisation actuelle suppose à la fois que les pays interagissent les uns avec les autres et que les positionnements stratégiques des uns affectent plus ou moins directement ceux des autres. Précisons que selon Fagerberg (1996), l'une des principales difficultés est de confondre la performance absolue d'un pays avec celle relative lorsqu'il s'agit de donner un sens à la compétitivité des pays. En effet, *"it is a relative term. What is of interest is not a country's absolute performance, however that may be defined, but how well it does relative to other countries"*, (p.40). *(iii)* Enfin, nous nous référons à deux exemples dissociant les concepts de productivité et de compétitivité. Le premier exemple se concentre sur le cas de la France et considère, de manière plus générale, la situation des pays industrialisés heurtés par l'émergence de nouveaux challengers mondiaux. Ceci est d'autant plus soumis à questionnement si l'on prend l'exemple de certaines économies européennes, ayant convergé sur la base de leurs avantages comparatifs, qui font désormais face à un arrêt brutal de leur croissance et qui se révèlent mal positionnées sur la scène internationale. Le second exemple se focalise, quant à lui, sur le cas des pays émergents en tant que nouveaux compétiteurs mondiaux, dont l'expansion croissante au cours des dernières années remet en cause les équilibres internationaux préétablis. Nous présentons ci-après chacun de ces deux exemples.

Le premier exemple s'appuie sur un récent rapport publié par l'OCDE (2014), lequel met en lumière une dégradation de la compétitivité française. Plusieurs constatations peuvent être extraites de ce rapport. Les premières se réfèrent à la productivité française, les secondes se réfèrent à la compétitivité française. En effet, la productivité française exhibe des gains relativement modestes en comparaison de ceux de ses principaux concurrents. Cependant et en dépit de certaines faiblesses, la France connaît une forte productivité dans des secteurs de pointe tels que l'information, la communication et autres activités scientifiques ou techniques spécialisées. Bien que cela ne suffise pas à induire une croissance économique de long terme. Par ailleurs, la productivité du secteur manufacturier français est à peu près analogue de celle des autres pays membres de l'Union Européenne (UE) et en particulier de celle de l'Allemagne, partenaire commercial historique de la France. Pour autant, l'Allemagne s'avère plus compétitive que la France en ce sens que ses produits s'exportent relativement mieux. Aussi, les parts de marché de la France se sont relativement détériorées au cours de ces dernières années : plus précisément, le déclin de la compétitivité française s'appuie principalement sur une détérioration de sa capacité d'exportation.

Ce premier exemple met en exergue une difficulté de la France à transformer ses avantages productifs en avantages compétitifs. Par-delà la France, ce sont les pays industrialisés

qui sont marqués par une forte diversification de leurs économies et par une forte productivité dans des secteurs hautement spécialisés mais conjointement par une faible croissance de la productivité et par une dégradation de leurs performances à l'exportation. Confrontés à l'émergence de nouveaux compétiteurs, les pays industrialisés peinent à maintenir leurs positionnements sur les marchés internationaux.

Le second exemple s'appuie sur les travaux de Mc Millan et Rodrik (2011) et de Rodrik (2013), lesquels illustrent un processus de transformation structurelle axé sur une (ré)allocation des ressources productives en faveur des secteurs les moins productifs ; ce qui, de prime abord, peut paraître contre-intuitif. Que les entreprises s'adressent au marché domestique ou au marché étranger, elles le font systématiquement sous couvert d'une menace compétitive étrangère (Rodrik, 2013). Ce sont donc les performances relatives des pays qui servent d'outil de comparaisons internationales. Traditionnellement, pour être compétitifs, les pays doivent orienter leurs stratégies productives en faveur des segments de marché pour lesquels ils sont les plus performants, c'est-à-dire vers ceux associés à un ou plusieurs avantages compétitifs durables. De manière implicite, ces segments de marché performants sont assimilés à des segments à forte technicité. Rappelons, toutefois, que l'exemple proposé par Bloom *et al.* (2012) suppose une spécialisation délibérée de la Chine en faveur des activités productives à faible technicité. Ce genre de stratégie présente un double avantage : d'une part, s'insérer durablement sur un segment de marché mondial pour lequel un pays dispose d'une main-d'œuvre abondante ; d'autre part, s'accaparer la quasi-totalité d'un secteur d'activité et en évincer les précédents leaders par une stratégie de coûts plus faibles. En d'autres termes, il s'agit de s'adapter stratégiquement au contexte mondial en jouant sur ses atouts compétitifs intrinsèques.

Certains secteurs à faible productivité peuvent donc être associés à de forts potentiels de croissance. En effet, pour certains pays (ceux en développement par exemple), il paraît plus opportun de réallouer les ressources productives en faveur des secteurs à faible productivité, lesquels correspondent à leurs avantages compétitifs intrinsèques. En réallouant les ressources productives vers des activités à faible productivité, ces pays gagneront en termes de parts de marché et seront davantage compétitifs internationalement. Autrement dit, la réallocation des ressources vers des activités hautement productives ne constitue pas nécessairement la meilleure façon de soutenir une croissance économique sur le long terme. En outre, la spécialisation des pays en développement dans des activités à faible productivité constitue, au regard du reste du monde, une menace compétitive forte (Bloom *et al.*, 2012). En dépit du fait qu'ils soient moins productifs, ces pays exhibent des coûts moindres que les pays industrialisés et leurs avantages en termes de salaires compensent leurs désavantages productifs.

Ce second exemple met en lumière une faible productivité à l'origine d'une forte compétitivité. En d'autres termes, si les ressources productives d'un pays sont réallouées vers des secteurs à faible productivité, cela n'implique pas forcément une absence de croissance future ou une perte d'enrichissement pour les économies concernées. Même si des gains de productivité importants peuvent être observés dans certaines industries à haute technicité, cela ne suffit pas à être compétitif : il faut que le pays alloue massivement ses ressources vers ces secteurs de pointe. Par conséquent, le processus de transformation structurelle induit par la réallocation des ressources productives n'est en aucun cas automatique ou identique pour l'ensemble des pays.

Au regard de ces deux exemples, nous faisons de la productivité un vecteur ni nécessaire ni suffisant de la performance commerciale d'un pays, laquelle est en l'espèce évaluée en termes de parts de marché relatives. La nécessaire distinction entre les concepts de productivité et de compétitivité nous pousse à considérer la complémentarité de l'un envers l'autre plutôt que la substituabilité de l'un par l'autre.

Dans la sous-sous-section 1.1.2.3 suivante, nous présentons les arguments en faveur d'une *« obsession nécessaire »* autour de la compétitivité des pays.

1.1.2.3 Au-delà d'une *« obsession dangereuse »*, une nécessité d'avantages construits

Outre les Nouvelles Théories du Commerce International et de l'Économie Géographique, ce sont l'émergence de nouvelles superpuissances industrielles, la reconstruction du marché mondial consécutif à l'apparition de nouveaux compétiteurs ou l'accroissement des inégalités spatiales de développement économique entre les pays qui se profilent comme autant d'arguments justifiant le recours à des stratégies individuelles de repositionnement des pays sur la scène internationale. Chaque pays doit faire face à un affaiblissement de ses atouts compétitifs et doit se réadapter en conséquence, quitte à abandonner d'anciennes positions de leader pour en créer de nouvelles. En reprenant les propos d'Aiginger (1998) : *"the discussion on the competitiveness of a nation typically arises when a country fears it will lose its leading position or fall behind"*, (p.160). De fait, la recherche constante de stratégies compétitives mêlée à la compréhension des enjeux de repositionnement des pays face aux nouvelles formes de concurrence internationale justifie que la compétitivité des pays soit désormais une *« obsession nécessaire »* au sein des débats économiques.

En effet, il ne suffit plus de s'ouvrir au commerce international ou de se spécialiser dans des productions complémentaires, il faut désormais construire ses avantages compétitifs afin de s'insérer de manière avantageuse dans le jeu de la mondialisation. La recherche

constante d'avantages compétitifs individuels implique que chaque pays soit en mesure de construire puis de renouveler ses propres avantages productifs pour le futur. En d'autres termes, qu'il soit apte à élaborer perpétuellement de nouveaux avantages compétitifs de long terme afin de répondre (si ce n'est prévoir ou anticiper) efficacement à une pression concurrentielle nouvelle. C'est le passage des avantages absolus et comparatifs vers ceux construits. D'une part, les avantages absolus nous enseignent que les pays sont incités à s'ouvrir vers l'extérieur et à élaborer un tissu productif singulier. D'autre part, les avantages comparatifs nous enseignent les pays sont partenaires aux échanges puisqu'ils sont spécialisés dans des productions distinctes : ceci reflète une spécialisation actuelle qui, par extension, est soumise à modification au cours du temps. Les avantages comparatifs présents d'un pays ne garantissent pas ceux futurs. Dans un monde en perpétuel changement, soumis au jeu de sélection des marchés internationaux et à l'intensification des flux des échanges mondiaux, les avantages productifs d'un pays ne sont en aucun cas figés à un moment donné du temps : ils évoluent, se développent et s'ajustent au fur et à mesure que les environnements concurrentiels se complexifient, certains avantages compétitifs passés disparaissent au profit d'autres nouveaux.

Empruntée initialement à certains théoriciens de l'innovation (Foray et Freeman, 1993), repris par la suite en Économie Géographique (Cooke *et al.*, 2006; Cooke, 2007; Asheim *et al.*, 2011) et en Sciences de Gestion (Costa *et al.*, 2008), la logique dite des avantages construits fait référence aux stratégies individuelles des territoires. Dans la continuité des travaux de Porter (1990; 1991), chaque territoire construit son système local d'innovations en vue de maintenir sa compétitivité sur le long terme. Plus précisément, le territoire s'apparente à un centre stratégique dans les processus de création et de diffusion de nouvelles dynamiques de connaissances, d'interactions et d'innovations entre les agents économiques. Par ailleurs, la recherche d'avantages construits soulève de nombreux enjeux pour les pays. Un premier enjeu est relatif à l'attractivité des pays : les pays, souhaitant tirer avantage de la mondialisation, rivaliseront les uns avec les autres afin d'attirer le plus de flux étrangers, le plus d'entreprises nouvelles à l'échelle internationale (Debonneuil et Fontagné, 2003; Camagni, 2006; Rodrik, 2008) [10]. Un deuxième enjeu est relatif à la transformation structurelle des pays : les réallocations de ressources productives régissent à la fois les avantages compétitifs des pays et à la fois l'adaptation de ces derniers aux menaces compétitives extérieures (Mc Millan et Rodrik, 2011; Rodrik, 2013). Ce processus est induit par les incitations à innover, par les investissements massifs en faveur des activités de R&D ou par l'amélioration des technologies existantes (OCDE, 1992; Aiginger, 1998; Lall, 2001; Camagni, 2006; Bloom *et al.*, 2012). La réallocation des ressources et les

10. Camagni (2006) précise que : *« les territoires sont en compétition entre eux, aussi bien dans l'attraction d'investissements directs étrangers (ou extérieurs) que dans la définition de leur rôle productif, qui n'est ni automatique ni garanti, à l'intérieur de la division spatiale du travail »*, (p.97).

incitations à innover deviennent, dès lors, des moteurs de compétitivité à l'échelle des pays. Un troisième enjeu est relatif au développement et à la croissance économique des pays : les entreprises domestiques bénéficient d'une aide afin de résister à la pression concurrentielle des challengers mondiaux et de survivre aux conditions de sélection des marchés.

En répertoriant les enjeux clés de compétitivité des pays, nous parvenons à la conclusion qu'au-delà des dotations factorielles initiales et des avantages comparatifs de chacun (lesquels sont source de spécialisation initiale), ce sont la recherche et la création d'avantages dynamiques qui priment dans la compétitivité des pays. En reprenant les termes de Lall (2001), *"the main aim of competitiveness strategy is to help countries realize or build dynamic comparative advantage"*, (p.1504). En vue d'être compétitifs, dans un premier temps, les pays s'appuient sur leurs avantages compétitifs intrinsèques et, dans un second temps, sur une transformation et une amélioration de leurs atouts compétitifs afin de s'insérer dans une dynamique de long terme. Parce que le monde est en perpétuelle mutation, les avantages compétitifs des pays se font et se défont au gré des divers contextes concurrentiels. Aussi, la compétitivité traduit un contexte d'incertitude, soumis aux aléas d'un monde de plus en plus globalisé.

Dans la sous-section 1.1.3 ci-après et à la lumière de ce point de vue, nous nous proposons de rassembler les principales définitions en faveur du concept de compétitivité des pays.

1.1.3 Vers une compétitivité des pays

1.1.3.1 Le *"conundrum"* de la compétitivité des pays [11]

En suggérant que *« la compétitivité est une notion issue de la microéconomie qui a été ensuite transposée non sans mal au niveau des économies nationales »*, un rapport de 1992 de l'OCDE (p.264-265) résume l'essentiel de la difficulté pour définir unanimement (et économiquement) la compétitivité des pays. Difficulté qui persiste encore aujourd'hui. En revenant sur les fondements de la compétitivité des pays, nous nous sommes précédemment heurtés aux deux réticences majeures en la matière : d'une part, une non concurrence des territoires dans la mesure où les avantages comparatifs ricardiens suggèrent une spécialisation complémentaire des pays dans des productions diverses. D'autre part, une obsession dangereuse de la compétitivité des pays dans la mesure où la critique krugmanienne suggère que la productivité soit la seule source de prospérité économique de long terme d'un pays. En raison de ces deux réticences, la littérature économique peine à définir rigoureusement le concept de compétitivité des pays.

11. La vision de la compétitivité des pays comme un *"conundrum"*, autrement dit comme un casse-tête, une énigme, est empruntée à Chaudhuri et Ray (1997).

Pour autant, certaines revues de la littérature se sont focalisées sur le concept de compétitivité de manière générale, parmi lesquelles figurent certaines considérations en termes de compétitivité des pays plus particulièrement. En parcourant ces diverses revues de la littérature, nous parvenons à identifier trois points de concordance relatifs à la difficulté de définir unanimement la compétitivité des pays. En vue de démêler le *"conundrum"* qui s'y réfère, nous les détaillons ci-après.

Premièrement, l'absence de définition consensuelle autour de la compétitivité des pays est reconnue par tous (Boltho, 1996; Fagerberg, 1996; Cellini et Soci, 2002; Ketels, 2015). Chaudhuri et Ray (1997) insistent sur ce manque de définition commune en suggérant que : *"competitiveness is a complex, multidimensional, and relative concept. It is linked to a large number of interdependent variables thus making it difficult to sense and define it. Defining competitiveness is itself a research problem"*, (p.83). Il va de soi que cette absence de définition consensuelle se révèle fortement liée à la critique formulée par Krugman (1994), laquelle a en quelque sorte contribué à geler le débat autour de la compétitivité des pays. Bien que le phénomène de mondialisation contrebalance les présupposés des théories originelles relatives aux échanges mondiaux en ouvrant la voie à la compétitivité des pays, la critique énoncée par Krugman enraie un éventuel débat.

Deuxièmement, lorsqu'elle est définie, la compétitivité des pays se révèle soumise à diverses tentatives de définition, lesquelles accentuent la confusion autour de ce concept. À titre d'exemple, en reprenant les propos de Boltho (1996) : *"there are no agreed definitions of competitiveness and the term seems to mean different things to different people - some may stress a country's low costs or the level of its exchange rate, others a country's technological leadership or even its growth rate"*, (p.1-2). Si l'on se réfère à Lall (2001) : *"while the widespread discussion of competitiveness may suggest that it has an accepted definition (and measure), this is not the case, at least in economics"*, (p.1502). Ou bien encore selon Siggel (2006) : "*a large number of concepts of competitiveness has been proposed in the economic and business literature. This owes to the fact that competitiveness, unlike comparative advantage, has not been defined rigorously in the early economic literature. Thus, over time and after many attempts of definition, it has become a somewhat ambiguous concept"*, (p.140). Par ailleurs, au côté de cette pléthore de définitions, la compétitivité des pays pâtit d'une absence de cadrage théorique solide. Par conséquent, la mise en retrait de ce concept se comprend non sans mal.

Troisièmement, parmi les définitions qui ont fleuries dans la littérature économique (Reinert, 1995; Lall, 2001; Siggel, 2006), deux détails se répètent. D'une part, la compétitivité des pays est systématiquement perçue comme une rivalité (Boltho, 1996; Chaudhuri et Ray, 1997), une concurrence entre au moins deux parties prenantes. D'autre part, la

compétitivité des pays repose conjointement sur le bien-être de ses citoyens (en termes d'élévation du niveau de vie) et sur sa performance commerciale (D'Andrea Tyson, 1992; Aiginger, 1998; Camagni, 2006; Aiginger *et al.*, 2013). A ce propos, l'OCDE (1992) suggère que : *« la compétitivité d'un pays doit se traduire simultanément par une croissance des revenus, des niveaux d'emploi aussi élevés que ceux de ses concurrents directs et une situation acceptable en matière de balance des paiements »*, (p.268). Par ailleurs, selon Fagerberg (1996) : *"a consensus definition of international competitiveness might perhaps be that it reflects the ability of a country to secure a high standard of living for its citizens, relative to the citizens of other countries, now and in the future. At the same time, it is usually assumed that the concept is related to trade"*, (p.48). Plus récemment, Debonneuil et Fontagné (2003) se questionnent sur le concept de compétitivité des pays : est-ce lié à une *« capacité à placer ses produits ou à améliorer le niveau de vie ? »*, (p.12).

La mise en exergue de ces trois points de concordance nous conduit au constat suivant lequel : depuis la définition proposée par la des Etats-Unis (1985), définition reprise quelques années plus tard par l'OCDE (1992) et par D'Andrea Tyson (1992) - Présidente de la Commission des Conseillers Economiques des États-Unis à l'époque - aucune définition radicalement nouvelle n'émane des revues de la littérature autour de la compétitivité des pays. Tous reprennent, étoffent ou adaptent la définition initiale mais à des degrés divers. Fortement soumise à discussions, la compétitivité des pays est un concept polysémique : le tableau 1.1 ci-après fournit un aperçu des principales définitions retenues en la matière.

Au regard de ces définitions, nous en concluons que la compétitivité des pays est un concept complexe, dynamique et relatif. Malgré qu'elle fasse l'objet de préoccupations constantes (parfois grandissantes), elle n'est encore aujourd'hui pas réellement clarifiée. La compétitivité se révèle toutefois davantage comme une mesure du résultat : c'est être soit plus, soit moins compétitif que le voisin afin de répondre promptement à une pression concurrentielle croissante dans un environnement en constante mutation. Comme toute mesure du résultat, la compétitivité des pays induit des comparaisons entre les différents challengers mondiaux : c'est ce que proposent certains indicateurs synthétiques de compétitivité globale des pays.

Dans la sous-sous-section 1.1.3.2 suivante, nous présentons les limites de ces indicateurs synthétiques en nous appuyant sur les exemples des deux indicateurs les plus populaires en matière de compétitivité des pays.

Table 1.1 – Quelques définitions relatives à la compétitivité des pays (ordonnées chronologiquement)

	La compétitivité des pays est définit par ...
Commission Présidentielle des États-Unis (1985)	*"The degree to which a nation can, under free and fair market conditions, produce goods and services that meet the test of international markets while simultaneously maintaining or expanding the real incomes of its citizens"*, (p.6)
OCDE (1992)	*« Sa plus ou moins grande capacité, dans des conditions de marché ouvertes et équitables, de produire des biens et services compétitifs sur les marchés internationaux tout en maintenant et en augmentant les revenus réels des ses citoyens. La compétitivité est à la base du niveau de vie d'un pays. Elle est, en outre, essentielle pour l'expansion des possibilités d'emploi et pour la capacité du pays de faire face à ses obligations internationales »*, (p.268)
Laura D'Andrea Tyson (1992)	*"Our ability to produce goods and services that meet the test of international markets while our citizens enjoy a standard of living that is both rising and sustainable"*, (p.1)
Karl Aiginger (1998)	*"The ability to sell enough products and services (to fulfill an external constraint), at factor incomes in line with the (current and changing) aspiration level of the country, and at macroconditions of the economic, environmental, social system seen as satisfactory by the people"*, (p.164)
Michèle Debonneuil et Lionel Fontagné (2003)	*« La capacité à améliorer durablement le niveau de vie de ses habitants et à leur procurer un haut niveau d'emploi et de cohésion sociale »*, (p.8)
Welfare Wealth and Work for Europe (WWW for Europe, 2013)	*"The ability of a country (region, location) to deliver the beyond-GDP goals for its citizens today and tomorrow"*, (p.13)

Source : Références mentionnées.

1.1.3.2 Les limites des indicateurs synthétiques de compétitivité des pays

En dépit d'être un terrain d'étude soumis à plusieurs controverses, la compétitivité est devenue ces dernières années un véritable phénomène de mode, un thème omniprésent des débats politiques et économiques dans différents pays. C'est parce qu'il occupe une place prépondérante au sein des divers paysages médiatiques que le discours autour de la compétitivité des pays apparaît désormais central pour les pouvoirs publics. D'une part, l'émergence de nombreux rapports officiels (ce que Debonneuil et Fontagné (2003) nomment la *« nouvelle industrie de rapports sur la compétitivité globale »*) atteste la désormais dimension institutionnelle que recouvre le concept de compétitivité. D'autre part, l'utilisation récurrente du concept de compétitivité par les différentes institutions étatiques en fait un phénomène à tendance mondiale. Au regard de son succès médiatique grandissant dans la plupart des débats d'actualité et auprès des principales autorités publiques (Lall, 2001), certaines organisations surfent sur cet engouement sociétal (voir mondial) et publient annuellement un palmarès des divers pays recensés sur critère de

compétitivité. Du point de vue des débats publics, c'est la présentation d'indicateurs de compétitivité globale qui est appréciée tandis que du point de vue de la sphère des économistes stricto sensu, ce sont davantage les limites de ces indicateurs synthétiques qui sont mises en avant. En d'autres termes, si les économistes se sont avérés particulièrement réticents à parler de compétitivité des pays depuis la vive critique formulée par Krugman (1994), ils semblent tout autant sceptiques envers les indicateurs composites favorisant des approches multi-critères. C'est précisément autour de cette critique des indicateurs synthétiques de compétitivité globale que nous nous focaliserons ci-après.

Au préalable, rappelons, d'une part, que le Global Competitiveness Index (GCI) et, d'autre part, que le World Competitiveness Yearbook (WCY) figurent parmi les indicateurs composites les plus populaires en matière de compétitivité des pays et donc parmi ceux qui sont également les plus vivement critiqués. Aussi, en reprenant les propos de Lall (2001) : *"while competitiveness indices have become significant in the policy discourse in many developing countries, surprisingly little is known about their economic foundations"*, (p.1502). En en faisant un enjeu d'intérêt public, ces institutions font paradoxalement de la compétitivité un concept « fourre-tout », encore une fois dénué de sens économique profond.

D'une part, depuis 2005, le World Economic Forum (WEF) publie annuellement son GCI mêlant conjointement les aspects microéconomiques et ceux macroéconomiques de la compétitivité des pays. Depuis une trentaine d'années [12], le WEF place les enjeux de compétitivité au cœur des préoccupations de croissance économique des pays afin de conduire ces derniers vers une transformation continue et prospère de leurs économies sur le long terme. La particularité de l'approche développée par le WEF s'appuie sur la création de douze piliers de compétitivité des pays que sont : les institutions, les infrastructures, l'environnement macroéconomique, la santé et l'éducation primaire, l'enseignement supérieur et la formation, l'efficience du marché des biens, l'efficience du marché du travail, le développement du marché financier, les activités technologiques, la taille du marché intérieur, la sophistication de l'environnement des affaires et l'innovation. À partir de ces douze piliers de compétitivité, le WEF classe les pays selon trois phases de développement économique : la phase 1 recense les pays qui croissent grâce à leurs dotations factorielles naturelles (ce sont les *"factor-driven"*) ; la phase 2 recense les pays qui développent des processus d'efficience autour de leurs avantages compétitifs initiaux (ce sont les *"efficiency-driven"*) ; la phase 3 recense les pays qui innovent pour soutenir une croissance économique future de long terme (ce sont les *"innovation-driven"*). Parce que les pays ne peuvent être

12. Depuis 1979, le WEF publiait annuellement son Global Competitiveness Report en prenant appui sur deux précédents indicateurs : *(i)* le Growth Competitiveness Index et *(ii)* le Current Competitiveness Index. Le premier estimait les perspectives de croissance économique des pays à cinq ans tandis que le second mesurait le potentiel productif des pays. Ce n'est que depuis 2005 que le GCI remplace les deux précédents indicateurs dans l'optique d'être un outil d'analyse plus compréhensible.

strictement bornés à ces trois phases et parce qu'ils font face à des niveaux de développement économique différents, le WEF a introduit deux périodes de transition entre les phases 1 et 2 ainsi qu'entre les phases 2 et 3. Chacune de ces cinq phases est ensuite déterminée grâce à un seuil de PIB par habitant : à savoir, inférieur à 2 000 $ pour la phase 1 ; entre 2 000 et 2 999 $ pour la phase transitoire 1 à 2 ; entre 3 000 et 8 999 $ pour la phase 2 ; entre 9 000 et 17 000 $ pour la phase transitoire 2 à 3 ; supérieur à 17 000 $ pour la phase 3.

D'autre part, depuis 1989, l'Institute for Management Development (IMD) publie annuellement son WCY démontrant la capacité des pays à maintenir un environnement compétitif pour leurs entreprises. Autrement dit, chaque pays est évalué par le biais de son aptitude à susciter et à soutenir de manière durable la compétitivité de ses entreprises. Ce qui suppose, par ailleurs, que la création de richesses dans un pays émane principalement des entreprises. Le passage des préoccupations relatives à la compétitivité des entreprises vers celles relatives à la compétitivité des pays s'effectue grâce à l'environnement national concurrentiel dans lequel les entreprises sont implantées et à partir duquel elles améliorent plus ou moins efficacement leurs aptitudes à se concurrencer les unes les autres nationalement, voir internationalement. Comparativement au WEF, l'approche développée par l'IMD s'appuie sur la création de quatre piliers de compétitivité des pays que sont les performances économiques, l'efficience gouvernementale, l'efficience de l'environnement des affaires et les infrastructures. Ces quatre piliers sont ensuite décomposés en sous-facteurs : le pilier 1 comprend l'économie domestique, le commerce international, les investissements internationaux, l'emploi et les prix ; le pilier 2 comprend la finance publique, la politique fiscale, le cadre institutionnel, la législation des affaires et l'environnement sociétal ; le pilier 3 comprend la productivité, le marché du travail, la finance et les pratiques managériales ; le pilier 4 comprend l'éducation, les infrastructures basiques, technologiques, scientifiques, l'environnement et la santé.

Au-delà de ces deux présentations succinctes, ce sont les critiques adressées à l'encontre de ces indicateurs qui nous intéressent. Un premier ensemble de critiques (que nous qualifierons de critiques de construction) met en exergue certaines limites relatives aux problèmes de similarité, de convergence, de redondance et de multicolinéarité des variables employées par chacun de ces deux indicateurs. En reprenant la terminologie de Lall (2001), les liens entre les différentes variables sont *"wrong, unclear or spurious"*, (p.1515). Par définition, ce sont deux indicateurs qui révèlent une forte similarité dans leur construction, que ce soit dans l'identification des piliers de compétitivité ou dans la décomposition de ces piliers en différents sous-facteurs. Par ailleurs, on remarque une certaine convergence des critères recensés entre ces deux indicateurs et une forte redondance des variables à la fois qualitatives et à la fois quantitatives sélectionnées afin de mesurer la compétitivité des pays. Compte tenu de la chronologie relative à l'émergence de ces deux indicateurs

synthétiques de compétitivité (1979 pour les premiers indices du WEF, 1989 pour l'indice de l'IMD), il n'est pas surprenant de constater que les critères sur lesquels est fondé le GCI soient également repris dans l'élaboration du WCY. Conjointement à ces premières limites, la pléthore de critères employés dans la création de chacun de ces deux indicateurs (111 variables pour le GCI, 300 variables pour le WCY) n'est pas sans questionner la pertinence de ces mesures de compétitivité des pays.

Au côté de ces premières critiques de construction, un second ensemble de critiques (que nous qualifierons de critiques d'interprétation) met en lumière certaines limites relatives aux fondements méthodologiques, aux choix des variables et aux pondérations à l'intérieur des différents piliers. Selon Debonneuil et Fontagné (2003), ces indicateurs composites agrégés sont fortement contestables et sans robustesse statistique. D'une part, l'absence de fondements théoriques explicites (Lall, 2001; Siggel, 2006) et d'autre part, le manque de justification des variables économétriques soulèvent l'essentiel des critiques rencontrées par ces indicateurs de compétitivité globale (Grégoir et Maurel, 2003). En prolongeant la critique formulée par Lall (2001) [13], Debonneuil et Fontagné (2003) précisent d'ailleurs que *« le choix d'un modèle de croissance et le consensus sur sa portée empirique, le choix des variables explicatives, la qualité de la mesure de ces variables, la pondération attribuée à ces variables »* (p.20) constituent les limites de ces indicateurs synthétiques. Ces limites ont d'autant plus de poids dans l'interprétation des indicateurs de compétitivité globale que leurs fondements apparaissent relativement fragiles et que leurs capacités à rendre compte avec précision de la réalité économique paraissent peu fiables (Grégoir et Maurel, 2003). De fait, ces limites convergent vers une interprétation peu pertinente et à faible contenu informatif. Au sein du choix des variables, ce sont par ailleurs des problèmes de pondération et de distorsion dans la distribution de ces dernières qui sont évoqués (Grégoir et Maurel, 2003). Ces indicateurs, sans apporter de justification à leurs choix méthodologiques, pondèrent de la même manière les critères de compétitivité quel que soit le pays évalué et quel que soit le stade de développement économique atteint par chacun. Seule nuance à cela, le GCI raisonne en fonction des seuils de PIB par habitant et délimite, par conséquent, un certain niveau de développement propre à chaque pays.

Par conséquent, l'interprétation de ces indicateurs nécessite la plus grande prudence dans la mesure où la couverture médiatique qui leur est associée s'étend d'année en année : en reprenant les propos de Boltho (1996), *"the concept of international competitiveness, as applied to national economies, is a popular one. Politicians, businessmen, and economists alike, refer to it in day-to-day discussion when looking at the external (export, import,*

13. La critique énoncée par Lall (2001) à l'encontre des indicateurs de compétitivité globale, et notamment à l'encontre du GCI, se résume comme suit : *"the definitions are too broad, the approach biased and the methodology flawed. Many qualitative measures are vague, redundant or wrong. These weak theoretical and empirical foundations reduce the value of the indices for analytical or policy purposes"*, (p.1501).

market share, or trade balance) performance of different countries", (p.1). Par ailleurs, l'élaboration de ces classements annuels par l'intermédiaire de scores de compétitivité a des répercussions en termes de politiques économiques et induit implicitement une mise en concurrence des pays les uns par rapport aux autres.

Contrairement à la construction de ces indicateurs synthétiques, nous préconisons d'étudier la compétitivité des pays sur un ensemble plus restreint de critères. Parce que ces indicateurs sont fortement critiquables, nous nous écartons de ces méthodologies globales et nous nous focalisons uniquement sur les sources de performance à l'exportation des pays : c'est ce que nous nous proposons de détailler dans la section 1.2 ci-après en dissociant une « diversification optimisée » d'une « diversification orientée », laquelle s'appuie davantage sur la théorie des avantages construits.

1.2 Comment la littérature discute-t-elle les sources de performance à l'exportation des pays ?

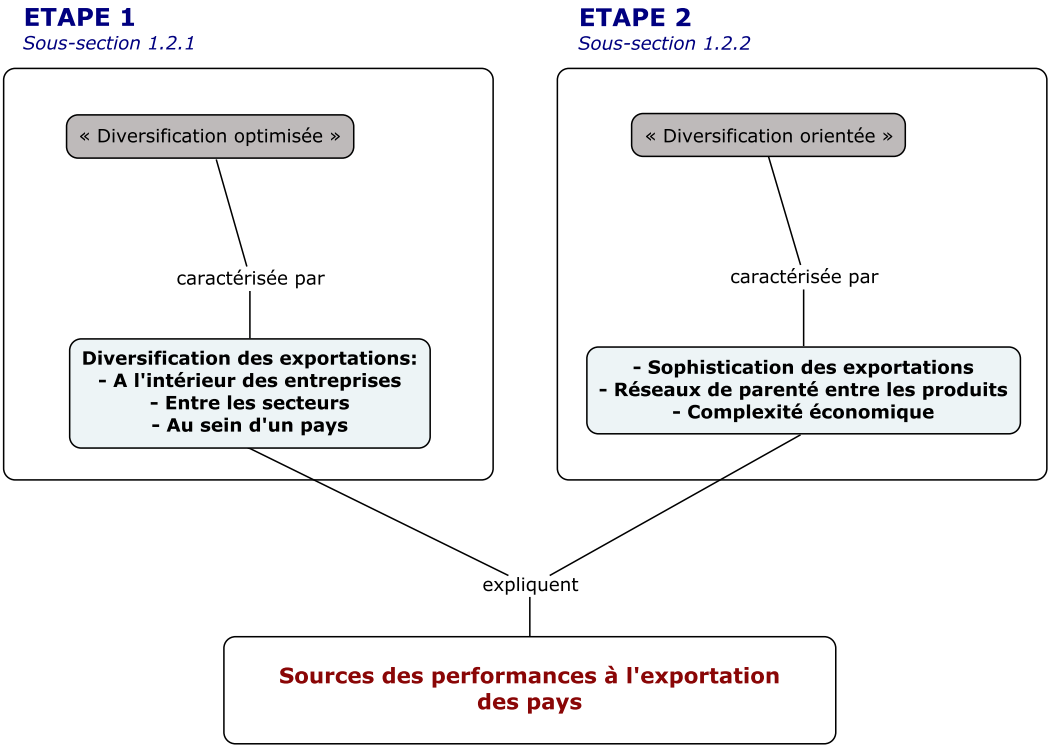
Au sein de la précédente section 1.1, nous avons développé nos discussions en matière de compétitivité des pays à partir du contexte inédit de la mondialisation actuelle, laquelle est marquée par une intensification conjointe des flux des échanges mondiaux et de la concurrence internationale. Parce que ces discussions ont révélé la présence d'inégalités spatiales en termes de développement économique entre les pays et à l'intérieur des pays, nous nous proposons, dans la présente section, de les affiner en nous focalisant sur les sources des performances à l'exportation des pays. Dans la précédente section, nous avons associé la compétitivité à la performance commerciale des pays ; dans la présente section, nous renforçons cette analogie en nous focalisant sur les exportations dans la mesure où : d'une part, Hausmann *et al.* (2007a) suggèrent que *"what you export matters"* et d'autre part, l'évolution des exportations révèle la dynamique des avantages construits des pays. En outre, les exportations s'imposent comme un bon critère de compréhension de la compétitivité d'un pays puisque la capacité des entreprises à exporter se détermine à partir de ce territoire, avec des entreprises qui y sont volontairement implantées et qui emploient, de fait, une main-d'œuvre nationale [14].

À partir de ces faits stylisés, nous discutons l'évolution des sources de performance à l'exportation des pays en présence d'une intensification conjointe des flux des échanges mondiaux et de la concurrence internationale. Comme indiqué par le schéma 1.1 ci-après, nous

14. En reprenant les propos de Siggel (2006) : *"an economy is deemed to be competitive if it harbors a large number of internationally competitive enterprises and industries. In other words, it must perform strongly in exports"*, (p.141).

dissocions une vision axée sur une « diversification optimisée », c'est-à-dire sur une diversification induite par la recherche de variété de portefeuille optimal de produits compte tenu de l'environnement concurrentiel ciblé (Étape 1, Sous-section 1.2.1), d'une vision axée sur une « diversification orientée », c'est-à-dire sur une diversification dans des produits proches les uns des autres, lesquels participent à la création de nouvelles activités productives dont les fondements s'imbriquent aux spécialisations initiales des pays (Étape 2, Sous-section 1.2.2).

FIGURE 1.1 – Un raisonnement en deux étapes



1.2.1 Une vision axée sur une « diversification optimisée »

La performance économique des pays est initialement fondée sur leurs ressources naturelles, leurs dotations factorielles, leurs avantages compétitifs intrinsèques en matière par exemple de capital physique, de capital humain, d'infrastructures et/ou d'institutions. En nous focalisant sur les performances à l'exportation des pays, nous identifions que la diversification des activités productives reflète un processus central dans la création et le développement de nouveaux sentiers de croissance des pays. C'est pourquoi, nous présentons ci-après trois niveaux complémentaires les uns des autres en termes de diversification des activités productives et suggérons que l'agrégation de ces derniers conditionnent la

performance à l'exportation des pays, puis leur compétitivité [15] :

- une diversification des exportations dans une entreprise au sein d'un pays ;
- une diversification des exportations entre secteurs au sein d'un pays ;
- une diversification des exportations au sein d'un pays.

1.2.1.1 Une diversification des exportations dans une entreprise au sein d'un pays

Les entreprises se concurrencent les unes les autres en vue d'accroître leurs parts de marché aux dépens de leurs concurrents. Ceci se renforce dans un contexte d'ouverture commerciale lorsque les entreprises ne sont plus uniquement soumises à la concurrence de leurs homologues nationales mais également à celle de leurs homologues étrangères. L'intensification de la concurrence induit soit la présence d'un effet pro-compétitif (c'est-à-dire qu'une concurrence forte sur un marché d'exportation amène chaque entreprise à modifier l'échelle de ses ventes en faveur de ses produits les plus performants), soit la présence d'un effet pro-actif (c'est-à-dire qu'une anticipation de la concurrence conduit les entreprises à réajuster fréquemment leurs profils de production afin de survivre à la pression des marchés mondiaux). Nous présentons ci-après chacun de ces deux effets.

D'une part, la présence d'un effet pro-compétitif a été identifiée par Mayer *et al.* (2014), lesquels postulent que les entreprises multi-produits dominent les flux commerciaux mondiaux : elles sont, à la fois, à l'origine des principales exportations mondiales et, à la fois, capables de répondre promptement aux contextes économiques des divers marchés de destination. Mayer *et al.* (2014) [16] présentent une relation robuste entre la taille des marchés de destination, leurs caractéristiques géographiques et la composition des portefeuilles des exportations. Ils expliquent qu'en se focalisant sur les produits les plus performants, cela engendre automatiquement plus de travailleurs à cette production. Les produits les plus performants voient ainsi leurs parts de marché augmentées et les entreprises réagissent à

15. Chaudhuri et Ray (1997) précisent : *"a firm may have several products and business units. It is also part of an industry, which is in turn a part of a national environment having a unique historical, institutional and cultural heritage"*, (p.90). Plus récemment, dans le cadre du WWW for Europe, Aiginger *et al.* (2013) suggèrent que : *"the competitiveness of a country or region requires a set of viable firms and industries that are able to compete internationally, building on balanced costs and productivity. They have to be embedded in the structure of an economy and driven by capabilities developed privately or by the government"*, (p.13).

16. À partir de données pays/entreprises/produits issues des Douanes Françaises (Système Harmonisé (SH) à 8 chiffres ou Harmonized System (HS) 8-digit, en 2003, pour 103 033 entreprises, 229 pays de destination et 10 072 produits), Mayer *et al.* (2014) construisent un modèle théorique au sein duquel la taille de marché et la géographie du pays de destination affectent la distribution des exportations à l'intérieur des entreprises domestiques. En d'autres termes, ils étudient comment une concurrence forte affecte aussi bien la sélection des entreprises sur les marchés que la sélection des biens produits et exportés au sein des entreprises.

une concurrence accrue en supprimant leurs produits les moins performants : il s'agit d'une modification endogène de la gamme des produits exportés. L'évolution du portefeuille des produits exportés par une entreprise est, en l'espèce, régie par le degré de concurrence auquel elle fait face sur les marchés. Dans un contexte de concurrence forte, les entreprises réorientent leurs produits vers leurs cœurs de compétences afin d'être plus compétitives. En d'autres termes, la concurrence affecte la productivité individuelle des entreprises par le biais de répercussions au niveau de leurs portefeuilles de produits exportés. Par conséquent, un effet pro-compétitif ex post souligne l'incidence des caractéristiques de marché des pays de destination sur la structure des exportations du pays hôte et sur la productivité de ses entreprises.

D'autre part, la présence d'un effet pro-actif a été identifiée par Lelarge et Nefussi (2010), lesquels supposent que l'écart en termes de coûts de production entre les pays développés et ceux émergents encourage les entreprises installées dans les premiers à élaborer de nouvelles stratégies spécifiques à ce nouvel environnement concurrentiel. Lelarge et Nefussi (2010) [17] suggèrent que ce sont uniquement les entreprises les plus productives qui résistent à cette pression concurrentielle et qui parient, dans le même temps, sur des stratégies innovantes afin de contrer les effets de la concurrence des pays à bas coûts de production (et donc afin d'assurer leurs survies futures). L'évolution du portefeuille des exportations repose sur la capacité d'adaptation de ces entreprises à la concurrence étrangère. Ces dernières sont ainsi en mesure d'améliorer la qualité de leurs produits exportés, de promouvoir les gammes de produits détenant un fort avantage compétitif et de déposer davantage de brevets afin de protéger leurs inventions de haute qualité. La concurrence des pays à bas salaires agit positivement sur les entreprises les plus efficientes installées dans les pays développés les conduisant à rechercher des stratégies de différenciation pour continuer à être compétitives. De surcroît, la concurrence en provenance de ces économies émergentes induit une réallocation des ressources inter-entreprises dans les pays développés. A la différence de Mayer *et al.* (2014), Lelarge et Nefussi (2010) identifient un accroissement de la diversification du portefeuille des produits exportés, lequel est fondé sur un effet pro-actif, c'est-à-dire sur une réaction ex ante à une concurrence éventuelle, une sorte d'action préventive par la valorisation des actifs hautement qualifiés des entreprises implantées dans les pays développés. Autrement dit, les entreprises doivent se prémunir de la concurrence.

17. À partir de données pays/entreprises/produits issues *(i)* des Enquêtes Communautaires sur l'Innovation (entre 1999 et 2004, pour 10 000 entreprises manufacturières de plus de 20 employés), *(ii)* de l'Institut National de la Propriété Intellectuelle et de l'Office Européen des Brevets, *(iii)* des Douanes Françaises (HS8), *(iv)* de la Classification des Produits Français et *(v)* des Enquêtes Annuelles d'Entreprises, Lelarge et Nefussi (2010) se focalisent sur la relation entre l'intensité de la concurrence internationale et la composition du portefeuille des produits exportés.

Que ce soit par la présence d'un effet pro-compétitif ou par la présence d'un effet pro-actif, les entreprises confrontées à une intensification de la concurrence internationale doivent adapter leurs portefeuilles des produits exportés en fonction des marchés de destination ciblés. En d'autres termes, les entreprises s'adaptent aux caractéristiques des environnements concurrentiels associés aux marchés qu'elles servent.

Au-delà de ce premier niveau, nous nous référons dans la sous-sous-section 1.2.1.2 suivante à une diversification des exportations entre secteurs au sein d'un pays.

1.2.1.2 Une diversification des exportations entre secteurs au sein d'un pays

Le précédent niveau de diversification des exportations induit une réallocation des ressources productives à l'intérieur du portefeuille des exportations de chaque entreprise parce qu'en dépit du fait qu'elles soient soumises à une concurrence similaire lorsqu'elles servent les mêmes marchés, elles y répondent individuellement. De manière agrégée, ce sont davantage les réallocations de ressources productives entre les secteurs qui prévalent et qui conditionnent le développement économique des pays. C'est ce que démontrent Imbs et Wacziarg (2003).

En effet, Imbs et Wacziarg (2003) cherchent à caractériser les motifs de la diversification sectorielle et montrent que les pays croissent par le biais de deux phases de développement économique. Une première phase met l'accent sur un accroissement de la diversification sectorielle tandis qu'une seconde phase présente un mécanisme de spécialisation ou de reconcentration de l'activité économique. Diversification et spécialisation apparaissent donc à des stades différents du processus de développement économique des pays. Ce processus en deux temps est, en outre, régit par un seuil : un niveau de revenu par habitant à l'origine de la reconcentration de l'activité économique, seuil caractérisant le point de rupture entre les deux phases. Imbs et Wacziarg (2003) [18] montrent que la relation entre diversification sectorielle et revenu par habitant est fortement et significativement non monotone : elle est graphiquement associée à une forme en U et est marquée par un niveau de revenu minimal à partir duquel la force de spécialisation domine.

Imbs et Wacziarg (2003) enrichissent, par ailleurs, le débat théorique relatif à l'évolution de la diversification sectorielle à travers le temps et entre les pays en revenant sur la monotonie présupposée de la relation entre diversification sectorielle et revenu par

18. À partir de données pays/secteurs issues *(i)* de l'Organisation Internationale du Travail (à 1 chiffre, entre 1969 et 1997), *(ii)* de l'Organisation des Nations Unies pour le Développement Industriel (à 3 chiffres, entre 1963 et 1996) et *(iii)* de l'OCDE (à 2 chiffres, entre 1960 et 1993, 14 pays industrialisés), Imbs et Wacziarg (2003) estiment la relation (et l'évolution) entre certaines mesures de concentration sectorielle (dont les coefficients de Gini et d'Herfindahl) et le niveau de revenu par habitant d'un pays.

habitant. Ils montrent qu'un cadre général existe au sein duquel les pays se diversifient puis se spécialisent à nouveau au-delà du seuil de revenu précédemment mentionné. Ils précisent alors que la reconcentration de l'activité économique apparaît plutôt tardivement au cours du processus de développement économique d'un pays. Les niveaux de revenus à partir desquels s'effectue la reconcentration des diverses activités économiques apparaissent fortement hétérogènes entre les pays. En outre, il semble que, parmi les pays à bas revenu, la force de diversification soit prédominante tandis que, parmi les pays à haut revenu, la force de spécialisation domine. Chaque force joue un rôle spécifique à différentes étapes du processus de développement économique d'un pays. En d'autres termes, la mécanique de diversification est positivement corrélée à la croissance économique des pays à bas revenu alors que la mécanique de spécialisation est positivement corrélée à la croissance économique des pays à haut revenu. Toutefois, dans les premières phases du développement économique, il convient de rappeler que chaque pays a tendance à se spécialiser dans l'exploitation de ses ressources naturelles et de ses dotations factorielles initiales, c'est-à-dire que chaque pays exploite ses avantages naturels. Par conséquent, les étapes de la diversification sectorielle mises en exergue par Imbs et Wacziarg (2003) reflètent la réallocation des ressources dans des gammes d'activités différentes et dépendent, en outre, de quelle force domine le processus de croissance économique d'un pays.

L'interaction entre ouverture commerciale et croissance économique induit une réallocation des ressources productives entre secteurs : ceci est à l'origine de l'alternance entre les phases de diversification et de spécialisation au sein des pays.

Aux côtés de ces deux premiers niveaux, nous nous référons dans la sous-sous-section 1.2.1.3 suivante à une diversification des exportations au sein d'un pays.

1.2.1.3 Une diversification des exportations au sein d'un pays

Les deux précédents niveaux de diversification des exportations révèlent l'existence de réallocations intra-entreprises et inter-secteurs en termes de ressources productives. À un niveau plus global, nous constatons, d'une part, que les pays modifient constamment leurs avantages compétitifs et évoluent au travers de cônes de diversification ; et d'autre part, que le marché se reconstruit sans cesse en termes de parts de marché détenues par chaque pays exportateur. Nous présentons ci-après chacune de ces deux dimensions.

D'une part, la modification constante des avantages compétitifs a été identifiée par Cadot *et al.* (2011), lesquels décomposent l'indice de concentration de Theil de sorte à cartographier les marges intensive (c'est-à-dire une variation de la valeur des exportations parmi celles existantes) et extensive (c'est-à-dire une variation du nombre de nouveaux produits

exportés ou du nombre de nouveaux marchés pour des lignes d'exportations existantes) de la diversification des exportations. Cadot *et al.* (2011) stipulent que diversification et reconcentration des activités d'exportation ont lieu le long de la marge extensive. Par ailleurs, ils présentent une relation robuste en forme de bosse entre le niveau de revenu (c'est-à-dire le PIB par habitant) et la diversification des exportations, exact miroir de la précédente relation en forme de U relative aux indices de concentration (Imbs et Wacziarg, 2003). Cadot *et al.* (2011) [19] parviennent à définir de manière robuste et significative un point de rupture entre les phases croissante et décroissante de cette bosse, lequel correspond à un PIB par habitant oscillant entre 22 000 et 27 000 $. De surcroît, ils suggèrent que les pays voyagent le long de cônes de diversification lorsqu'ils accumulent du capital (Schott, 2004; Xiang, 2007) [20]. Plus précisément, les pays voyagent des anciens cônes inactifs vers de nouveaux cônes actifs : en effet, il existe un processus transitoire d'ajustement entre ces deux équilibres stationnaires en termes de spécialisation industrielle le long du sentier de développement économique d'un pays. Durant cette période transitoire, les nouveaux cônes deviennent actifs alors que les anciens n'ont pas totalement disparu. En conséquence, les exportations se diversifient et le nombre de lignes d'exportations augmente. Au fur et à mesure, ce processus tend à se réajuster puisque l'avantage comparatif lié aux nouveaux cônes prend le pas sur celui relatif aux plus anciens, conduisant d'ailleurs ces derniers à disparaître définitivement. Ceci induit de fait une réduction de la diversification des exportations. Par conséquent, la relation en forme de bosse entre développement économique et diversification des exportations peut être expliquée par ce réajustement progressif au cours duquel les pays transitent entre les différents cônes de diversification.

D'autre part, la reconstruction du marché mondial consécutive à la redistribution des parts de marché entre les pays développés et ceux émergents a été mise en exergue par Cheptea *et al.* (2014). Ces derniers proposent une méthodologie différente relative à la décomposition de la croissance des exportations de chaque pays exportateur en fonction de trois effets : *(i)* un effet de composition géographique, *(ii)* un effet de composition sectorielle

19. À partir de données pays/produits issues de la base United Nations Commodity Trade Statistics ou UN Comtrade (HS6, entre 1988 et 2006, 156 pays dont 141 développés, 4 991 produits répartis entre des lignes d'exportations actives et inactives), Cadot *et al.* (2011) décomposent l'indice de Theil entre des *within* et des *between* groupes. Figurant parmi les travaux précurseurs en termes d'inégalités et s'appuyant sur le principe physique d'entropie de Shannon, l'indice de Theil (1972) estime les inégalités dans les parts des exportations. De par ses propriétés mathématiques, l'indice d'entropie de Theil se prête aisément à une décomposition de l'inégalité totale suivant deux groupes : l'entropie intra-groupe mesurant les inégalités internes à chaque groupe et l'entropie inter-groupes mesurant les inégalités entre les différents groupes.

20. Schott (2004) met en exergue une spécialisation inter-produit fondée sur une variété de produits. À partir de données d'importations américaines au niveau produit entre 1972 et 1994, il suggère que cette spécialisation horizontale traduit les écarts technologiques entre les économies développées et celles en développement. Bien que ces pays exportent les mêmes produits, ils se positionnent différemment le long du spectre de qualité. Xiang (2007) met, quant à lui, en exergue certaines différences factorielles entre dix pays de l'OCDE. À partir de données sectorielles, il répartit ces pays en trois groupes en fonction de l'intensité de l'usage de leurs facteurs de production, lesquels définissent de multiples cônes de diversification.

et *(iii)* un effet de performance pure (ou effet exportateur, lequel capture les autres sources de performance à l'exportation des pays). Ce troisième effet met en exergue le degré avec lequel un pays exportateur pondère ses gains ou ses pertes en termes de parts de marché après que les deux précédents effets de composition (ou effets structurels) aient été contrôlés.

Par ailleurs, remarquant une inertie des principales économies développées, Cheptea *et al.* (2014) [21] se focalisent sur la reconstruction du marché mondial en réponse à l'émergence de nouveaux concurrents sur la scène internationale. Les principales économies émergentes telles que la Chine, l'Inde, l'Indonésie, le Brésil, la Corée ou la Thaïlande connaissent un accroissement de leurs performances à l'exportation depuis plusieurs années : ces pays apparaissent plus compétitifs en termes d'appropriation des parts de marché, de spécialisation sur des produits technologiques et/ou de montée en gamme de leurs exportations. En identifiant, pour chaque pays exportateur, la contribution de ses effets de composition (par produit et par destination) et la contribution de sa compétitivité le long de la marge intensive (c'est-à-dire pour une variation de la valeur des exportations existantes), Cheptea *et al.* (2014) suggèrent que les pays ne se spécialisent pas dans des secteurs ou dans des produits mais davantage dans différentes variétés d'un même produit (Schott, 2004). Dans le contexte européen, les pertes de parts de marché s'avèrent liées à une contribution négative de la performance de leurs exportateurs tandis que les effets de composition géographique et sectorielle jouent positivement sur la croissance des exportations. Néanmoins, Cheptea *et al.* (2014) nuancent ce constat en soulignant que l'UE à 27 a mieux résisté à la concurrence des pays émergents que les États-Unis ou le Japon par exemple : ce sont les parts de marché dans le haut de gamme qui ont notamment bénéficié d'effets de composition favorables. En d'autres termes, l'UE est parvenue à un positionnement original en vue d'être davantage compétitive internationalement.

Par conséquent, ce focus sur la diversification des exportations par produit suggère que les gains issus de l'ouverture commerciale sont liés, à la fois, à la présence d'une concurrence accrue exercée sur les différents marchés et, à la fois, à la réallocation des ressources productives qui y est associée, laquelle s'effectue des entreprises faiblement vers celles fortement efficientes au sein d'un pays. Ce double mouvement relate une sorte de diversification optimisée, c'est-à-dire une diversification induite par la recherche de variété de portefeuille optimal de produits compte tenu de l'environnement concurrentiel ciblé. En d'autres termes, il s'agit de s'adapter aux caractéristiques des marchés de destination ciblés parce que le marché mondial (considéré dans son ensemble) évolue sans cesse et parce

21. À partir de données pays/produits issues de la BACI (HS6, entre 1995 et 2010, 5 037 produits, 240 pays), Cheptea *et al.* (2014) développent une méthodologie alternative de décomposition de la croissance des exportations, analyse dite *"shift-share"*. Précisons qu'afin d'harmoniser les données de commerce international, la base BACI a été élaborée par Gaulier et Zignago (2010) dans le cadre du CEPII. Pour plus d'informations : `http://www.cepii.fr/CEPII/fr/bdd_modele/presentation.asp?id=1`.

que les marchés (considérés dans leurs spécificités individuelles) se distinguent les uns des autres par la demande adressée par chacun et par les concurrents partenaires de chacun.

Dans la sous-section 1.2.2 ci-après, nous présentons de nouvelles mesures en termes de performances à l'exportation des pays, lesquelles s'appuient sur une « diversification orientée » des activités productives au sein des pays.

1.2.2 Une vision axée sur une « diversification orientée »

Parce que l'économie mondiale évolue rapidement, chaque pays doit se faire une place sur l'échiquier global, chaque pays doit s'insérer durablement dans le commerce international. Les pays créent continuellement de nouveaux avantages compétitifs afin de faire face à la pression concurrentielle que chaque concurrent exerce sur les divers marchés. Nous présentons ci-après trois nouvelles mesures relatives aux sources de performances à l'exportation des pays :

- **la sophistication des exportations** (Lall *et al.*, 2006; Hausmann *et al.*, 2007a) : Classification nouvelle des produits axée sur les caractéristiques des pays exportateurs, c'est-à-dire sur leur niveau de revenu et sur l'Avantage Comparatif Révélé (ACR) [22] détenu par chaque pays dans les exportations mondiales ;
- **les réseaux de parenté entre les produits** (Hidalgo *et al.*, 2007) : Espace-produit d'un pays au sein duquel les produits se répartissent en un centre (ou cœur) et une périphérie ;
- **la complexité économique** (Hidalgo et Hausmann, 2009a; Hausmann et Hidalgo, 2011a; Hausmann *et al.*, 2011b) : Structure du réseau tripartite reliant chaque pays à ses produits et à ses compétences productives (lesquelles se révèlent par ailleurs fortement hétérogènes).

Ces trois mesures montrent que la transformation structurelle est au cœur du processus de croissance économique des pays. Ce sont les différences dans la capacité des pays à faire monter en gamme leurs productions et à se diversifier dans des produits complexes qui révèlent pourquoi certains pays s'enrichissent et se développent tandis que d'autres demeurent sous-développés.

22. L'ACR fait référence aux travaux de Balassa (1965) : il est défini à partir des structures relatives des exportations et est exprimé en tant que mesure de spécialisation. Il s'agit de pondérer le poids d'un produit dans le panier d'exportation total d'un pays par rapport au poids de ce même produit à l'échelle globale. L'anglicisme est noté par l'abréviation RCA pour *"Revealed Comparative Advantage"*.

1.2.2.1 La sophistication des exportations : *"What you export matters"*[23]

En matière de sophistication des exportations, nous présentons successivement deux contributions relatives, d'une part, aux travaux de Lall *et al.* (2006) et, d'autre part, aux travaux d'Hausmann *et al.* (2007a).

La première contribution est relative aux travaux de Lall *et al.* (2006). Ces derniers, s'appuyant sur le niveau de revenu moyen des pays exportateurs, proposent un indice de sophistication des exportations à l'échelle des produits. Une exportation est sophistiquée dès lors que les pays exportateurs exhibent un niveau de revenu moyen suffisamment élevé. Afin d'appréhender différemment les flux compétitifs internationaux et en vue d'analyser les performances économiques individuelles des pays outre que par le spectre de leurs intensités technologiques et/ou factorielles, Lall *et al.* (2006) développent un raisonnement construit uniquement autour d'informations en termes d'exportation et de revenu par habitant. Par le biais de cette vision nouvelle de la classification des produits, il s'agit de promouvoir les exportations et d'évaluer les stratégies de compétitivité des pays.

À partir de données pays/produits issues de la base UN Comtrade (SITC révision 2[24], respectivement 237 et 766 produits aux niveaux à 3 et 4 chiffres pour 1990 et 2000) et de la Banque Mondiale pour un panel de 97 exportateurs répartis en dix groupes de revenu, Lall *et al.* (2006) construisent un score unique de sophistication par produit, lequel est noté *US(k)* et est exprimé comme suit :

$$US(k) = \sum_{g=1}^{G} x_g^{WX}(k) \times Y_g \tag{1.1}$$

où *US(k)* est la somme pondérée du revenu moyen des dix groupes de pays exportateurs du produit k, lesquels sont ordonnés selon leur niveau de revenu. $\sum_{g=1}^{G} x_g^{WX}(k)$ représente la somme, dans les exportations mondiales (notées WX), de la part de chaque produit k exporté par chaque groupe de pays g. Y_g est le revenu moyen des pays du groupe g. Chaque score unique de sophistication fournit une valeur en dollar pour chaque produit grâce à la moyenne pondérée des revenus des dix groupes de pays exportateurs, $G = 1, \ldots, 10$.

23. *"What you export matters"* est le titre de l'article d'Hausmann *et al.* (2007a). Par ailleurs, précisons d'ores et déjà que nous mobiliserons ces indices de sophistication des exportations au sein du Chapitre 2.

24. Standard International Trade Classification (SITC) ou Classification Type pour le Commerce International (CTCI). Précisons, par ailleurs, que SITC et HS sont deux nomenclatures des produits échangés en matière de commerce international. La première est une nomenclature de classification des branches d'activité économique construite sous l'égide des Nations Unies en fonction du développement de chacun. La seconde est une nomenclature de classification des produits élaborée sous l'égide de l'Organisation Mondiale des Douanes, elle est structurée en fonction des matières premières et du stade de production des différents biens.

L'agrégation de ces différents scores fournit l'indice de sophistication des exportations. À partir de cette mesure, Lall *et al.* (2006) normalisent leur indice tel que :

$$SI(k) = \left[\frac{US\,(k) - US\,(min)}{US\,(max) - US\,(min)} \right] \times 100 \tag{1.2}$$

où *SI(k)* représente l'indice de sophistication des exportations normalisé pour chacun des produits *k*. Cette normalisation, ordonnée entre 0 et 100, s'appuie sur le précédent score unique de sophistication *US(k)* ainsi que sur *US(min)* et *US(max)*, respectivement, le minimum et le maximum des valeurs uniques de sophistication, tous produits confondus.

Lall *et al.* (2006) supposent que les produits exportés représentent un gage de qualité des différents pays exportateurs. En quelque sorte, sur la scène internationale, un pays sera représenté par le (ou les) produit(s) qu'il exporte. Aussi, un produit considéré comme sophistiqué permettra à son (ou ses) exportateur(s) de maintenir un certain niveau de concurrence sur les marchés mondiaux. Le degré de sophistication des produits induit donc une classification (ou échelle de sophistication) de ces derniers au sein de laquelle les produits à fort contenu technologique et/ou à compétences productives sophistiquées sont associés à des pays à haut revenu (au détriment de ceux à bas revenu). Par conséquent, le critère de sophistication présenté par Lall *et al.* (2006) permet d'établir si un pays gagne ou perd en matière de compétitivité via ses performances à l'exportation. Dans ce contexte, chaque pays exportateur identifie le (ou les) segment(s) de marché pour lequel (ou pour lesquels) il est le plus compétitif ou, tout au moins, en mesure d'être suffisamment compétitif pour maintenir ses parts de marché dans le temps. En d'autres termes, pour maintenir ses avantages compétitifs en vue de concurrencer les autres pays exportateurs.

La seconde contribution est relative aux travaux d'Hausmann *et al.* (2007a). Ces derniers affinent la vision proposée par Lall *et al.* (2006) en introduisant une mesure nouvelle, laquelle définit un niveau de richesse/productivité pour l'ensemble du panier des exportations d'un pays. Dans ce contexte, un produit est sophistiqué dès lors qu'il exige un niveau de développement suffisamment élevé pour être exporté. La sophistication des exportations traduit alors la productivité associée à chaque produit et est capturée par l'intermédiaire du niveau moyen de revenu des pays qui exportent ce produit. Plus précisément, Hausmann *et al.* (2007a) définissent un indice de sophistication des exportations pour lequel la productivité anticipée est déterminée par les compétences productives et par le nombre d'investisseurs engagés dans la découverte de nouveaux coûts de production (Hausmann et Rodrik, 2003). Ces derniers présentent une nouvelle vision du processus de développement économique des pays fondé sur un mécanisme d'auto-découverte, c'est-à-dire que les pays

découvrent les produits pour lesquels ils seront performants à long terme. Certains produits sont ainsi associés à des niveaux de productivité élevés et les pays qui développent ce type de produits croissent plus rapidement que les autres. Dans la mesure où les produits sont classés selon les niveaux de revenu par habitant des pays qui les exportent, ceux exportés par les pays à haut revenu seront mieux classés que ceux exportés par les pays à bas revenu. Quoi qu'il en soit, cette mesure évalue la qualité du panier des exportations de chaque pays.

À partir de données pays/produits issues de la base UN Comtrade (HS6, entre 1992 et 2003, plus de 5 000 produits) et de la Banque Mondiale[25], Hausmann *et al.* (2007a) calculent successivement deux indices, notés $PRODY_k$ et $EXPY^i$. Dans un premier temps, Hausmann *et al.* (2007a) définissent l'indice $PRODY_k$ en tant que mesure du niveau de revenu/productivité associé à chaque produit k. La mesure $PRODY_k$ est établie à l'échelle des produits pour l'ensemble de ceux exportés sur la période allant de 1999 à 2001 et est exprimée comme suit :

$$PRODY_k = \sum_{i=1}^{I} \left[\frac{(x_k^i / X^i)}{\sum_{i=1}^{I} (x_k^i / X^i)} \times Y^i \right] \tag{1.3}$$

$$\text{avec : } X^i = \sum_{k=1}^{K} x_k^i$$

où $PRODY_k$ est la somme pondérée des niveaux de PIB par habitant des pays exportateurs du produit k. Le numérateur correspond à la part de chaque produit k dans le panier global des exportations de chaque pays i. Le dénominateur agrège, quant à lui, les parts des exportations de chaque produit k au travers des différents pays exportateurs de ce produit. I et K représentent respectivement l'ensemble des pays exportateurs et l'ensemble des produits exportés. En d'autres termes, les pondérations de l'indice $PRODY_k$ se réfèrent à l'ACR que chaque pays i détient dans l'exportation de chaque produit k. Enfin, Y^i représente le PIB par habitant de chaque pays exportateur i[26].

25. Hausmann *et al.* (2007a) ont également recours aux données de la base World Trade Flows (SITC révision 2, à 4 chiffres, entre 1962 et 2000). Relative à l'OMC, la méthodologie associée à cette base de données a été développée par Feenstra *et al.* (2005) et est mise à jour depuis 1962. Parce que les données UN Comtrade couvrent une période de temps plus restreinte, Hausmann *et al.* (2007a) utilisent les données de la World Trade Flows afin de vérifier la robustesse de leurs résultats.

26. A cet égard, Hausmann *et al.* (2007a) précisent : *"we calculate PRODY using both PPP-adjusted GDP and GDP at market exchange rates. [...] we shall present most of our results only with the PPP-adjusted measures of PRODY; we have found no instance in which using one instead of the other makes a substantive difference"*, (p.10). Dans le Chapitre 2, nous calculerons les mesures $PRODY_k$ et $EXPY^i$ en ayant recours au PIB par habitant ajusté en Parité de Pouvoir d'Achat (PPA).

Dans un second temps et à partir du précédent indice $PRODY_k$, Hausmann *et al.* (2007a) définissent l'indice $EXPY^i$ en tant que mesure du niveau de productivité associé aux paniers des exportations de chaque pays i. La mesure $EXPY^i$ est établie à l'échelle des pays pour l'ensemble de ceux exportateurs participants aux échanges mondiaux sur la période allant de 1992 à 2003 (minimum de 48 pays en 1992, maximum de 133 pays en 2000). Ce second indice est exprimé comme suit :

$$EXPY^i = \sum_{k=1}^{K} \left[\left(\frac{x_k^i}{X^i} \right) \times PRODY_k \right] \tag{1.4}$$

où $EXPY^i$ est la moyenne pondérée des $PRODY_k$ pour chaque pays exportateur i. Les pondérations représentent les parts de chaque produit k dans les exportations de chaque pays i. En d'autres termes, ces pondérations sont identiques au numérateur du précédent indice $PRODY_k$, lequel est défini au sein de l'équation 1.3. Par ailleurs, $PRODY_k$ représente la moyenne de $PRODY$, lequel rappelons-le est calculé par Hausmann *et al.* (2007a) entre 1999 et 2001. Que ce soit l'indice $PRODY_k$ ou que ce soit l'indice $EXPY^i$, tous deux fournissent une valeur en dollar (respectivement pour chaque produit k exporté et pour chaque pays i exportateur) au même titre que le précédent indicateur *US(k)* proposé par Lall *et al.* (2006). Toutefois, Hausmann *et al.* (2007a) précisent que leur indice est davantage pertinent au niveau des économies émergentes ayant des structures de production peu (ou pas) diversifiées.

Parce qu'ils font référence au processus d'auto-découverte, Hausmann *et al.* (2007a) suggèrent que les externalités relatives à la découverte de nouveaux coûts de production permettent aux entrepreneurs d'orienter leurs investissements vers des activités nouvelles à forte productivité. De fait, la croissance correspond au transfert des ressources productives des produits à faible vers ceux à forte sophistication (il s'agit de l'identification des coûts de découverte). Par ailleurs, les pays exhibant un haut niveau de leur indice $EXPY$ connaissent une plus forte croissance de leurs exportations que les autres pays. En d'autres termes, les pays produisant des biens sophistiqués croissent plus rapidement que les autres : ceci renvoie au concept de convergence vers la *« frontière de qualité des biens »* au sens de Hwang (2006) [27]. Dès lors, l'indice $EXPY$ apparaît en tant que facteur explicatif robuste de la croissance économique des pays. Hausmann *et al.* (2007a) mettent en lumière certaines différences significatives dans les schémas de spécialisation de pays, par ailleurs,

27. En s'appuyant sur des données désagrégées au niveau des produits ainsi que sur les valeurs unitaires des importations américaines, Hwang (2006) définit la distance par rapport à la frontière de qualité comme suit : il s'agit de la différence (en termes de pourcentage) entre le prix unitaire d'un produit pour un pays et le prix maximal observé pour l'ensemble des exportateurs de ce même produit. Au travers du principe de *« frontière de qualité des biens »*, c'est l'amélioration de la qualité des produits existants qui est sollicitée en tant que vecteur de transformation structurelle des pays.

identiques, et suggèrent que les gains de spécialisation dépendent de la capacité des pays à se positionner le long du spectre de qualité des produits exportés.

En termes de sophistication des exportations, les deux contributions auxquelles nous venons de faire référence nous conduisent aux constats suivants. Contrairement aux précédents cadres d'analyse, Lall *et al.* (2006) puis Hausmann *et al.* (2007a) analysent la relation entre la sophistication des exportations et le niveau de richesse des pays. Un produit exporté par des pays à haut revenu se révèlera sophistiqué. Les pays accroissent leurs performances sur le long terme dès lors qu'ils effectuent une montée en gamme de ce qu'ils produisent et exportent. Ce sont les segments de marché les plus pérennes qui conduisent à émettre un jugement en matière de compétitivité des pays. Par ailleurs, ce sont les entrepreneurs qui identifient les activités pour lesquelles ils sont hautement productifs et qui réallouent en conséquence leurs ressources productives en faveur des produits les plus sophistiqués. Au regard de ces mesures de sophistication des exportations, nous pouvons formuler une première proposition au fondement de la compétitivité des pays :

➻ **Proposition 1** : Les pays doivent s'orienter vers de nouveaux schémas de spécialisation dans lesquels les ressources productives sont allouées en faveur de produits de plus en plus sophistiqués, c'est-à-dire en faveur de ceux ayant des perspectives de marché soutenables, capables de concurrencer les autres produits sur la scène internationale.

L'une des premières extensions des mesures de sophistication des exportations se réfère aux travaux de Jarreau et Poncet (2012), lesquels étudient l'évolution récente de la sophistication des exportations de la Chine. Plus précisément, ils se focalisent sur l'effet de la sophistication des exportations sur la performance économique des provinces chinoises et testent la pertinence de l'indicateur $EXPY$ au sens d'Hausmann *et al.* (2007a) sur un ensemble de provinces chinoises entre 1997 et 2009 [28]. Jarreau et Poncet (2012) concluent que les régions qui exportent des produits sophistiqués croissent plus rapidement que les autres, que certains produits nécessitent des niveaux de développement plus élevés afin d'être exportés et que chaque produit dispose d'un potentiel de sophistication qui lui est propre. Par ailleurs, Jarreau et Poncet (2012) précisent que les gains de croissance résultent principalement des technologies et des stratégies de diversification initiées par les entreprises domestiques engagées dans un commerce traditionnel. En d'autres termes, bien que les activités d'assemblage ou la présence d'entreprises étrangères soient d'importants moteurs à l'origine de la montée en gamme des exportations chinoises, elles n'induisent pas de gains directs en termes de performances à l'exportation.

28. Jarreau et Poncet (2012) mobilisent des données produits à l'échelle des entreprises chinoises à partir, d'une part, de BACI et, d'autre part, des Douanes Chinoises.

Aux côtés de la sophistication des exportations, certaines extensions méthodologiques cartographient les liens entre les différents produits : c'est ce que nous présentons dans la sous-sous-section 1.2.2.2 suivante au travers des réseaux de parenté entre les produits.

1.2.2.2 Les réseaux de parenté entre les produits : *"Monkeys and trees"*[29]

En matière de réseau de parenté entre les produits, nous présentons une contribution centrale relative aux travaux d'Hidalgo *et al.* (2007).

Hidalgo *et al.* (2007) proposent une classification des biens échangés en un espace-produit : les produits les plus sophistiqués sont localisés au cœur (réseau densément connecté entre les produits) tandis que ceux les moins sophistiqués sont écartés en périphérie (réseau, à l'inverse, peu connecté). Dans son ensemble, l'espace-produit apparaît hétérogène, épars et segmenté. Hidalgo *et al.* (2007) postulent que les pays croissent plus rapidement en effectuant une montée en gamme de ce qu'ils produisent et exportent. Au-delà, chaque pays évolue au travers de son espace-produit en développant des biens proches de ceux qu'il produit actuellement. Hidalgo *et al.* (2007) supposent, par ailleurs, qu'il existe toujours un produit suffisamment proche de la spécialisation actuelle d'un pays afin de réallouer efficacement les ressources et autres compétences productives. L'espace-produit cartographie donc un acheminement vers un processus de transformation structurelle et de développement économique des pays.

Afin de visualiser au mieux cet espace-produit, Hidalgo *et al.* (2007) proposent l'analogie suivante (sachant qu'un produit est assimilé à un arbre, l'ensemble des produits à une forêt et une entreprise à un singe) : le processus de croissance économique consiste à quitter une région pauvre de la forêt (où les arbres sont peu abondants) et à se déplacer vers une région plus riche ; les singes devant ainsi parcourir ces distances et se déplacer d'arbre en arbre (c'est-à-dire que les compétences productives doivent être redéployées vers de nouveaux produits). Chaque entreprise exploitant différemment plusieurs produits. En outre, certaines théories de la croissance[30] suggèrent qu'il y a toujours un arbre à atteindre : en d'autres termes, il y a toujours un ou plusieurs produits vers lesquels s'orienter ou vers lesquels les compétences productives existantes peuvent être efficacement réallouées.

29. *"Monkeys and trees"* est l'une des analogies résultant des travaux d'Hidalgo *et al.* (2007), puis d'Hidalgo et Hausmann (2009a) afin de vulgariser le principe de réseau de parenté entre les produits, puis entre les pays, produits et compétences productives. D'autres analogies font référence aux jeux de Lego et de Scrabble. Par ailleurs, précisons d'ores et déjà que nous mobiliserons les mesures relatives aux réseaux de parenté entre les produits au sein du Chapitre 3.

30. Hidalgo *et al.* (2007) rappellent que la parenté entre deux produits peut être liée à l'intensité des dotations factorielles (Leamer, 1984), au niveau de sophistication technologique (Caballero et Jaffe, 1993; Lall, 2000), aux inputs et outputs inclus dans la chaîne de valeur des produits (Dietzenbacher et Lahr, 2001) et/ou aux prérequis institutionnels (Acemoglu *et al.*, 2001; Rodrik *et al.*, 2004).

À partir de données pays/produits issues de la base World Trade Flows (SITC révision 4, à 4 chiffres, entre 1962 et 2000), Hidalgo *et al.* (2007) construisent un espace-produit spécifique à chaque pays et fondé sur deux mesures, lesquelles sont notées $\phi_{k1,k2}$ et ω^i_{k2}. Dans un premier temps, Hidalgo *et al.* (2007) définissent une mesure de proximité révélée (également appelée mesure de distance ou mesure de parenté) entre deux produits, laquelle est notée $\phi_{k1,k2}$ et est exprimée comme suit :

$$\phi_{k1,k2} = \min\left[P(ACRx_{k1}|ACRx_{k2})\,, P\left(ACRx_{k2}|ACRx_{k1}\right)\right] \tag{1.5}$$

où $\phi_{k1,k2}$ représente le minimum de la probabilité conditionnelle de la paire de produits *k1,k2* exportés par un pays. $ACRx_{k1}$ indique l'ACR (précédemment défini au sein de la sous-section 1.2.2.1) détenu par un pays pour l'exportation (notée x) de chaque produit. De fait, les mesures de proximité entre chaque paire de produits sont autant d'éléments participant à la construction de l'espace-produit dans son ensemble. Plus largement, la méthodologie proposée par Hidalgo *et al.* (2007) se focalise sur une mesure du résultat : en effet, si deux biens sont reliés (par leurs infrastructures, institutions, capital physique et/ou technologies par exemple) alors ils peuvent être produits conjointement.

Dans un second temps et en prenant appui sur la précédente mesure de proximité, Hidalgo *et al.* (2007) définissent une mesure de densité entre les produits en vue d'estimer la proximité moyenne d'un nouveau produit *k2* par rapport à leur structure productive actuelle d'un pays. Cette seconde mesure, notée ω^i_{k2}, est défini ci-dessous :

$$\omega^i_{k2} = \frac{\sum\limits_{k1} x_{k1}\phi_{k1,k2}}{\sum\limits_{k1} \phi_{k1,k2}} \tag{1.6}$$

où ω^i_{k2} représente la densité autour du produit *k2* et connaissant la structure du panier des exportations du pays *i*. En d'autres termes, cette mesure de densité fournit un aperçu de la distance entre un produit exporté par un pays avec un ACR et un potentiel nouveau produit. La part du produit *k1* dans les exportations du pays est notée x_{k1} et est égale à 1 si $ACR_{k1} > 1$, et 0 sinon.

Hidalgo *et al.* (2007) suggèrent que chaque pays est caractérisé par un espace-produit qui lui est propre et que la structure de ce réseau affecte les choix de spécialisation des pays : par exemple, les textiles et l'électronique pour les pays de l'Asie de l'Est. Ceci se traduit par des opportunités différentes en termes de développement économique des pays. En outre, les pays ayant des niveaux de développement, de production et/ou de sophisti-

cation de leurs exportations identiques auront, in fine, des stratégies de développement différentes. Un manque de connexion entre les produits explique notamment pourquoi certains pays ne parviennent pas à surmonter une éventuelle transformation structurelle (puisque leur environnement productif n'englobe que des produits à faible proximité) et ont des difficultés à converger vers des niveaux de revenu élevés ou à s'orienter vers des produits hautement sophistiqués. Hidalgo *et al.* (2007) exposent, en l'espèce, un nouvel argument : la présence d'une incapacité à évoluer efficacement au sein de l'espace-produit. Cherchant à promouvoir une transformation structurelle future, ils précisent qu'il paraît difficile de modifier une structure productive en s'écartant totalement de l'espace-produit d'origine. L'espace-produit actuel sert donc de référence à celui futur.

En termes de réseaux de parenté entre les produits, la contribution à laquelle nous venons de faire référence nous conduit aux constats suivants. Comparativement aux précédents cadres d'analyse, Hidalgo *et al.* (2007) affinent les thématiques relatives à la sophistication des produits : cette dernière se révèle être le critère de segmentation à l'origine de la création de chaque espace-produit propre à chaque pays. Aussi les avantages compétitifs futurs des pays sont corrélés à la proximité des produits actuels. Les pays accroissent leurs performances sur le long terme en se déplaçant au sein de l'espace-produit. Au regard de ces réseaux de parenté entre les produits, nous pouvons formuler une deuxième proposition au fondement de la compétitivité des pays :

➻ **Proposition 2** : Les pays doivent favoriser des processus de transformation structurelle au sein desquels, en présence d'opportunités productives proches, les pays « sautent » sur des produits reliés, c'est-à-dire que leurs exportations augmentent grâce à la parenté entre les produits.

Parmi les extensions des réseaux de parenté entre les produits, l'une d'elles se réfère aux travaux de Kali *et al.* (2013), lesquels se focalisent sur la relation entre les produits échangés dans le commerce mondial et les caractéristiques de spécialisation des pays sur la période 1965 à 2000[31]. Plus précisément, ils montrent que la densité (c'est-à-dire les synergies entre les produits) et la proximité (c'est-à-dire les transitions vers de nouveaux produits) ont de l'importance pour les pays peu développés afin qu'ils atteignent des produits plus sophistiqués et donc des taux de croissance plus élevés. Kali *et al.* (2013) suggèrent, en outre, qu'une plus grande proximité à l'intérieur du réseau des produits induit une croissance future plus forte mais que cet effet décroît pour des valeurs élevées. Par ailleurs, une autre extension des mesures de parenté entre les produits se réfère aux travaux de Poncet et Starosta de Waldemar (2015). Ces derniers étudient la relation entre les performances à l'exportation des entreprises chinoises et les biens que ces dernières

31. Kali *et al.* (2013) mobilisent des données produits à l'échelle des pays à partir de la base World Trade Flows pour 187 pays.

produisent en fonction des avantages comparatifs locaux existants. En d'autres termes, ils cherchent à savoir si les liens de densité entre les produits induisent des primes aux produits proches les uns des autres dans le panier local d'exportation. Sur la période 2000 à 2006 [32], ils remarquent que plus une localité dispose d'une structure productive complexe, plus la croissance à venir de son PIB par habitant sera élevée. Les performances à l'exportation des entreprises augmentent dès lors qu'elles exportent des biens proches de ceux produits par leurs localités. Ceci se traduit par la présence d'un avantage comparatif pour la localité. Poncet et Starosta de Waldemar (2015) suggèrent également que la connexion inter-produits apparaît plus forte pour les entreprises les plus productives.

Au-delà des réseaux de parenté entre les produits, certaines extensions méthodologiques insèrent ces réseaux pays/produits dans des réseaux plus larges dits tripartites associant pays/compétences productives/produits : c'est ce que nous abordons dans la sous-sous-section 1.2.2.3 suivante au travers de la complexité économique.

1.2.2.3 La complexité économique : *"Mapping paths to prosperity"* [33]

En matière de complexité économique, nous présentons une contribution centrale relative aux travaux d'Hidalgo et Hausmann (2009a), étendue ensuite par Hausmann et Hidalgo (2011a) et par Hausmann *et al.* (2011b).

Hidalgo et Hausmann (2009a) puis Hausmann et Hidalgo (2011a) présentent la complexité économique en tant que structure du réseau bipartite pays/produits, réseau symétrique au sein duquel les pays sont connectés aux produits qu'ils exportent. Ce réseau bipartite est le résultat d'un réseau plus large initialement tripartite : pays/compétences productives/produits. C'est-à-dire un réseau pays/compétences traduisant les dotations en compétences productives de chaque pays et un réseau compétences/produits traduisant les contenus technologiques des produits exportés. Les connexions entre les pays et les produits mettent alors en exergue la disponibilité des compétences productives d'un pays.

Par ailleurs, Hidalgo et Hausmann (2009a) puis Hausmann et Hidalgo (2011a) définissent deux indices de complexité économique basés, d'une part, sur les produits et, d'autre part, sur les pays. Ces indices sont estimés par l'intermédiaire de la méthode

32. Poncet et Starosta de Waldemar (2015) mobilisent des données produits à l'échelle des entreprises chinoises à partir, d'une part, de BACI et, d'autre part, des Douanes Chinoises.

33. *"Mapping paths to prosperity"* est le sous-titre de l'atlas d'Hausmann *et al.* (2011b), lequel fournit une application des mesures de complexité économique pour l'ensemble des pays. La publication de cet atlas est associée à l'Observatoire de la Complexité Économique (OCE) dans le cadre du MIT Media Lab dont l'objectif est de créer un outil de visualisation des composants du commerce international de chaque pays et pour chaque produit qu'ils exportent. Une version révisée a, par ailleurs, été publiée en 2014. Pour plus d'informations : `http://atlas.media.mit.edu/en/`.

dite des réflexions[34], c'est-à-dire par le biais d'un calcul joint et itératif des indices de diversification d'un pays et d'ubiquité d'un produit. En outre, les variables issues de la méthode des réflexions sont interprétées en tant qu'indice de complexité économique afin d'extraire l'information la plus pertinente liée à la disponibilité des compétences productives d'un pays. Chaque pays tend alors à se rapprocher du niveau de revenu associé à l'ensemble des capacités productives disponibles sur son territoire. En d'autres termes, le niveau de complexité économique d'un pays induit le (ou les) type(s) de produits qu'il sera en mesure d'exporter dans le futur, c'est-à-dire que le développement de nouveaux produits soutenant une croissance économique de long terme repose sur les compétences productives disponibles aujourd'hui.

À partir de données pays/produits issues de la base World Trade Flows (SITC révision 4, à 4 chiffres, entre 1962 et 2000)[35], Hidalgo et Hausmann (2009a) puis Hausmann et Hidalgo (2011a) construisent une mesure de la complexité économique reposant sur la méthode des réflexions (cette méthode fournit un ensemble de variables symétriques pour chacun des deux nœuds du réseau, à savoir les pays et les produits), laquelle est exprimée comme suit :

$$D_{i,N} = \frac{1}{D_{i,0}} \sum_k AM_{ik} U_{k,N-1} \tag{1.7}$$

$$U_{k,N} = \frac{1}{U_{k,0}} \sum_i AM_{ik} D_{i,N-1} \tag{1.8}$$

où $D_{i,N}$ renseigne la diversification des pays (c'est-à-dire le nombre de produits exportés le pays i) tandis que $U_{k,N}$ renseigne l'ubiquité des produits (c'est-à-dire le nombre de pays exportant le produit k). La nature récursive de la méthode des réflexions caractérise la structure du réseau bipartite en définissant N variables ($N \geq 1$) pour chacune de

34. À partir de la méthode des réflexions, Hausmann *et al.* (2011b) établissent, dans un premier temps, un Indice de Complexité Economique (Economic Complexity Index ou ECI) et, dans un second temps, un Indice de Complexité des Produits (Product Complexity Index ou PCI), indices exprimés ci-après :

- $ECI = \frac{\vec{R} - <\vec{R}>}{stdev(\vec{R})}$;
- $PCI = \frac{\vec{Q} - <\vec{Q}>}{stdev(\vec{Q})}$.

où $\vec{R}$ et $\vec{Q}$ représentent respectivement les vecteurs propres des matrices d'adjacence. Par ailleurs, précisons que $< \vec{R} >$ et $< \vec{Q} >$ sont les valeurs moyennes respectives des vecteurs $\vec{R}$ et $\vec{Q}$ tandis que *stdev* reflète l'écart-type de chaque vecteur.

35. Hidalgo et Hausmann (2009a) ont également recours aux données UN Comtrade (HS4, 1 241 produits, 103 pays) et au Système de Classification des Industries de l'Amérique du Nord (à 6 chiffres, 318 produits, 150 pays) afin de corroborer la robustesse de leurs résultats. Précisons que ce système de classification est une nomenclature des activités économiques pour l'Amérique du Nord dont l'équivalent français correspond à la Nomenclature d'Activités Française (NAF).

ces deux mesures. $D_{i,0} = \sum_k AM_{ik}$ est la somme de la matrice d'adjacence AM_{ik} pour tous les produits exportés par le pays i. Tandis que $U_{k,0} = \sum_i AM_{ik}$ est la somme de la matrice d'adjacence AM_{ik} pour tous les pays qui exportent le produit k. AM_{ik} est la matrice d'adjacence équivalant à 1 si le nœud associé au pays i est connecté au nœud du produit k, et 0 sinon. En d'autres termes, la matrice d'adjacence AM_{ik} est égale à 1 si le pays i exporte le produit k avec un ACR, s'il en est donc un exportateur significatif. La méthode itérative des réflexions définit $D_{i,1} = \frac{1}{D_{i,0}} \sum_k AM_{ik} U_{k,0}$ comme l'ubiquité moyenne des produits exportés par le pays i et $D_{i,2} = \frac{1}{D_{i,0}} \sum_k AM_{ik} U_{k,1}$ comme la diversification moyenne des pays ayant un panier d'exportation similaire à celui du pays i ; et ainsi de suite. Pour les pays, les itérations paires sont des mesures de diversification tandis que les itérations impaires sont des mesures d'ubiquité de leurs exportations. De la même manière, $U_{k,1} = \frac{1}{U_{k,0}} \sum_i AM_{ik} D_{i,0}$ est définit en tant que diversification moyenne des pays exportant le produit k et $U_{k,2} = \frac{1}{U_{k,0}} \sum_i AM_{ik} D_{i,1}$ en tant qu'ubiquité moyenne des produits exportés par les pays exportateurs du produit k ; et ainsi de suite[36]. Pour les produits, les itérations paires sont reliées à leur ubiquité ainsi qu'à celle des produits intimement connectés tandis que les itérations impaires sont associées à la diversification des pays exportant ces produits. Ceci explique, par ailleurs, que chaque pays et chaque produit soient respectivement appréhendés au travers des vecteurs $\vec{D_i} = (D_{i,0}, D_{i,1}, D_{i,2}, \ldots D_{i,N})$ et $\vec{U_k} = (U_{k,0}, U_{k,1}, U_{k,2}, \ldots U_{k,N})$.

En prolongeant le processus d'auto-découverte exposé par Hausmann et Rodrik (2003), l'approche d'Hidalgo et Hausmann (2009a) puis d'Hausmann et Hidalgo (2011a) peut être perçue comme un bloc de construction d'une théorie expliquant le processus d'accumulation des compétences productives au niveau d'un pays. La structure productive d'un pays s'appuie simultanément sur deux processus : d'une part, un processus au travers duquel les pays découvrent de nouveaux produits comme la combinaison de compétences productives jusqu'alors inexplorées (mais dont ils disposent déjà) ; d'autre part, un processus au sein duquel les pays explorent, accumulent et combinent de nouvelles compétences productives au côté de celles préalablement disponibles afin de développer plus de produits. Par conséquent, la structure productive future d'un pays s'articule et évolue autour de produits proches de l'espace-produit actuel (Hidalgo *et al.*, 2007).

Pour autant, tous les pays ne possèdent pas les mêmes ensembles de compétences productives : ceci atteste d'une grande hétérogénéité de ces dernières entre les pays ainsi qu'entre les produits. La complexité économique repose dès lors sur les interactions entre les individus, sur les capacités productives de chaque territoire ainsi que sur les réseaux

36. Que ce soit pour les pays ou pour les produits, Hidalgo et Hausmann (2009a) suggèrent de limiter les itérations (généralement aux alentours des quinzième/seizième itérations) afin d'interpréter économiquement et significativement les résultats obtenus au travers de ce réseau bipartite.

tissés entre les pays afin de favoriser le développement économique de chacun. En outre, la productivité d'un pays réside dans la diversité de ses compétences productives disponibles non échangeables. Les pays se distinguent les uns des autres par le nombre et la nature des compétences qu'ils possèdent (en l'espèce, par la variété des compétences présentent sur leurs territoires) tandis que les produits se différencient les uns des autres par le nombre et la nature des compétences qu'ils requièrent pour être élaborés (en l'espèce, par la variété des compétences nécessaires à leurs conceptions). Seuls les pays les mieux dotés en compétences productives (c'est-à-dire les économies les plus diversifiées) sont plus aptes à développer de nouveaux produits plus complexes. En d'autres termes, les pays les plus diversifiés produisent des biens plus complexes nécessitant de plus larges combinaisons de compétences productives.

Par conséquent, le niveau de complexité économique d'un pays induit le type de produits qu'il sera en mesure de développer dans le futur. Un bien nécessitant de nombreuses capacités productives sera produit et accessible par peu de pays (ceci traduit une faible ubiquité) tandis qu'un pays ayant pléthore de compétences productives produira davantage de biens (ceci traduit une forte diversification). Les pays possédant peu de compétences ne produiront que peu de produits et ne tireront que peu d'avantages dans l'accumulation de compétences individuelles supplémentaires : la synergie des compétences existantes avec celles nouvelles dans la production d'un nouveau produit est donc relativement faible. A contrario, les pays possédant de nombreuses compétences produiront davantage de nouveaux produits en combinant leurs compétences productives nouvelles avec celles déjà existantes : en l'espèce, ceci implique la présence de rendements croissants en termes de diversification des produits suite à l'accumulation de (nouvelles) compétences productives. La diversification d'un pays croît avec le nombre de compétences tandis que l'ubiquité des produits décroît avec le nombre de compétences disponibles. Les pays diversifiés tendent également à exporter des biens ayant un faible niveau d'ubiquité, privilégiant de fait des niches quasi monopolistiques. Au sens d'Hidalgo et Hausmann (2009a) puis d'Hausmann et Hidalgo (2011a), la complexité économique participe ainsi à l'explication des écarts de revenu et de développement entre ces pays.

En termes de complexité économique, les contributions auxquelles nous venons de faire référence nous conduisent aux constats suivants. Comparativement aux précédents cadres d'analyse, Hidalgo et Hausmann (2009a) puis Hausmann et Hidalgo (2011a) reviennent sur le défi du développement économique des pays, lequel consiste à résoudre le problème de coordination entre l'accumulation des compétences productives supplémentaires et la demande de ces dernières. Ce problème de coordination, énoncé au préalable par Hausmann et Klinger (2006) puis par Hidalgo *et al.* (2007), indique que les avantages comparatifs des pays évoluent en se déplaçant des produits existants vers ceux nouveaux proches

ou intimement connectés à l'espace-produit. Ce processus de développement économique induit une différenciation suivant deux dynamiques : une première dynamique au niveau mondial où les nouveaux produits et les nouvelles compétences sont créés d'une nouvelle façon afin de rendre obsolètes les produits anciens ; une seconde dynamique au niveau d'un pays où la diversification s'accroît au fur et à mesure que les entrepreneurs trouvent de nouvelles manières de combiner les compétences productives existantes. Les pays accroissent leurs performances sur le long terme en combinant les compétences productives nouvelles avec celles existantes : c'est l'adéquation entre les différentes compétences qui conditionne la structure future des exportations des pays. Au regard de ces mesures de complexité économique, nous pouvons formuler une troisième proposition au fondement de la compétitivité des pays :

➻ **Proposition 3** : Les pays doivent s'orienter vers de nouveaux sentiers de prospérité, lesquels s'appuient sur l'accumulation des connaissances et des compétences productives présentes en tant que fondement pour la structure des exportations futures.

L'une des premières extensions de la complexité économique se réfère aux travaux de Poncet et Starosta de Waldemar (2013a;b), lesquels définissent un indicateur à l'échelle de 221 villes chinoises sur la période 1997 et 2009 [37]. Prolongeant leur contribution relative à l'espace-produit chinois, Poncet et Starosta de Waldemar (2013a;b) stipulent que plus une localité dispose d'une structure productive complexe, plus la croissance à venir de son PIB sera élevée. Par ailleurs, ils suggèrent qu'une connexion dense entre les nouveaux produits et ceux déjà existants au sein d'une localité induit une croissance plus rapide des exportations des produits concernés. En d'autres termes, la montée en gamme des produits exportés et l'appropriation domestique des produits renforcent les capacités productives d'une localité : ceci encourage l'adoption de technologies nouvelles afin de promouvoir une croissance de long terme.

Par conséquent, en nous focalisant sur les nouvelles sources de performance à l'exportation des pays, nous constatons que la sophistication des exportations, les réseaux de parenté entre les produits et la complexité économique illustrent la nécessité d'une transformation structurelle des activités productives des pays. Cette dernière s'appuie, plus spécifiquement, sur une diversification orientée [38], c'est-à-dire sur une diversification dans des produits proches les uns des autres, lesquels participent à la création de nouvelles activités productives dont les fondements s'imbriquent aux spécialisations initiales des

37. Poncet et Starosta de Waldemar (2013a;b) mobilisent des données produits à l'échelle des entreprises chinoises à partir, d'une part, de BACI et, d'autre part, des Douanes Chinoises.

38. À cet égard, précisons que certains économistes parlent de *"related diversification"* (Neffke *et al.*, 2011; Boschma *et al.*, 2013; 2015).

pays. En d'autres termes, il s'agit d'orienter efficacement les spécialisations productives des pays en s'écartant, d'une part, d'une diversification tous azimuts et en connectant, d'autre part, les nouvelles combinaisons de produits aux anciennes compétences productives. C'est d'ailleurs le propre de la *"smart specialisation"* que nous discuterons brièvement au sein de la dernière section de chapitre. En l'espèce, le processus de diversification orientée se focalise donc sur la transformation structurelle de chaque pays, laquelle peut être induite par la réallocation des ressources productives en faveur des entreprises les plus efficientes, par l'amélioration de la qualité des produits exportés, par la conquête de nouveaux secteurs et/ou de nouveaux marchés, afin qu'ils deviennent des économies plus complexes. Par ailleurs, bien que la réallocation des ressources productives des entreprises faiblement vers celles fortement efficientes constitue le point de convergence entre la diversification optimisée (discutée au sein de la précédente sous-section 1.2.1) et la diversification orientée, précisons que la connexion entre les produits dissocie la diversification orientée de celle optimisée. En particulier, la connexion entre les produits se révèle centrale dans la transformation des pays en économies complexes.

Au regard de la présente section et de la littérature économique recensée en matière de performance à l'exportation des pays, nous dressons, sous la forme d'un tableau récapitulatif, un résumé des principaux apports issus de ces diverses méthodologies : le tableau 1.2 est présenté sur la page suivante. Par ailleurs, au sein de la section 1.3 ci-après, nous proposons une mise en perspective des discussions relatives à la compétitivité des pays avec celles relatives aux sources des performances à l'exportation des pays.

	Sources de performance à l'exportation	Références (Données)	Contributions
Diversification optimisée	Diversification des exportations dans une entreprise au sein d'un pays	Mayer *et al.* (2014) (Données pays/entreprises/produits : Douanes Françaises)	Caractéristiques des pays de destination - Gamme de produits exportés - Effet pro-compétitif
		Lelarge et Nefussi (2010) (Données pays/entreprises/produits : Enquêtes Communautaires sur l'Innovation, Institut National de la Propriété Intellectuelle, Office Européen des Brevets, Douanes Françaises, Classification des Produits Français et Enquêtes Annuelles d'Entreprises)	Evolution des portefeuilles de produits - Concurrence des pays à bas coût - Effet pro-actif
	Diversification des exportations entre secteurs au sein d'un pays	Imbs et Wacziarg (2003) (Données pays/secteurs : Organisation Internationale du Travail, Organisation des Nations Unies pour le Développement Industriel et OCDE)	Concentration sectorielle - Niveau de revenu par habitant - Relation en « U »
	Diversification des exportations au sein d'un pays	Cadot *et al.* (2011) (Données pays/produits : UN Comtrade)	Marges intensive et extensive - Relation en forme de bosse - Cônes de diversification
		Cheptea *et al.* (2014) (Données pays/produits : BACI)	Effets de composition et de performance pure - Variété des produits - Restructuration du marché mondial
Diversification orientée	**Sophistication des exportations** : Classification nouvelle des produits axée sur les caractéristiques des exportateurs, c'est-à-dire sur leur niveau de revenu et sur l'Avantage Compétitif Révélé détenu par chaque pays dans les exportations mondiales	Lall *et al.* (2006) (Données pays/produits : UN Comtrade et Banque Mondiale)	Caractéristiques des pays exportateurs - Promotion des exportations - Stratégies compétitives individuelles
		Hausmann *et al.* (2007a) (Données pays/produits : UN Comtrade et Banque Mondiale) *Applications* : Kumakura (2007); Yao (2009); Jarreau et Poncet (2012)	Productivité impliquée - Auto-découverte - Spectre de qualité
	Réseaux de parenté entre les produits : Espace-produit d'un pays au sein duquel les produits se répartissent en un centre (ou cœur) et une périphérie	Hidalgo *et al.* (2007) (Données pays/produits : World Trade Flows) *Applications* : Hausmann et Klinger (2007b; 2008a;b; 2010a;b); Hausmann *et al.* (2010c); Usui et Abdon (2010); Abdon et Felipe (2011); Bayudan-Dacuycuy (2012); Boschma *et al.* (2013); Kali *et al.* (2013); Boschma et Capone (2014); Lo Turco et Maggioni (2014); Poncet et Starosta de Waldemar (2015)	Proximité entre les produits - Structure productive - Centre/périphérie - Montée en gamme des exportations
	Complexité économique : Structure du réseau tripartite reliant chaque pays à ses produits et à ses compétences productives (lesquelles se révèlent fortement hétérogènes)	Hidalgo et Hausmann (2009a); Hausmann et Hidalgo (2011a) (Données pays/produits : World Trade Flows) *Applications* : Hidalgo et Hausmann (2009a); Hidalgo (2009b; 2011); Felipe *et al.* (2012); Poncet et Starosta de Waldemar (2013a;b); Tacchella *et al.* (2013)	Réseaux bipartite/tripartite - Développement Economique - Compétences productives - Méthode des réflections (Diversification et Ubiquité)

TABLE 1.2 – En résumé : Les sources de performance à l'exportation des pays

Source : Références mentionnées - Construction de l'auteur.

1.3 Discussion

Au sein des deux précédentes sections 1.1 et 1.2, nous avons recensé deux pans de la littérature économique : le premier se réfère aux discussions plus ou moins récentes en matière de compétitivité des pays ; le second se réfère aux sources des performances à l'exportation des pays. Nous nous proposons, dans la présente section, de mettre en perspective les conclusions qui émanent des deux précédentes revues de la littérature en vue de définir la compétitivité des pays.

Les succès et les échecs liés à la mondialisation ouvrent la voie des inégalités spatiales en termes de développement économique entre les pays et à l'intérieur des pays. En dépit du fait que la mondialisation renforce les relations internationales entre les pays, elle s'accompagne de changements structurels de grande ampleur. En effet, les flux des échanges mondiaux s'intensifient, la concurrence internationale se durcit, le marché mondial se restructure et l'interdépendance entre les pays s'accroît. La mondialisation induit des transformations des espaces globaux au sein desquels certains pays s'en sortent mieux que d'autres et au sein desquels certains pays s'enrichissent plus, plus vite et au détriment de certains autres. Les pays, lorsqu'ils ne sont plus suffisamment compétitifs, ne vont pas quitter le marché mondial ou en être évincés (comme cela est le cas pour les entreprises, lesquelles se concurrencent effectivement sur les marchés mondiaux) mais ils peuvent quitter un marché de spécialisation pour lequel leurs avantages compétitifs passés ne suffisent plus à faire face à une pression concurrentielle forte et/ou nouvelle. En d'autres termes, lorsqu'un pays ne parvient pas à générer des gains de croissance durables, il ne sort pas définitivement des échanges mondiaux mais demeure sous-développé en comparaison des autres pays.

Par ailleurs, les pays, en partageant un marché global, sont de plus en plus connectés les uns avec les autres. Cette interconnexion est renforcée par la présence d'une fragmentation des processus de production à l'échelle internationale, le long des chaînes de valeur mondiales. En effet, la production des biens et des services s'étend sur de multiples sites, lesquels sont localisés dans différents pays. Schématiquement, la production des biens est externalisée dans les pays présentant les (plus) faibles coûts salariaux puis les différents fragments de produits sont importés et rassemblés en tant que composants des biens finals. Il en résulte que les activités productives sont morcelées et que les réseaux de connaissances auxquels chacun est connecté se complexifient. Initialement, ce sont les entreprises implantées dans les pays développés qui ont délocalisé certaines branches de leurs activités productives vers les pays émergents afin simultanément de bénéficier d'avantages en termes de coût et de recentrer leurs productions autour des activités à haute intensité technologique. Plus spécifiquement, ces dernières années, la dispersion et la redistribution spatiale des activités productives au niveau international a incité les

entreprises à repenser et à optimiser leurs structures de production en tenant compte des avantages qui prévalent dans les différents pays. Dans un tel contexte, les entreprises capables de s'insérer dans ce nouveau schéma productif et capables de faire face à ces nouvelles formes de concurrence sont présentes sur différents segments de marché et ont des positions différentes au sein des chaînes de valeur mondiales. En décomposant leurs chaînes de production et en modifiant la localisation de leurs activités productives, certaines entreprises bénéficient également des différences de coûts entre les pays. Les autres font face à une nouvelle sélection de marché mais sont tout autant évincées lorsqu'elles ne sont plus suffisamment efficientes. Par conséquent, l'accroissement de l'interdépendance entre les pays a entraîné une modification profonde des processus de production, laquelle est marquée par une délocalisation des activités productives à l'échelle mondiale ; ceci affecte, par ailleurs, les performances à l'exportation des différents pays. Ce sont donc les challenges en matière de fragmentation des processus de production qui caractérisent désormais les flux des échanges mondiaux de biens et de services.

En allant plus loin et parce que les modalités des échanges ne sont pas fixées une fois pour toutes, les flux des échanges mondiaux ont toujours été caractérisés par une multitude de challenges auxquels les pays, de manière générale, sont soumis : les coûts de transport, les barrières douanières et commerciales, celles culturelles et linguistiques, les taux d'ouverture, etc. L'un des challenges récents consiste à repenser les enjeux en termes de commerce international à une échelle territoriale plus restreinte, en particulier au niveau des régions ; ce recentrage s'explique notamment par un ralentissement récent de l'économie mondiale [39].

Au niveau des régions, ce sont l'histoire du territoire et le resserrement autour des cœurs de compétences qui prévalent. En effet et comme évoqué précédemment au travers de l'expression diversification orientée, il s'agit de redéployer les ressources productives en faveur de produits proches les uns des autres, lesquels s'appuient sur les avantages compétitifs intrinsèques des territoires et sont à l'origine de la création de nouvelles activités économiques. Cette diversification orientée dans des activités complémentaires induit, in fine, un accroissement des performances économiques de long terme des territoires. En outre, ceci fait écho au concept de *"smart specialisation"*, lequel a été défini dans le cadre de politiques régionales européennes de soutien à la croissance économique à

39. Comme mentionné en introduction du présent chapitre, nous nous focalisons sur les discussions en matière de compétitivité des pays des années 1980 à nos jours. Cette période se révèle riche en ouverture commerciale, en intensification des flux des échanges mondiaux et de la concurrence internationale, en accroissement des inégalités spatiales en termes de développement économique entre les pays mais également à l'intérieur des pays, etc. Pour autant, ces dernières années, un discours commun s'accorde à dire que les échanges mondiaux s'affaiblissent et que le dynamisme des pays émergents, par exemple, s'essouffle. Parce que nous étudions une période relativement « transitoire » entre la fin du XXe siècle et le début du XXIe siècle, nous nous éloignons quelque peu de cette nouvelle tendance mondiale sans, pour autant, l'ignorer.

l'horizon 2020. Dans la mesure où les disparités en termes de développement économique et de niveau de richesse entre les régions européennes s'accroissent (que ce soit d'ailleurs entre les régions au sein d'un même pays ou entre les régions issues de plusieurs pays), la *"smart specialisation"* incite à l'identification des activités productives pour lesquelles un territoire possède des avantages concurrentiels par rapport aux autres. Intimement liée au processus d'auto-découverte entrepreneuriale, la *"smart specialisation"* met en exergue une concentration des ressources productives en faveur des secteurs d'activité les plus prometteurs et les plus porteurs de croissance économique future. En effet, plutôt que de se diversifier tous azimuts ou plutôt que de copier les pratiques productives développées ailleurs, il s'agit de s'appuyer sur l'histoire du territoire, c'est-à-dire sur ses « forces » et ses « faiblesses ». Les unes informent sur les directions potentielles de croissance économique future ; les autres renseignent sur les orientations à éviter, celles qui empêcheraient une recombinaison efficace des activités productives. En l'espèce, ceci implique que la restructuration du marché mondial soit conditionnée par une restructuration des territoires.

En restreignant l'échelle territoriale au niveau des régions, nous pouvons faire l'hypothèse que les transferts de connaissances se révèlent plus faciles dans la mesure où la diffusion des connaissances a initialement lieu au niveau local sur la base d'un tissu productif singulier et où les interactions entre les agents économiques s'avèrent plus efficaces au niveau local plutôt qu'au niveau national. Aussi, la convergence des régions vers de nouveaux sentiers de croissance économique s'appuie sur les connaissances et sur les compétences productives anciennes ainsi que sur la connexion des activités productives aux réseaux régionaux de connaissances. Parce que la capacité des régions à réorienter efficacement leurs compétences productives diffère d'une région à l'autre, certaines inégalités spatiales en termes de développement économique se dessinent également à l'échelle régionale. En effet, certaines régions, par leurs tailles ou par la sophistication de leurs structures productives par exemple, présentent plus de facilités que les autres pour amorcer une transformation structurelle de leurs activités productives. Ce qui induit, en outre, de plus fines discussions en matière de compétitivité.

Dans cette thèse, en dépit du fait que la compétitivité des pays reste un concept flou et polysémique, nous privilégions une approche centrée sur les performances à l'exportation des pays. En prenant appui sur la sophistication des exportations, sur les réseaux de parenté entre les produits et sur la complexité économique, nous avons précédemment énoncé trois propositions, lesquelles révèlent, selon nous, les fondements de la compétitivité des pays. Nous les rappelons ci-dessous :

- **Proposition 1** : Les pays doivent s'orienter vers de nouveaux schémas de spécialisation dans lesquels les ressources productives sont allouées en faveur de produits de plus en plus sophistiqués, c'est-à-dire en faveur de ceux ayant des perspectives

de marché soutenables, capables de concurrencer les autres produits sur la scène internationale ;

- **Proposition 2** : Les pays doivent favoriser des processus de transformation structurelle au sein desquels, en présence d'opportunités productives proches, les pays « sautent » sur des produits reliés, c'est-à-dire que leurs exportations augmentent grâce à la parenté des produits ;
- **Proposition 3** : Les pays doivent s'orienter vers de nouveaux sentiers de prospérité, lesquels s'appuient sur l'accumulation des connaissances et des compétences productives présentes en tant que fondement pour la structure des exportations futures.

En prenant appui sur ces trois propositions, nous définissons la compétitivité d'un pays comme traduisant *sa capacité à se positionner de manière avantageuse au sein du marché mondial en réallouant ses ressources productives en faveur des segments de marché et des gammes de produits pour lesquels il est le plus performant en termes de ses exportations.* Plus spécifiquement, la première partie de la définition fait référence à la capacité de chaque pays à tirer un avantage d'un renouveau du marché mondial lié à l'émergence de nouveaux compétiteurs et à la restructuration de la hiérarchie mondiale. La seconde partie de la définition fait, quant à elle, référence à la capacité de chaque pays à amorcer un processus de transformation structurelle de ses activités productives en faveur de ses produits les plus porteurs de croissance économique future.

Au regard des discussions émanant du présent chapitre, nous en concluons que les discussions en matière de compétitivité (que ce soit des pays ou des régions) sont au cœur des processus de transformation structurelle des pays et des régions afin qu'ils deviennent des économies plus complexes.

Conclusion du Chapitre 1

Depuis la vive critique formulée par Krugman (1994) à l'encontre de l'administration américaine notamment, les économistes paraissent frileux à l'égard du concept de compétitivité des pays. En dépit de l'engouement médiatique attaché à ce concept, la sphère économique s'y est relativement peu intéressée. Pourtant, les Nouvelles Théories du Commerce International et de l'Économie Géographique ont suggéré que l'ouverture internationale et l'intégration régionale induisent l'émergence de territoires gagnants face à des territoires perdants. Par ailleurs, en étant un phénomène de grande ampleur, la mondialisation affecte les équilibres concurrentiels préétablis et ouvre la voie à de nouveaux challengers internationaux exerçant une pression concurrentielle sans égal. À cela s'ajoutent des formes particulières d'aménagement et d'attractivité des territoires orientées autour de la promotion des politiques de soutien aux exportations, aux IDE, aux pôles de compétitivité, etc. Par conséquent, plusieurs arguments s'imposent aujourd'hui en faveur de la compétitivité des territoires.

En nous focalisant à l'échelle des pays plus spécifiquement, nous avons mobilisé deux pans de la littérature économique : le premier autour du concept de compétitivité (au sens large du terme), le second autour des sources de performance à l'exportation des pays.

La première section de ce chapitre a recensé les discussions autour de la compétitivité des pays en tant que terrain d'étude fortement soumis à controverses. Le concept de compétitivité des pays oscille entre un consensus ancien (à l'origine duquel les avantages comparatifs ricardiens n'induisent aucune concurrence entre les territoires) et un paradoxe récent (à l'origine duquel le phénomène actuel de mondialisation et la mise en place de politiques territorialisées questionnent, au contraire, l'existence d'une concurrence entre les territoires). Entre les deux, la réticence krugmanienne met en garde contre l'absence de définition claire et explicite de la compétitivité des pays ainsi que sur les lapsus et autres confusions simplistes faites à cet égard. Par ailleurs, en reposant sur un ensemble de dimensions connexes et complémentaires les unes des autres, la compétitivité des pays revêt un fort caractère systémique.

La deuxième section de ce chapitre a présenté une évolution des sources de performance à l'exportation des pays. Les exportations deviennent une sorte d'interface entre les atouts compétitifs nationaux d'un pays et ce vers quoi il doit tendre afin de répondre efficacement (et promptement) à la concurrence en fonction des différents marchés ciblés. En effet, la pression concurrentielle n'est pas la même selon les marchés et/ou selon les segments d'activité sur lesquels un pays souhaite se positionner ou espère perdurer. Les pays créent continuellement de nouveaux avantages compétitifs afin de faire face à la pression

concurrentielle que chaque concurrent exerce sur les divers marchés. En d'autres termes, parce que l'économie mondiale évolue rapidement, chaque pays doit se faire une place sur l'échiquier global. Ce sont les différences dans la capacité des pays à s'insérer durablement dans le commerce international qui révèlent pourquoi certains pays s'enrichissent et se développent tandis que d'autres demeurent sous-développés. En outre, les discussions en termes de performance à l'exportation convergent vers le fait que pour être compétitif un pays doit être en mesure de réadapter sans cesse sa structure productive compte tenu de l'environnement concurrentiel auquel il est confronté. C'est-à-dire qu'il soit capable d'exporter des produits complexes, de renforcer son spectre de qualité, de réorienter ses investissements vers des niches stratégiques, de réallouer ses ressources productives en faveur de ses entreprises les plus efficientes et/ou de ses cœurs de compétences productives. En l'espèce, la transformation structurelle conditionne le processus de croissance économique des pays afin qu'ils deviennent des économies plus complexes.

La troisième section de ce chapitre a mis en perspective les conclusions issues des deux précédentes sections afin de proposer une définition de la compétitivité d'un pays, laquelle traduit *sa capacité à se positionner de manière avantageuse au sein du marché mondial en réallouant ses ressources productives en faveur des segments de marché et des gammes de produits pour lesquels il est le plus performant en termes de ses exportations.*

Au-delà de ces premières considérations, nous proposons certaines applications d'ordre empirique au sein des deux chapitres suivants. Dans le Chapitre 2, nous étudions l'effet de la pression concurrentielle internationale sur la modification de la composition du portefeuille des exportations françaises. Dans le Chapitre 3, nous étudions le rôle des réseaux régionaux de parenté entre les produits sur la diversification des exportations des entreprises françaises.

2 Sophistication des Exportations et Pression Concurrentielle

Résumé

Ce deuxième chapitre étudie l'effet de la pression concurrentielle internationale sur la modification de la composition du portefeuille des exportations françaises à l'aide de données harmonisées en termes de commerce international, lesquelles proviennent de BACI. Tout d'abord, nous décomposons le portefeuille des exportations françaises entre deux sous-périodes de temps (que sont, d'une part, 1996-1998 et, d'autre part, 2011-2013) en différenciant quatre types de flux : les flux existants qui se sont maintenus dont la valeur augmente, les flux existants qui se sont maintenus dont la valeur diminue, les sorties de flux existants et les entrées de flux nouveaux. Nous assimilons les deux premiers types de flux à des modifications le long de la marge intensive, les deux suivants à des modifications le long de la marge extensive. Ensuite, nous décomposons la concurrence internationale à laquelle est sujette la France entre une « concurrence coût » en provenance des pays en développement et une « concurrence technologique » en provenance des pays développés en prenant appui sur la valeur du PIB par habitant de chaque pays exportateur en comparaison de celui de la France (les données en termes de PIB par habitant sont extraites de la Banque Mondiale). Nous définissons six catégories de concurrents : les trois premières sont relatives à la « concurrence coût », les trois suivantes à la « concurrence technologique ». Enfin, nous définissons la pression concurrentielle exercée par chaque catégorie de concurrents pour l'exportation de chaque couple produit-destination en nous appuyant sur trois mesures distinctes, lesquelles se réfèrent à la croissance des parts de marché relatives, à la croissance de la pénétration des importations (Bernard *et al.*, 2006) et à la croissance de la sophistication des exportations (Hausmann *et al.*, 2007a).

En vue de déterminer comment l'origine de la pression concurrentielle internationale induit des modifications dans la composition du portefeuille des exportations françaises, nous proposons un modèle logit multinomial. Ce dernier estime la probabilité d'évolution de chaque couple produit-destination vers l'un des types de flux précédemment associés aux marges intensive ou extensive. Les résultats auxquels nous parvenons suggèrent que : *(i)* la concurrence exercée par les CC2 (laquelle est exercée à la double échelle des produits et des destinations) est à l'origine de modifications le long de la marge intensive sur des marchés à faible et à moyenne-forte intensité technologique. *(ii)* La concurrence exercée par les CT1 (laquelle est exercée à l'échelle unique des destinations) est à l'origine de modifications le long des marges intensive et extensive, quelle que soit l'intensité technologique étudiée. *(iii)* La concurrence exercée par les CT3 ne traduit pas un effet négatif sur la modification de la composition du portefeuille des exportations françaises.

Les discussions émanant du Chapitre 1 ont mis en évidence la nécessité de définir la compétitivité des pays de manière claire et concise en raison du fort caractère systémique que recouvre ce concept. Précédemment, nous avons opté pour une discussion de la compétitivité au travers des sources de performance à l'exportation des pays, lesquelles ont permis de dissocier une diversification optimisée d'une diversification orientée. Cette dernière est à l'origine des questionnements relatifs à ce deuxième chapitre.

En proclamant *"what you export matters"*, Hausmann *et al.* (2007a) mettent les exportations au cœur des performances économiques des pays. Au-delà, ce sont les évolutions des portefeuilles de produits exportés par les pays qui induisent une transformation structurelle de leurs activités productives. Plus précisément, les nouveaux schémas de spécialisation des pays s'appuient sur la capacité de leurs entreprises à orienter efficacement leurs portefeuilles des exportations, c'est-à-dire à les orienter en faveur des segments de marché à fort potentiel de croissance (Hausmann et Rodrik, 2003).

Par ailleurs, la recherche constante de nouvelles opportunités productives pousse chaque pays à exercer une pression concurrentielle de plus en plus forte sur les différents marchés et envers les différents concurrents. En raison de la présence de coûts, ce phénomène se renforce par un accès inégal des entreprises à l'exportation : il y a donc à la fois une sélection des entreprises (les plus efficientes) et à la fois une sélection des produits. De manière plus globale, les pays se concurrencent sur des variétés de produits, privilégiant les niches à partir desquelles leurs avantages compétitifs se révèlent être en adéquation avec les caractéristiques des marchés de destination ciblés. Ce sont les positionnements sur ces variétés qui permettent aux pays de mieux résister à la pression concurrentielle internationale (Fontagné et Gaulier, 2008).

En vue de discuter le rôle de l'origine de la pression concurrentielle internationale sur l'évolution des performances à l'exportation des pays, nous nous focalisons sur la modification de la composition des exportations françaises entre 1996 et 2013 [1]. En l'espèce, nous soulevons certaines questions parmi lesquelles : comment la sophistication des exportations a-t-elle évolué ? De quelle manière la pression concurrentielle internationale exercée par chaque catégorie de concurrents affecte-t-elle les exportations françaises ? Induit-elle une réallocation des ressources productives entre les différents produits exportés ou entre les différentes destinations servies ? Est-ce que la présence de concurrents directs et l'amélioration de leurs performances incitent au changement ?

1. Précisons, d'ores et déjà, que nous optons pour une analyse à l'échelle des couples produit-destination, c'est-à-dire à un niveau relativement fin de classification, afin d'obtenir la vision la plus précise possible de la structure des exportations d'un pays.

Dans ce deuxième chapitre, nous approfondissons la relation entre les performances à l'exportation des pays et la sophistication de leurs produits exportés en apportant une attention particulière à la pression concurrentielle exercée par différentes catégories de pays. Dans une première section 2.1, nous étudions la sophistication des exportations mondiales en répliquant les indicateurs $PRODY_k$ et $EXPY^i$ développés par Hausmann *et al.* (2007a) sur la base des données BACI. Dans une deuxième section 2.2, nous présentons la méthodologie mise en œuvre pour analyser la manière dont l'origine de la pression concurrentielle internationale induit des modifications dans la composition du portefeuille des exportations françaises. Dans une troisième section 2.3, nous présentons et discutons les résultats obtenus.

2.1 La sophistication des exportations mondiales

En vue d'établir une hiérarchisation entre les catégories de produits exportés et les pays qui les exportent, Michaely (1984) propose un nouvel outil de comparaison des flux internationaux de biens échangés qu'il nomme *"the income level of trade"*. Ce dernier est calculé à partir de la moyenne pondérée des revenus par habitant des pays exportant un bien. Au-delà de l'échelle des revenus, ce sont les ressorts des modalités de l'échange (exportations, marché de destination) entre les pays les plus développés et ceux les moins développés qui sont discutés par le biais de cette mesure.

Plus récemment et comme détaillé dans la sous-sous-section 1.2.2.1 du Chapitre 1, Lall *et al.* (2006) élaborent un score unique de sophistication des exportations mondiales qu'ils nomment *"US_k"*. Ce dernier est défini par la somme des parts de marché détenues par différents groupes de pays exportateurs classés en fonction de leurs revenus, ces parts étant pondérées par le revenu moyen du groupe. Ce score unique de sophistication des produits identifie, pour chaque pays, les segments de marché qui peuvent être les plus porteurs de croissance économique future et promeut les exportations en tant que socle des stratégies individuelles de compétitivité des pays. Au travers de cette deuxième mesure, ce sont les structures productives des pays qui sont donc comparées entre les divers pays exportateurs.

Le raisonnement autour de la sophistication des exportations a, par la suite, été affiné par Hausmann *et al.* (2007a), lesquels définissent deux mesures de sophistication à l'échelle des produits puis à l'échelle des pays qu'ils nomment respectivement *"$PRODY_k$"* et *"$EXPY^i$"*. Comme mentionné dans la sous-sous-section 1.2.2.1 du Chapitre 1, ces deux mesures s'appuient sur l'ACR détenu par chaque pays pour l'exportation de chaque produit et sur le revenu de chaque pays exportateur.

Afin de discuter le rôle de la sophistication des exportations dans l'analyse de la compétitivité des pays, nous répliquons, dans un premier temps, les mesures $PRODY_k$ et $EXPY^i$ (Hausmann *et al.*, 2007a) sur la base des données BACI et Banque Mondiale (sous-section 2.1.1), puis nous proposons, dans un second temps, un zoom sur l'évolution des exportations françaises (sous-section 2.1.2) sur la longue période.

2.1.1 *"Why do countries produce what they do, and does it matter ?"* [2]

La sophistication des exportations cartographie les spécialisations productives des pays au travers d'une classification nouvelle des produits. Relativement détaillée, cette dernière est souvent perçue en tant que classification des niveaux technologiques intrinsèques à chaque produit exporté (Lall, 2000) : ceci implique que les produits les moins sophistiqués ou à contenus technologiques les plus faibles soutiennent une croissance économique future plutôt lente tandis que les produits les plus sophistiqués ou à contenus technologiques les plus forts induisent une croissance économique future plus soutenue (Lall, 2000; Lall *et al.*, 2006; Hausmann *et al.*, 2007a).

En matière de sophistication des exportations, les travaux d'Hausmann *et al.* (2007a) présentent deux avantages. D'une part, ils s'insèrent dans la continuité du processus d'auto-découverte, nouveau fondement de la croissance formalisé dans une théorie du développement économique par Hausmann et Rodrik (2003). D'autre part, ils définissent des niveaux de productivité associés aux paniers des exportations de chaque pays et fournissent certaines implications en termes de politiques économiques et de croissance future. Par ailleurs, la méthodologie énoncée par Hausmann *et al.* (2007a) affine celle de leurs prédécesseurs dans la mesure où elle isole chaque produit puis chaque pays et estime l'ACR détenu par chaque pays dans l'exportation de chaque produit tandis que Lall *et al.* (2006), par exemple, s'appuient sur dix groupes de pays exportateurs et agrègent leurs parts de marché. Ce sont donc ces deux avantages qui nous conduisent à répliquer ci-après les travaux d'Hausmann *et al.* (2007a).

En outre, la méthodologie proposée par Hausmann *et al.* (2007a) suggère que certains produits (ceux placés en haut du spectre de qualité) soient associés à des niveaux plus élevés de productivité et que les pays qui se spécialisent dans ces produits amélioreront plus rapidement leurs performances économiques futures. Plus généralement, dans un contexte de sophistication des exportations, c'est la montée en gamme des produits qui est estimée. Les économistes qui se sont intéressés à ces questions convergent vers le fait

2. Cette citation est extraite de l'article d'Hausmann *et al.* (2007a), (p.1).

que l'amélioration de la qualité des produits induit une évolution de la structure des exportations des pays en passant des produits à faible intensité technologique vers ceux à forte intensité technologique (Lall, 2000; Lall *et al.*, 2006; Hausmann *et al.*, 2007a).

En discutant la sophistication des exportations, Lall *et al.* (2006) puis Hausmann *et al.* (2007a) posent la question de savoir si les spécialisations des pays influencent leur potentiel de croissance. Au-delà des dotations factorielles initiales à l'origine des spécialisations premières des pays, ces économistes proposent une analyse complémentaire au travers de la sophistication des exportations et postulent que les produits n'ont pas les mêmes conséquences sur les performances économiques des pays. Les dotations factorielles sont, certes, fondamentales pour le développement économique des pays mais elles ne suffisent pas à saisir toutes les dimensions à l'origine desquelles les pays produisent et exportent certains biens au détriment de certains autres. La sophistication des exportations venant, en quelque sorte, combler cette carence.

Rappelons brièvement et comme spécifié au sein de la sous-sous-section 1.2.2.1 du précédent chapitre que les mesures $PRODY_k$ et $EXPY^i$, lesquelles se réfèrent aux travaux d'Hausmann *et al.* (2007a), sont définies comme suit :

$$PRODY_k = \sum_{i=1}^{I} \left[\frac{(x_k^i / X^i)}{\sum_{i=1}^{I} (x_k^i / X^i)} \times Y^i \right] \tag{2.1}$$

$$EXPY^i = \sum_{k=1}^{K} \left[\left(\frac{x_k^i}{X^i} \right) \times PRODY_k \right] \tag{2.2}$$

où $PRODY_k$ est la somme pondérée des niveaux de PIB par habitant des pays exportateurs du produit k. Le numérateur correspond à la part de chaque produit k dans le panier global des exportations de chaque pays i. Le dénominateur agrège, quant à lui, les parts des exportations de chaque produit k au travers des différents pays exportateurs de ce produit. I et K représentent respectivement l'ensemble des pays exportateurs et l'ensemble des produits exportés. En d'autres termes, il s'agit de l'ACR détenu par chaque pays exportateur i pour l'exportation de chaque produit k. Enfin, Y^i représente le PIB par habitant de chaque pays exportateur i. Par ailleurs, $EXPY^i$ est la moyenne pondérée des $PRODY_k$ pour chaque pays exportateur i. Les pondérations représentent les parts de chaque produit k dans les exportations totales de chaque pays i.

Afin de répliquer ces deux mesures de sophistication, nous mobilisons les données BACI et Banque Mondiale[3] entre 1996 et 2013. D'une part, les données harmonisées en termes de commerce international issues de BACI regroupent des informations annuelles relatives aux pays exportateurs, aux pays importateurs, aux produits (HS6)[4], aux valeurs (en milliers de dollars US) et aux quantités échangées (en tonnes) pour plus de 5 030 produits et 240 pays depuis 1995. Bien que disponibles pour plusieurs révisions, nous utilisons la version 1992 de ces données. D'autre part, les données en termes de revenu issues de la Banque Mondiale se réfèrent, comme suggéré par Hausmann *et al.* (2007a), au PIB par habitant ajusté en PPA (en dollars internationaux constants de 2011) et sont associées à chaque pays exportateur. Nous faisons le choix d'utiliser les données de la Banque Mondiale puisqu'elles couvrent une période temporelle plus longue que les données Penn World Table par exemple, lesquelles s'arrêtent en 2010. Pour autant, les données relatives à la Banque Mondiale présentent également une certaine incomplétude : en effet, certaines données sont partiellement renseignées pour certains pays exportateurs. Ce constat nous pousse donc à faire les deux choix suivants : *(i)* au regard des données de la Banque Mondiale, nous ne conservons que les pays pour lesquels le PIB par habitant ajusté en PPA est disponible continuellement entre 1996 et 2013[5] ; *(ii)* au regard des données BACI, nous écartons les groupements de pays tels que la Zone Neutre, l'Europe de l'Est, le Marché Commun de l'Amérique Centrale, l'Asie de l'Ouest, etc. Le premier choix est motivé par une volonté de comparer un échantillon consistant au cours du temps ; le second par une volonté d'étudier les performances individuelles des pays. En appliquant ces deux restrictions, nous parvenons à un échantillon final de 168 pays entre 1996 et 2013.

3. Précisons que les données BACI et Banque Mondiale à partir desquelles nous répliquons les indicateurs *PRODY* et *EXPY* ont été téléchargées en septembre 2015. Pour plus d'informations sur les données BACI : http://www.cepii.fr/CEPII/fr/bdd_modele/presentation.asp?id=1. Pour plus d'informations sur les données Banque Mondiale : http://donnees.banquemondiale.org/indicateur/NY.GDP.PCAP.KD.

4. Afin d'illustrer la classification des produits suivant la nomenclature HS, nous proposons un exemple :

- Au niveau HS2, le code produit « 13 » correspond aux « Gommes, résines et autres sucs et extraits végétaux ».
- Au niveau HS4, le précédent code produit est affiné au moyen de deux sous-catégories que sont, d'une part, « 1301 » (« Gomme laque ; gommes, résines, gommes-résines et oléorésines (baumes, par exemple), naturelles ») et, d'autre part, « 1302 » (« Sucs et extraits végétaux ; matières pectiques, pectinates et pectates ; agar-agar et autres mucilages et épaississants dérivés des végétaux, même modifiés »).
- Au niveau HS6, les précédents codes produits sont eux-mêmes affinés en plusieurs sous-sous-catégories que sont, d'une part, « 130120 » (« Gomme arabique ») et « 130190 » (« Autres ») ; et, d'autre part, « 130211 » (« Opium »), « 130212 » (« Réglisse »), « 130213 » (« Houblon »), « 130219 » (« Autres »), « 130220 » (« Matières pectiques, pectinates et pectates »), « 130231 » (« Agar-agar »), « 130232 » (« Mucilages et épaississants de caroubes, de graines de caroubes ou de graines de guarée, même modifiés ») et « 130239 » (« Autres »).

Il résulte de cet exemple que les produits répertoriés au niveau HS6 représentent différentes variétés d'une gamme plus large de produits. Pour plus d'informations sur la nomenclature HS révision 2012 (dernière révision en vigueur) : http://www.wcoomd.org/fr/topics/nomenclature/instrument-and-tools/hs_nomenclature_2012/hs_nomenclature_table_2012.aspx.

5. En procédant de la sorte, nous excluons 38 pays parmi lesquels figurent, par exemple, Andorre, l'Afghanistan, l'Angola, l'Argentine, le Qatar, la République Démocratique de Corée ou la Somalie.

Les tableaux 2.1, 2.2 et 2.3 ci-après présentent les résultats relatifs à ces deux mesures de sophistication des exportations sur la période 1996-2013.

Tout d'abord, le tableau 2.1 fournit un aperçu des caractéristiques annuelles de chaque échantillon entre 1996 et 2013. En dépit du fait que le nombre de produits uniques exportés diminue légèrement entre 1996 et 2013, nous constatons que les flux des exportations ainsi que les valeurs qui y sont associées croissent fortement jusqu'à atteindre 17 milliards de dollars en 2013. Plus précisément, la valeur totale des exportations de produits réalisées par les 168 pays exportateurs a pratiquement quadruplé en l'espace de dix-sept années[6]. Malgré cet accroissement, les années 2001 et 2009 enregistrent une diminution, la première moins importante que la seconde. Ces diminutions se réfèrent à des contextes économiques et financiers particuliers à l'échelle mondiale liés à ce qui est communément appelé, d'une part, l'éclatement de la bulle internet et, d'autre part, la grande crise financière de 2008-2009. Globalement, nous constatons que la période allant de 1996 à 2013 est marquée par une intensification des flux des échanges mondiaux, lesquels peuvent être induits par l'expansion de nouvelles opportunités d'exportation en termes de produits nouveaux et/ou de destinations nouvelles et par l'accroissement de la demande potentielle mondiale.

Table 2.1 – Caractéristiques annuelles des exportations mondiales entre 1996 et 2013

	Nombre de flux d'exportation (par couple produit-destination)	**Nombre de produits uniques exportés**	**Valeur totale des exportations (en $)**
1996	4 573 886	4 902	4 716 000 000
1997	4 820 525	4 895	4 894 000 000
1998	4 958 388	4 895	4 865 000 000
1999	5 037 474	4 894	5 043 000 000
2000	5 434 397	5 016	5 986 000 000
2001	5 558 423	5 010	5 783 000 000
2002	5 709 386	5 007	6 090 000 000
2003	5 954 844	4 995	7 056 000 000
2004	6 253 541	4 993	8 699 000 000
2005	6 512 717	4 992	9 810 000 000
2006	6 683 680	4 988	11 260 000 000
2007	6 845 091	4 989	12 910 000 000
2008	6 939 422	4 927	15 190 000 000
2009	6 655 081	4 917	11 550 000 000
2010	6 829 514	4 890	14 130 000 000
2011	6 934 464	4 872	17 070 000 000
2012	6 861 613	4 881	16 710 000 000
2013	7 018 075	4 864	17 260 000 000

Source : BACI - Calculs de l'auteur.

6. Au sein de l'annexe A.1, nous fournissons la liste des 168 pays exportateurs, complétée des Taux de Croissance Annuels Moyens (TCAM) de chacun en matière de PIB par habitant et d'exportation.

Ensuite, le tableau 2.2 présente l'évolution de l'indicateur de sophistication des produits exportés entre 1996 et 2013. Conjointement à la précédente intensification des flux des échanges mondiaux, nous constatons que la sophistication des produits exportés s'est accrue quasiment sans cesse jusqu'à atteindre une valeur moyenne de 24 159 $ en 2013. Cet accroissement de la sophistication des produits peut refléter une volonté des pays de se positionner le long du spectre de qualité pour des produits à contenus technologiques de plus en plus élevés. Ces derniers étant simultanément vecteurs de transformation structurelle des appareils productifs et porteurs de croissance économique future. Pour autant, cet accroissement de la sophistication des produits exportés ne résulte-t-il pas simplement de l'augmentation du niveau de vie moyen dans le monde entre 1996 et 2013 ? Par ailleurs, la recherche constante de qualité supérieure des produits exportés implique que chaque pays soit en mesure d'identifier les variétés de produits pour lesquelles il dispose d'avantages compétitifs sur ses concurrents et pour lesquelles il répond efficacement à la demande mondiale qui y est adressée. Et ceci quel que soit le profil productif du pays exportateur puisque les pays industrialisés n'ont plus le « monopole » des produits hautement sophistiqués. En effet et à titre d'exemple, rappelons que les pays émergents d'Asie du Sud-Est se sont rapidement spécialisés sur des produits électroniques à haute technicité en allant des circuits intégrés jusqu'aux ordinateurs. En d'autres termes, le commerce international s'éloigne d'une vision dichotomique traditionnelle au sein de laquelle les pays industrialisés se concurrencent les uns les autres pour des produits à haute technicité, laissant ceux à faible technicité pour les pays en développement.

Enfin, le tableau 2.3 présente l'évolution de l'indicateur de sophistication des paniers des exportations des pays entre 1996 et 2013. Dans la continuité des précédentes remarques, nous constatons qu'en moyenne la sophistication des paniers des exportations des différents pays exportateurs a augmenté jusqu'à atteindre 24 648 $ en 2013. Parce que cette mesure de sophistication fournit une appréciation globale de la qualité des paniers des exportations des pays, nous détaillons ci-après le top 10 des pays présentant les niveaux les plus élevés de sophistication et celui des pays présentant les niveaux les plus bas de sophistication.

Les niveaux les plus élevés de sophistication des exportations se réfèrent à des pays industrialisés et/ou à des pays spécialisés sur des segments particuliers de marché. En 2013, le top 10 des pays dont le niveau de sophistication figure parmi les plus élevés inclut Macao, les Bermudes, l'Irlande, la Suisse, Singapour, Belgique-Luxembourg, le Japon, Trinité-et-Tobago, la Suède et la Finlande. Bien que la présence d'économies industrialisées européennes puisse paraître sans grande surprise, nous remarquons toutefois que ce ne sont pas celles que l'on qualifie souvent de locomotives de l'Europe qui figurent dans ce top 10 mais plutôt des économies prospères qui connaissent une croissance de leurs exportations orientées vers des secteurs de pointe tels que les industries mécaniques, chimiques et

Table 2.2 – Evolution de l'indicateur de sophistication des produits ($PRODY_k$) entre 1996 et 2013 (en $)

	Minimum	**Maximum**	**Moyenne**	**Médiane**	**Ecart-type**
1996	1 151,84	86 217,23	18 789,86	18 951,96	7 649,31
1997	1 049,52	76 212,23	19 120,20	19 179,25	7 796,00
1998	1 037,61	75 670,14	19 569,27	19 625,4	7 998,92
1999	986 53	75 302,12	19 868,03	19 750,57	8 227,89
2000	705,97	96 050,66	20 180,04	20 250,56	8 532,54
2001	852,68	114 197,00	20 215,07	20 264,88	8 572,15
2002	872,18	118 907,10	20 486,07	20 574,74	8 648,15
2003	653,59	121 406,50	20 881,43	20 999,69	8 668,50
2004	840,00	125 067,00	21 646,66	21 941,01	8 870,67
2005	833,48	101 461,10	21 807,44	22 021,30	8 947,16
2006	902,64	130 825,40	22 497,89	22 799,36	9 122,86
2007	1 007,57	83 784,54	23 289,51	23 625,40	9 392,22
2008	831,38	135 456,40	23 296,12	23 495,52	9 120,02
2009	751,13	77 760,81	22 161,80	22 523,98	8 702,02
2010	1 235,38	120 075,00	23 356,12	23 692,90	9 324,56
2011	713,31	112 117,60	23 788,73	24 031,78	9 704,37
2012	721,20	113 763,80	23 826,00	24 073,50	9 838,39
2013	925,59	123 290,70	24 159,98	24 576,39	10 079,87

Source : BACI et Banque Mondiale - Calculs de l'auteur.

pharmaceutiques, les produits minéraux, les métaux et les métaux précieux pour certains d'entre eux (dont la Suisse). Au côté des pays industrialisés européens, la présence d'autres pays peut davantage questionner ; précisons, cependant, que les Bermudes exportent principalement des produits minéraux (tels que les gaz de pétrole) et des produits chimiques, que Singapour exporte des produits mécaniques, électroniques (tels que les circuits intégrés) et des produits minéraux, et que Trinité-et-Tobago exporte majoritairement des produits minéraux (tels que la production de pétrole brut) et chimiques.

Les niveaux les plus bas de sophistication des exportations se réfèrent, quant à eux, à des pays majoritairement africains, lesquels présentent des structures productives faiblement diversifiées et très peu sophistiquées. Par ailleurs, ce sont des pays qui demeurent relativement sous-développés par rapport au reste du monde et qui sont d'autant plus divergents que certains pays émergents ont rattrapé leurs retards sur les pays développés. En 2013, le top 10 des pays dont le niveau de sophistication figure parmi les plus bas inclut la Guinée-Bissau, la République Centrafricaine, les Comores, le Burundi, le Malawi, Kiribati, la Gambie, le Mali, Tuvalu et les Iles Salomon. En termes d'exportation, ce sont des pays dont les spécialisations productives sont souvent orientées vers des activités agricoles relatives aux végétaux, au bois, aux denrées alimentaires et aux produits d'origine animale par exemple. De plus, ces spécialisations productives sont quasiment orientées vers

un seul secteur d'activité : par exemple et selon l'OCE[7], les exportations de Tuvalu et de Kiribati en 2013 ont pour plus des 3/4 reposé sur des produits issus de l'activité piscicole.

Table 2.3 – Evolution de l'indicateur de sophistication des paniers des exportations ($EXPY^i$) entre 1996 et 2013 (en $)

	Minimum	**Maximum**	**Moyenne**	**Médiane**	**Ecart-type**
1996	3 323,87 (Tchad)	35 437,31 (Brunéi Darussalam)	19 232,44	20 893,30	3 731,48
1997	2 724,26 (Guinée-Bissau)	37 875,95 (Brunéi Darussalam)	19 642,87	21 033,13	3 785,05
1998	2 865,11 (Burundi)	35 351,23 (Brunéi Darussalam)	19 806,80	20 978,01	3 812,86
1999	3 314,65 (Rwanda)	35 308,25 (Brunéi Darussalam)	20 153,34	21 137,56	3 910,37
2000	3 159,89 (Burundi)	29 890,12 (Brunéi Darussalam)	20 718,99	21 498,71	3 904,70
2001	2 905,49 (Comores)	30 748,32 (Brunéi Darussalam)	20 858,72	21 864,94	4 003,15
2002	4 133,21 (Ethiopie)	30 498,48 (Irlande)	21 265,94	22 392,48	4 130,01
2003	3 223,15 (Burundi)	34 073,55 (Bermudes)	21 524,11	22 668,22	4 035,55
2004	4 117,42 (Comores)	32 046,00 (Irlande)	22 279,38	23 451,13	4 153,11
2005	2 113,10 (Guinée-Bissau)	32 812,08 (Irlande)	22 515,99	23 606,96	4 037,50
2006	2 928,62 (Guinée-Bissau)	32 905,11 (Irlande)	23 152,63	24 209,72	4 054,61
2007	2 489,24 (Guinée-Bissau)	34 002,30 (Irlande)	24 031,43	25 325,94	4 260,43
2008	2 147,73 (Guinée-Bissau)	33 815,41 (Irlande)	23 896,55	25 096,62	4 077,63
2009	2 625,69 (Guinée-Bissau)	35 898,44 (Bermudes)	22 860,82	23 717,41	4 015,40
2010	4 401,58 (Iles Salomon)	34 627,10 (Macao)	23 785,33	24 986,66	4 231,00
2011	4 007,65 (République Centrafricaine)	42 311,63 (Macao)	24 117,18	24 942,20	4 250,65
2012	2 621,86 (Guinée-Bissau)	43 458,59 (Macao)	24 227,24	24 875,62	4 285,92
2013	3 876,21 (Guinée-Bissau)	52 993,08 (Macao)	24 648,83	25 277,34	4 313,45

Note : Entre parenthèses, nous indiquons les pays associés aux valeurs les plus faibles et les plus fortes de la sophistication des paniers des exportations. L'annexe A.2 détaille l'intégralité du classement pour 2013.

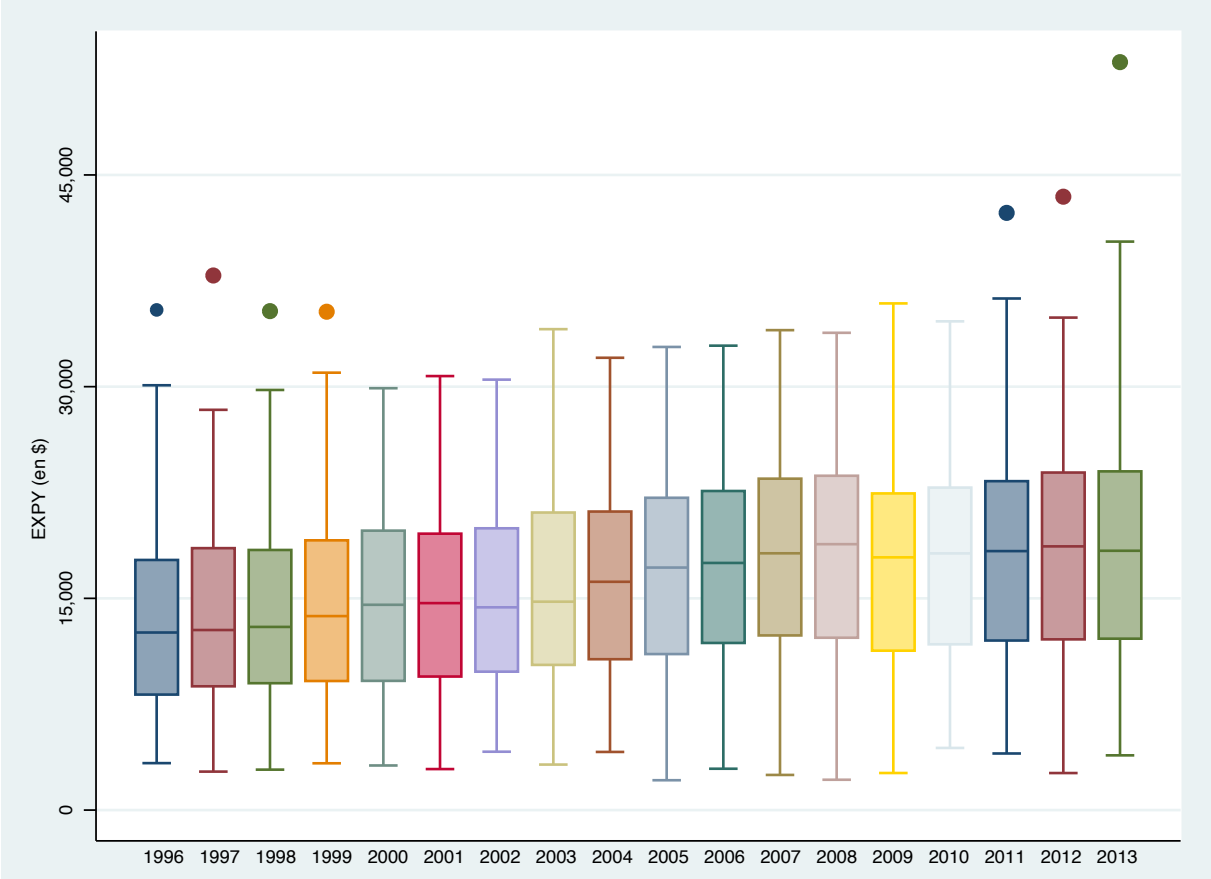
Source : BACI et Banque Mondiale - Calculs de l'auteur.

7. Pour plus d'informations : http://atlas.media.mit.edu/en/.

Au-delà de ces constatations, les graphiques 2.1 et 2.2 ci-après proposent deux illustrations de la mesure de sophistication des paniers des exportations.

Le premier graphique 2.1, illustré par un schéma sous forme de boîtes à moustache verticales, fournit une représentation de l'indicateur $EXPY^i$ entre 1996 et 2013. En prenant appui sur les précédentes valeurs $EXPY^i$ des 168 pays, ce graphique présente l'évolution positive, bien que modérée, de la sophistication des paniers des exportations. Au travers de ce graphique, c'est la dispersion des pays le long du spectre de sophistication mondiale qui se dessine. C'est-à-dire que, pour chaque année, les boîtes à moustache présentent l'étendue des scores de sophistication. Plus l'étendue est grande, plus l'écart en termes de sophistication entre les pays est important comme cela est d'ailleurs le cas en 2013.

FIGURE 2.1 – Une représentation de l'indicateur $EXPY^i$ entre 1996 et 2013 (en $)

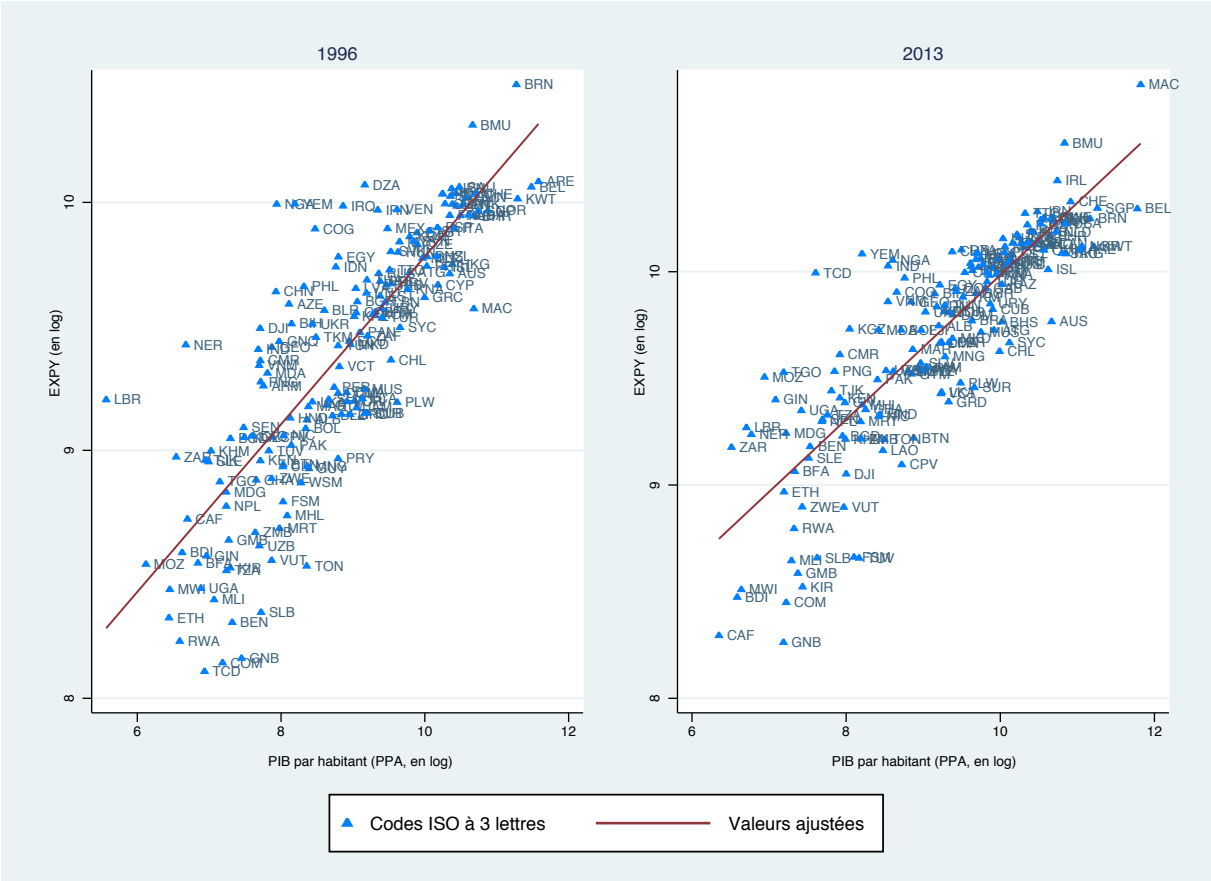


Note : Les extrémités de chacune des boîtes à moustache représentent les valeurs minimales et les valeurs maximales de chaque distribution, c'est-à-dire les valeurs $EXPY^i$ relatives à chaque année. Chaque boîte est composée de trois traits horizontaux : le trait inférieur fournit la valeur du premier quartile, le trait au sein de la boîte fournit la valeur du deuxième quartile (ou valeur médiane), le trait supérieur fournit la valeur du troisième quartile. Les points représentent, quant à eux, des valeurs extrêmes.

Source : BACI et Banque Mondiale - Calculs de l'auteur.

Le second graphique 2.2, illustré par un nuage de points, présente la corrélation entre la mesure de sophistication $EXPY^i$ et le PIB par habitant du pays i, lesquels sont respectivement renseignés au travers de leurs logarithmes pour 1996 et pour 2013. Par construction, la mesure de sophistication des paniers des exportations est fortement corrélée au niveau de revenu des pays exportateurs [8]. C'est pourquoi ces mesures de sophistication tendent vers une configuration suivant laquelle les pays à hauts revenus exportent les produits exportés par d'autres pays à hauts revenus, et réciproquement pour les pays à bas revenus. C'est, d'ailleurs, sur la base de cette circularité que certaines critiques ont émergé à l'encontre de ces mesures de sophistication des exportations (Kumakura, 2007; Yao, 2009).

FIGURE 2.2 – Evolution conjointe de la sophistication des paniers des exportations ($EXPY^i$, en log) et du PIB par habitant ajusté en PPA (en log) pour 1996 et pour 2013



Note : Les codes relatifs aux pays sont définis au format ISO à trois lettres, lequel représente une norme internationale (relative aux Nations Unies) en matière de codification et de désignation des pays. Pour plus d'informations concernant la norme ISO 3166 : `http://www.iso.org/iso/fr/country_codes.htm`.

Source : BACI et Banque Mondiale - Calculs de l'auteur.

8. En l'espèce, Hausmann *et al.* (2007a) précisent : *"the relationship is not just a mechanical one. Calculating country specific PRODYs by excluding own exports from the calculation of these measures does not change the results much"*, (p.12).

Quoi qu'il en soit, nous constatons que la dispersion entre les pays est plus grande en 1996 qu'en 2013. En d'autres termes, nous constatons que les pays exportateurs sont davantage concentrés les uns aux autres en matière de sophistication. Ceci peut se traduire par un rattrapage de certains pays : par exemple, de ceux à faible sur ceux à forte sophistication. De manière générale, il semble que le degré de sophistication des exportations et le niveau des revenus des pays exportateurs aient augmenté conjointement entre 1996 et 2013 de sorte que la divergence entre les pays s'affaiblisse au cours du temps.

Par conséquent, ces deux indicateurs de sophistication des exportations mettent en lumière une modification constante des portefeuilles de produits exportés par les pays parce que le marché mondial évolue sans cesse et parce que les spécialisations productives des pays ne sont pas statiques. Elles s'adaptent à l'expansion de nouvelles opportunités d'exportation et conditionnent ensuite le développement économique des pays.

En prenant appui sur ces deux mesures de sophistication, nous proposons dans la sous-section 2.1.2 suivante de nous focaliser sur les exportations françaises.

2.1.2 Un zoom sur les exportations françaises

Au-delà de la précédente évolution de la sophistication des exportations mondiales, nous proposons dans la présente sous-section de zoomer sur les caractéristiques des exportations françaises. Pour ce faire, nous nous focalisons sur les spécialisations productives sectorielles et géographiques de cette dernière entre 1996 et 2013.

Le tableau 2.4 ci-après présente les caractéristiques annuelles des exportations françaises entre 1996 et 2013. Ces dernières sont conjointement marquées par une réduction du nombre de produits exportés et par un accroissement du nombre de destinations servies. Ce constat nous conduit à proposer les deux interprétations suivantes. *(i)* En ce qui concerne la réduction du nombre de produits exportés, nous supposons que la France a amorcé une transformation structurelle de ses activités productives en se recentrant autour de ses cœurs de compétences. Autrement dit, nous postulons que la France a abandonné certaines positions de marché pour lesquelles ses avantages compétitifs passés ne suffisent plus. *(ii)* En ce qui concerne l'accroissement du nombre de destinations servies, nous supposons que les augmentations du nombre de flux d'exportation et de la valeur totale des exportations peuvent davantage être expliquées par l'exportation de produits existants vers des destinations nouvelles. Autrement dit, nous considérons que la France a davantage diversifié son portefeuille des exportations en faveur de nouvelles destinations. Précisons, néanmoins, que nous discutons l'évolution des exportations fran-

çaises de manière agrégée ; en l'espèce, nous n'identifions pas, par exemple, les sorties de produits existants qui sont compensées par des entrées de produits nouveaux. En outre, bien que sa croissance suive celle mondiale, la valeur de la sophistication du panier des exportations françaises se révèle supérieure à la moyenne mondiale entre 1996 et 2013. Ceci corrobore l'idée selon laquelle la France (à l'instar des pays industrialisés) se positionne sur des produits à fort contenu technologique, lesquels sont placés en haut du spectre de qualité.

Table 2.4 – Caractéristiques annuelles des exportations françaises entre 1996 et 2013

	Nombre de flux d'exportation	**Nombre de produits uniques exportés**	**Nombre de destinations uniques servies**	**Valeur totale des exportations (en $)**	$EXPY^{FR}$ **(en $)**
1996	246 105	4 887	208	273 000 000	20 912,34
1997	254 659	4 880	207	273 000 000	21 827,64
1998	259 215	4 865	205	290 000 000	21 641,67
1999	255 937	4 850	207	287 000 000	22 029,45
2000	266 455	4 964	209	289 000 000	23 047,13
2001	266 084	4 952	216	292 000 000	23 602,84
2002	265 855	4 919	218	304 000 000	24 028,12
2003	270 022	4 903	217	355 000 000	23 608,44
2004	273 948	4 901	217	410 000 000	24 890,87
2005	276 299	4 896	219	431 000 000	25 144,86
2006	279 173	4 887	219	478 000 000	25 634,24
2007	280 027	4 861	222	534 000 000	27 789,28
2008	277 954	4 829	223	594 000 000	26 590,71
2009	266 654	4 806	221	469 000 000	25 916,63
2010	276 216	4 753	219	508 000 000	26 980,02
2011	276 320	4 725	219	574 000 000	27 218,10
2012	268 102	4 732	217	533 000 000	27 180,19
2013	273 651	4 697	220	564 000 000	28 109,70

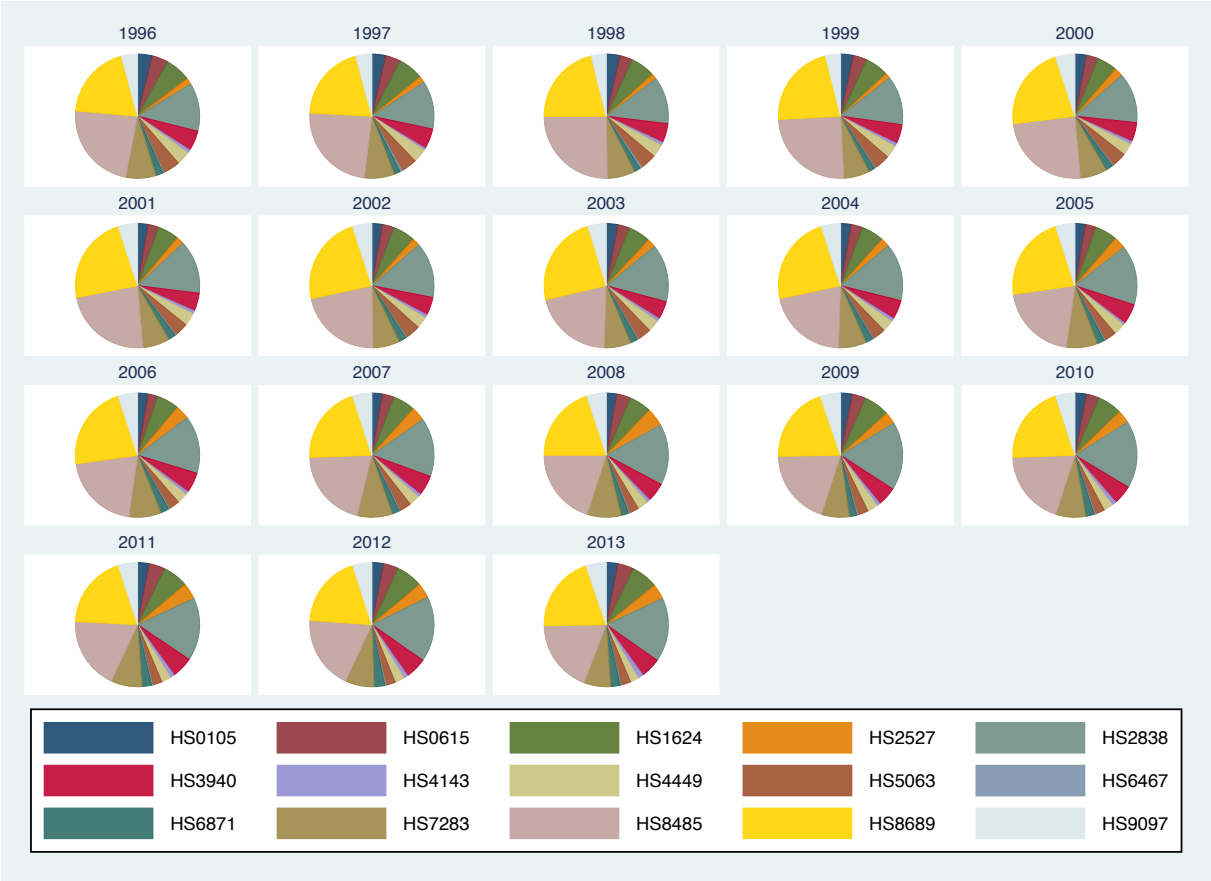
Note : Le nombre de flux d'exportation est renseigné par couple unique produit-destination comme cela a été présenté au sein du précédent tableau 2.1. $EXPY^{FR}$ renseigne, quant à lui, les valeurs (en $) de la sophistication du panier des exportations de la France pour chaque année comprise entre 1996 et 2013.

Source : BACI et Banque Mondiale - Calculs de l'auteur.

Bien que ce tableau fournisse certaines informations sur l'évolution des exportations françaises sur la longue période, il n'en demeure pas moins très général : c'est pourquoi nous détaillons ci-après les spécialisations sectorielles (en termes de produits) et géographiques (en termes de destinations) des exportations françaises entre 1996 et 2013.

En termes de produits, le graphique 2.3 ci-après, illustré par un schéma en secteurs, présente l'évolution des spécialisations sectorielles des exportations françaises entre 1996 et 2013. Ce graphique s'appuie sur les produits exportés par la France, lesquels sont

FIGURE 2.3 – Une représentation des spécialisations sectorielles des exportations françaises par catégorie de produits entre 1996 et 2013 (en % de la valeur totale des exportations)



Note : En légende, les codes associés aux catégories de produits sont définis au niveau HS2 comme suit. HS0105 : Produits du règne animal. HS0615 : Produits du règne végétal. HS1624 : Produits des industries alimentaires. HS2527 : Produits minéraux. HS2838 : Produits des industries chimiques. HS3940 : Ouvrages en matières plastiques. HS4143 : Ouvrages en peaux et cuirs. HS4449 : Produits du bois. HS5063 : Produits textiles. HS6467 : Chaussures et coiffures. HS6871 : Ouvrages en pierres. HS7283 : Ouvrages en métaux. HS8485 : Matériel électrique. HS8689 : Matériel de transport. HS9097 : Instruments d'optique.

Source : BACI - Calculs de l'auteur.

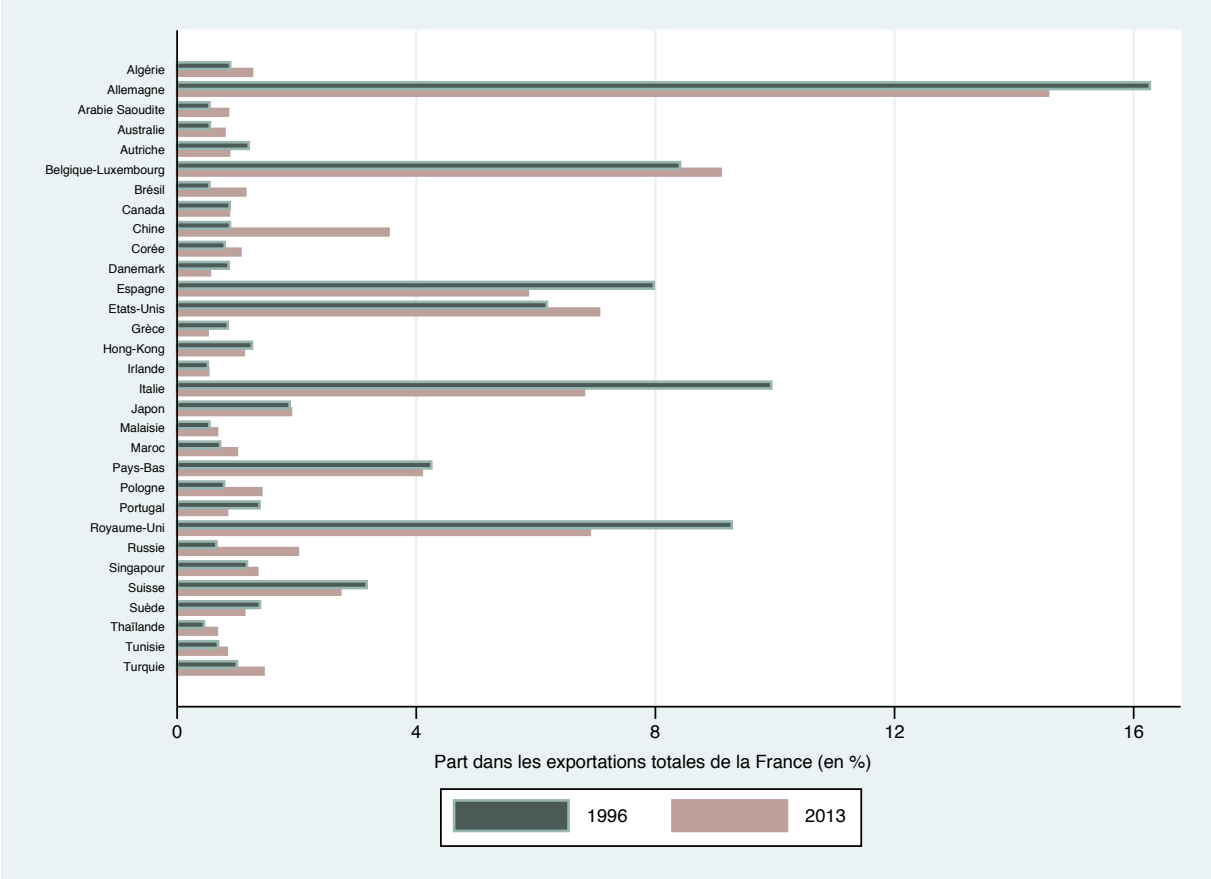
agrégés au niveau HS2. En procédant de la sorte, nous proposons une représentation des spécialisations sectorielles des exportations françaises au travers de 15 secteurs d'activité que nous choisissons de référencer sous les étiquettes « HS0105 » jusqu'à « HS9097 » [9].

9. La nomenclature HS comprend 96 catégories de produits au niveau HS2 (nous excluons les catégories relatives aux services), 1 241 catégories de produits au niveau HS4 et 5 037 catégories de produits au niveau HS6. Afin de définir nos 15 secteurs d'activité, nous regroupons les catégories de produits définies au niveau HS2 en fonction d'« étiquette commune ». Par exemple, les codes « 25 », « 26 » et « 27 » font référence à une étiquette commune relative aux « Produits minéraux » (que nous nommerons, par la suite, « HS2527 ») tandis qu'individuellement le code « 25 » répertorie les « Sel, soufre, terres et pierres, plâtres, chaux et ciments », le code « 26 » répertorie les « Minerais, scories et cendres », le code « 27 » répertorie les « Combustibles minéraux, huiles minérales et produits de leur distillation ». Pour plus d'informations : http://www.foreign-trade.com/reference/hscode.htm.

En prenant appui sur ce graphique, nous émettons trois constats. Tout d'abord, nous remarquons que l'intensification de la valeur totale des exportations françaises n'est pas identiquement distribuée entre les différents secteurs d'activité. En effet, trois d'entre eux se révèlent en tant que spécialisations sectorielles françaises entre 1996 et 2013 : le premier secteur fait référence au matériel de transport (« HS8689 »), le deuxième secteur fait référence au matériel électrique (« HS8485 »), le troisième secteur fait référence aux produits des industries chimiques (« HS2838 »). Ces trois secteurs d'activité, intensifs en capital, avoisinent les 20% en 2013 malgré que la part du matériel électrique dans les exportations françaises ait diminué (passant de 23,33% en 1996 à 18,89% 2013) et malgré que les parts du matériel électrique et du matériel de transport soient éloignées de leurs périodes les plus prospères (c'est-à-dire, en l'espèce, entre la fin des années 1990 et le début des années 2000 avec des parts aux alentours des 24 et 25% de la valeur totale des exportations françaises). Ensuite, nous remarquons que le secteur associé aux produits minéraux (« HS2527 ») affiche la plus forte croissance entre 1996 et 2013 (avec un TCAM de 5,24%) malgré que la part de ce secteur d'activité dans les exportations françaises demeure relativement faible en 2013 (soit 3,79%). Enfin, nous remarquons que parmi les 15 secteurs d'activité que nous avons préalablement définis, 7 affichent un TCAM négatif entre 1996 et 2013 : les produits du règne animal, ceux du règne végétal, les ouvrages en matières plastiques, les produits du bois, ceux textiles, les ouvrages en métaux et le matériel électrique. En dépit du fait que ces TCAM soient négatifs (et donc qu'ils induisent des pertes en termes de spécialisations sectorielles des exportations françaises), nous ne pouvons que spéculer sur les origines de ces pertes. En effet, ce sont peut-être les concurrents à bas coûts qui se sont accaparés les secteurs d'activité à faible technicité, lesquels sont davantage intensifs en travail. Ce sont peut-être les exportations françaises qui ont fait l'objet de transferts de ressources productives vers d'autres secteurs d'activité, lesquels sont, par exemple, plus en adéquation avec les avantages compétitifs que la France détient sur certains marchés et face à ses concurrents.

En termes de destinations, le graphique 2.4 ci-après, illustré par un histogramme en barres horizontales, présente l'évolution des spécialisations géographiques des exportations françaises en 2013 comparativement à 1996. Ce graphique s'appuie sur les trente premières destinations servies par la France et communes à ces deux années. En procédant de la sorte, nous proposons une représentation des spécialisations géographiques des exportations françaises au travers des destinations les plus fréquemment ciblées par la France. En prenant appui sur ce graphique, nous constatons que les principaux partenaires commerciaux de la France ne sont autres que ses homologues européens, l'Allemagne en tête des destinations servies à la fois en 1996 et en 2013 (bien que le pourcentage des exportations françaises vers l'Allemagne diminue légèrement entre 1996 et 2013). Parmi les autres pays européens vers lesquels la France exporte, nous remarquons que le couple Belgique-Luxembourg ou

FIGURE 2.4 – Une représentation des spécialisations géographiques des exportations françaises par destination en 1996 et en 2013 (en % de la valeur totale des exportations)



Source : BACI - Calculs de l'auteur.

la Pologne, par exemple, représentent deux destinations davantage servies par la France au cours du temps tandis que des pays comme le Royaume-Uni, l'Espagne ou l'Italie ont moins été servis par la France. En effet, ces destinations connaissent des baisses entre 2 et 3% de leurs parts dans les exportations totales de la France entre 1996 et 2013. Quoi qu'il en soit, le constat suivant lequel ce sont majoritairement des pays européens qui incarnent les principaux partenaires commerciaux de la France évoque un phénomène de gravité. En effet, les proximités géographique et sectorielle de ces pays favorisent l'existence de flux commerciaux communs. Par nature, les échanges entre des pays géographiquement proches les uns des autres paraissent plus aisés ; ils se sont, en outre, accrus au fil du temps, notamment lorsque les échanges à plus longue distance se voient contraints d'un point de vue géographique. Dans le contexte des pays européens, ce sont les réductions des barrières douanières et des coûts de transport ou l'adhésion à un marché commun qui s'imposent, par exemple, en tant qu'arguments en faveur d'un commerce à l'intérieur de l'Europe. Par ailleurs et dans la mesure où ces pays sont également proches les uns des autres en termes de développement économique et de niveau de richesse, le fait de

commercer mutuellement les uns avec les autres implique certaines complémentarités en termes de demande (par exemple, en termes de variété d'un même produit). Les enjeux en termes de distance qui façonnent le commerce international sont, de fait, écartés des préoccupations de ces pays lorsqu'il s'agit de considérer leurs flux des échanges communs. Au-delà de l'Europe, nous remarquons que les exportations françaises s'orientent vers l'Asie (c'est-à-dire vers la Chine, la Corée, Hong-Kong, le Japon, la Malaisie, Singapour et la Thaïlande) avant l'Amérique du Nord (les États-Unis et le Canada) et l'Afrique avec, plus spécifiquement, les pays du Maghreb. En dépit du fait que la France maintienne à peu près les mêmes principaux partenaires commerciaux sur la période allant de 1996 à 2013 (que ce soit en raison d'une proximité géographique ou que ce soit en raison d'un passé historique commun), rappelons toutefois et comme indiqué au sein du tableau 2.4 que la France a accru le nombre de ses destinations servies. Autrement dit, elle a davantage diversifié son portefeuille des exportations en faveur de nouvelles destinations.

Au travers de ce zoom sur les exportations françaises en termes de produits et en termes de destinations, nous parvenons à la conclusion selon laquelle l'évolution des exportations françaises entre 1996 et 2013 repose davantage sur la recherche de nouveaux partenaires commerciaux plutôt que sur la découverte de nouveaux produits. Ceci s'explique simplement par le fait que les exportations françaises sont initialement fortement diversifiées en termes de produits : comme la plupart des pays industrialisés, la France explore, à priori, une majorité de combinaisons productives potentielles. Pour autant, l'analyse par secteur révèle que les exportations françaises se sont affaiblies aussi bien pour des secteurs intensifs en capital et en connaissance que pour des secteurs intensifs en travail. En d'autres termes, les exportations françaises ont été simultanément concurrencées sur des secteurs à forte et à faible intensité technologique entre 1996 et 2013. Ceci évoque un problème de positionnement de la France sur les bons portefeuilles des exportations, lequel s'accentue dans un contexte de renouveau du marché mondial et de restructuration de la hiérarchie mondiale des pays exportateurs.

Plus largement, les discussions émanant des mesures de sophistication des exportations nous conduisent au constat selon lequel les portefeuilles des exportations des différents pays non seulement évoluent mais sont également menacés par l'expansion des flux commerciaux et par l'émergence de nouveaux challengers mondiaux. De fait, il paraît opportun de mettre en perspective les ajustements à l'intérieur du panier des exportations d'un pays par rapport aux diverses pressions concurrentielles auxquelles il est confronté. Dans la section 2.2 ci-après, nous nous proposons d'étudier les origines de la concurrence internationale à laquelle sont soumises les exportations françaises.

2.2 Comment la pression concurrentielle induit-elle des modifications du portefeuille des exportations ?

L'intensification conjointe des flux des échanges mondiaux et de la concurrence internationale induit une restructuration du marché mondial. En effet, le commerce international évolue en faveur des grandes économies émergentes, lesquelles pénètrent rapidement le marché mondial et se repositionnent sur des gammes de produits de plus en plus sophistiquées. En dépit du fait que les pays développés occupent encore aujourd'hui une place prépondérante dans le commerce international, ces derniers n'en demeurent pas moins défiés par la montée en puissance des grandes économies émergentes, la Chine en chef de file. Depuis le milieu des années 1990, les pays émergents (parmi lesquels figurent entre autres l'Inde, le Brésil ou l'Afrique du Sud) ont ouvert leurs économies, ont amélioré leurs connexions vers les différents marchés mondiaux et ont accru leurs exportations plus rapidement que ne l'ont fait les principaux pays industrialisés. Plus précisément, selon les chiffres de l'OMC (2015), la part des pays émergents dans les échanges mondiaux de produits est passée de 26% en 1995 à 44% en 2014. Par ailleurs, l'accroissement spectaculaire des performances commerciales des pays émergents et leur rapide intégration dans les réseaux mondiaux de commerce expliquent, en partie, les phases récentes de la mondialisation. Comme le suggère sa spécialisation croissante des produits textiles à faible technicité vers des produits électroniques à haute technicité, la Chine se révèle être incontestablement le nouveau challenger de ces dernières décennies (Rodrik, 2006; Schott, 2008; Bloom *et al.*, 2012; Jarreau et Poncet, 2012; Poncet et Starosta de Waldemar, 2013a;b; 2015).

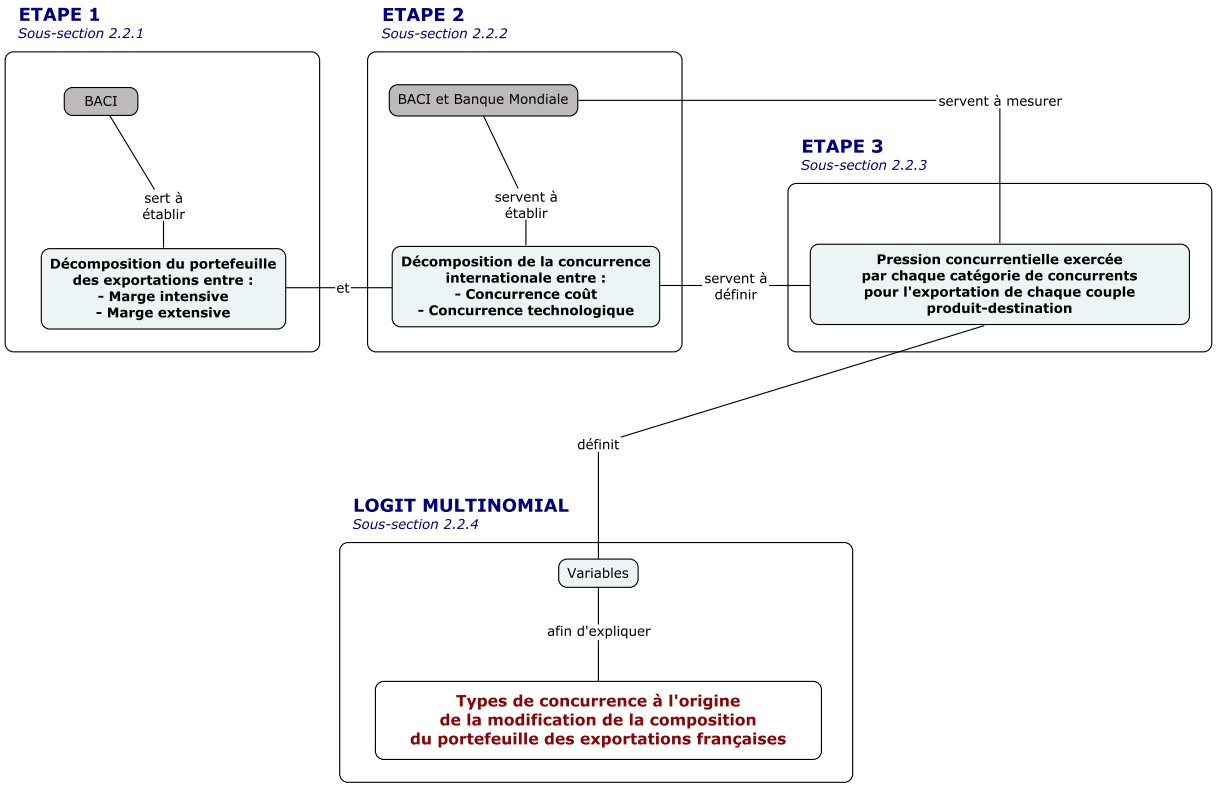
Au-delà de la concurrence exercée par les pays émergents, les pays industrialisés doivent également faire face à un accroissement de la concurrence en leur sein. En effet, malgré qu'ils soient d'importants partenaires commerciaux, ils n'en demeurent pas moins de redoutables concurrents les uns envers les autres. Ces dernières années, les performances à l'exportation des pays développés ont été beaucoup questionnées et comparées les unes avec les autres. Les pays membres de l'UE, ayant des structures productives relativement proches les unes des autres, ne sont pas exempts de comparaisons. À cet égard, une lettre du CEPII fondée sur les travaux de Berthou et Emlinger (2011) stipule que *« les exportateurs allemands explorent davantage de marchés (produit-destination)*[10] *en comparaison de leurs partenaires européens : la France, l'Italie et le Royaume-Uni explorent de 10% à 20% de marchés de moins que l'Allemagne »* sur la période récente allant, en l'espèce, de 2000 à 2009, (p.1-2). Ce sont, par ailleurs, les différentiels dans la capacité des pays européens à

10. À l'instar de ces travaux, nous définissons un marché au travers d'un couple produit-destination. Par la suite et dans la mesure où chaque observation de notre échantillon correspondra à un couple unique produit-destination, nous utiliserons de manière interchangeable les termes « observations », « marchés » et « couples uniques produit-destination ».

distinguer leurs produits et à faire croître leurs exportations sur des marchés existants (lesquels conditionnent, en outre, leurs succès sur les marchés mondiaux) qui concentrent l'essentiel des divergences en matière de performances à l'exportation.

À partir de ces faits stylisés, nous étudions l'effet de l'origine de la pression concurrentielle internationale sur la modification de la composition du portefeuille des exportations françaises. Pour ce faire et comme indiqué par le schéma 2.5 ci-après, nous proposons successivement une décomposition du portefeuille des exportations françaises (Étape 1, Sous-section 2.2.1), une décomposition de la concurrence internationale (Étape 2, Sous-section 2.2.2) et nous définissons la pression concurrentielle exercée par chaque catégorie de concurrents pour l'exportation de chaque couple produit-destination en prenant appui sur trois mesures, lesquelles se réfèrent à la croissance des parts de marché relatives, à la croissance de la pénétration des importations et à la croissance de la sophistication des produits exportés (Étape 3, Sous-section 2.2.3). À partir des trois précédentes étapes, nous présenterons le modèle logit multinomial (Sous-section 2.2.4) et discuterons certaines statistiques descriptives (Sous-section 2.2.5).

FIGURE 2.5 – Un raisonnement en trois étapes



2.2.1 Une décomposition du portefeuille des exportations

Compte tenu des questionnements relatifs aux précédents indicateurs de sophistication des exportations (section 2.1), nous émettons l'hypothèse suivante : les pays industrialisés doivent redécouvrir les avantages compétitifs relatifs à leurs portefeuilles des exportations en vue de soutenir un processus de transformation structurelle de leurs activités productives. Ceci nous conduit ci-après à étudier la décomposition du portefeuille des exportations de ces pays et, en particulier, celui de la France.

Afin de décomposer le portefeuille des exportations d'un pays, nous nous référons aux marges de commerce. À la suite des travaux d'Hummels et Klenow (2005), ces dernières se scindent entre les marges dites intensives (lesquelles traduisent une variation de la valeur des flux des exportations) et les marges dites extensives (lesquelles traduisent une variation du nombre des flux des exportations). Bien que cette dichotomie soit établie, la marge intensive se focalisant sur la *valeur* tandis que la marge extensive se focalisant sur le *nombre* (Felbermayr et Kohler, 2006; Berthou et Fontagné, 2008; Helpman *et al.*, 2008; Besedes et Prusa, 2011; Fontagné *et al.*, 2015), un débat persiste quant au rôle que joue chacune de ces deux marges.

En effet, deux opinions s'opposent. Certaines études ont montré que ce sont les modifications le long de la marge intensive qui prévalent dans la croissance des exportations d'un pays (Felbermayr et Kohler, 2006; Helpman *et al.*, 2008; Amiti et Freund, 2010; Besedes et Prusa, 2011). Tandis que d'autres études ont suggéré que ce sont, au contraire, les modifications le long de marge extensive qui se révèlent prépondérantes (Hummels et Klenow, 2005). Ces opinions opposées s'appuient sur deux types de divergence : d'une part, ce sont des divergences en matière de définition même de la marge extensive (et, plus spécifiquement, en matière des composants inclus au sein de la marge extensive : les entrées sont-elles relatives ou absolues ? Les sorties sont-elles incluses dans la marge intensive ou dans celle extensive ?) ; d'autre part, ce sont des divergences quant au niveau d'analyse le plus pertinent (c'est-à-dire le niveau destination, le niveau produit ou le niveau produit-destination). Ceci nous conduit au constat selon lequel : bien que l'importance des marges intensive et extensive soit reconnue en tant que vecteurs expliquant l'évolution de la composition des portefeuilles des exportations, elles peuvent être définies de multiples façons (Hummels et Klenow, 2005; Felbermayr et Kohler, 2006). Aussi, la pléthore de définitions possibles pour chacune de ces deux marges justifie l'absence de consensus dans la littérature économique. Et, en particulier, l'absence de consensus quant à la position qu'occupent les sorties dans la composition des portefeuilles des exportations, lesquelles sont tantôt assimilées à des variations le long de la marge intensive et tantôt assimilées à des variations le long de la marge extensive.

Dans le cas qui nous est propre, nous faisons les deux choix suivants en vue de décomposer le portefeuille des exportations françaises. Le premier choix est relatif à l'échelle de l'analyse. En effet, nous définissons chaque flux d'exportation au travers d'un couple unique produit-destination, c'est-à-dire que nous identifions l'exportation de chaque produit k vers chaque destination j. Aussi un même produit peut être exporté vers diverses destinations et une même destination peut être servie pour plusieurs produits. Ce premier choix est motivé par le fait que les études récentes en matière de performances à l'exportation et, plus largement, en matière de commerce international convergent vers la nécessité d'être au niveau statistique le plus fin parce que les pays exportateurs se concurrencent désormais par le biais de spécialisations géographiques et sectorielles, lesquelles répondent à la demande spécifique adressée par chaque marché. Le second choix est relatif aux marges de commerce. En effet, dans la mesure où nous nous appuyons sur la précédente dichotomie (la marge intensive fait référence à la valeur des flux des exportations tandis que la marge extensive fait référence au nombre des flux des exportations), nous définissons chacune de ces deux marges de la manière suivante : à la marge intensive sont associées les flux existants qui se sont maintenus dont la valeur a augmenté et ceux dont la valeur a diminué tandis qu'à la marge extensive sont associées les sorties de flux existants et les entrées de flux nouveaux. Ce second choix est motivé par une volonté d'étudier la modification de la composition des exportations françaises en assignant une place spécifique (dans le panier total des exportations de la France) à chaque marché servi.

Ces deux choix font, par ailleurs, écho à la décomposition en termes de marge intensive/marge extensive proposée par Besedes et Prusa (2011) en ce sens que : premièrement, ils décomposent la croissance des exportations en trois canaux que sont les entrées, les survies et les intensifications. Les entrées font référence à la marge extensive, les survies et les intensifications font, quant à elles, référence à la marge intensive. Deuxièmement, ils étudient cette décomposition à l'échelle pays-produit. Troisièmement, ils préconisent de s'écarter d'une approche statique (laquelle compare deux points séparés dans le temps) et de privilégier une approche davantage dynamique afin de contrôler les existences momentanées de certains flux d'exportation (lesquels entrent dans le panier des exportations d'un pays pour une courte période de temps et disparaissent ensuite)[11]. C'est d'ailleurs cet argument qui conduit Besedes et Prusa (2011) à conclure que les entrées de flux d'exportation ont été surestimées dans la littérature parce que comparées uniquement au moyen de coupes instantanées.

11. En effet, Besedes et Prusa (2011) précisent à ce propos que : *"our dynamic approach makes defining the extensive and intensive margins more complicated. In the static framework the extensive margin is defined as the number of relationships in a year, while the intensive margin is the average value per relationship. In a dynamic setting one must consider how to define changes on the extensive margin. A new relationship will clearly be a change in the extensive margin. The complication arises once it survives beyond year one. As it survives to the second year, its contribution to export growth moves to the intensive margin"*, (p.372).

En prenant appui sur ce dernier argument, nous choisissons d'étudier la modification de la composition du portefeuille des exportations françaises sur la longue période. En procédant de la sorte, nous cherchons à savoir si la France a renforcé ses avantages compétitifs, s'en ait créé de nouveaux ou si, au contraire, ses avantages compétitifs se sont vus réfrénés au cours du temps. Autrement dit, si elle a abandonné certaines positions de marché et, par la suite, à quels types de concurrents ces abandons sont-ils imputables ? En l'espèce et en mobilisant les données harmonisées en termes de commerce international issues de BACI (HS6, révision 1992) [12], nous définissons deux sous-périodes de temps que sont t_1 (soit 1996 à 1998) et t_2 (soit 2011 à 2013). Sur la base de ces deux sous-périodes, nous ne conservons que les couples uniques produit-destination présents en continu entre 1996 et 1998, ce qui définit le portefeuille des produits exportés par la France en t_1. Nous faisons de même pour les couples uniques produit-destination exportés continuellement entre 2011 et 2013, ce qui définit le portefeuille des produits exportés par la France en t_2. Précisons, en outre, qu'en fixant un intervalle de trois ans, nous contrôlons les variations éphémères liées à l'introduction ou à la disparition momentanée d'un couple unique produit-destination : en effet, comme suggéré par Besedes et Prusa (2011), en comparant deux sous-périodes de trois ans, nous cherchons à lisser les variations relatives aux entrées et/ou aux sorties ponctuelles de certains marchés au sein du portefeuille des exportations françaises. Par conséquent, l'intersection entre ces deux portefeuilles des exportations françaises définit un échantillon de 248 413 couples uniques produit-destination auxquels nous assignons l'une des quatre positions au sein des marges intensive et extensive.

Ceci se traduit, in fine, par la décomposition suivante du portefeuille des exportations françaises entre t_1 et t_2 :

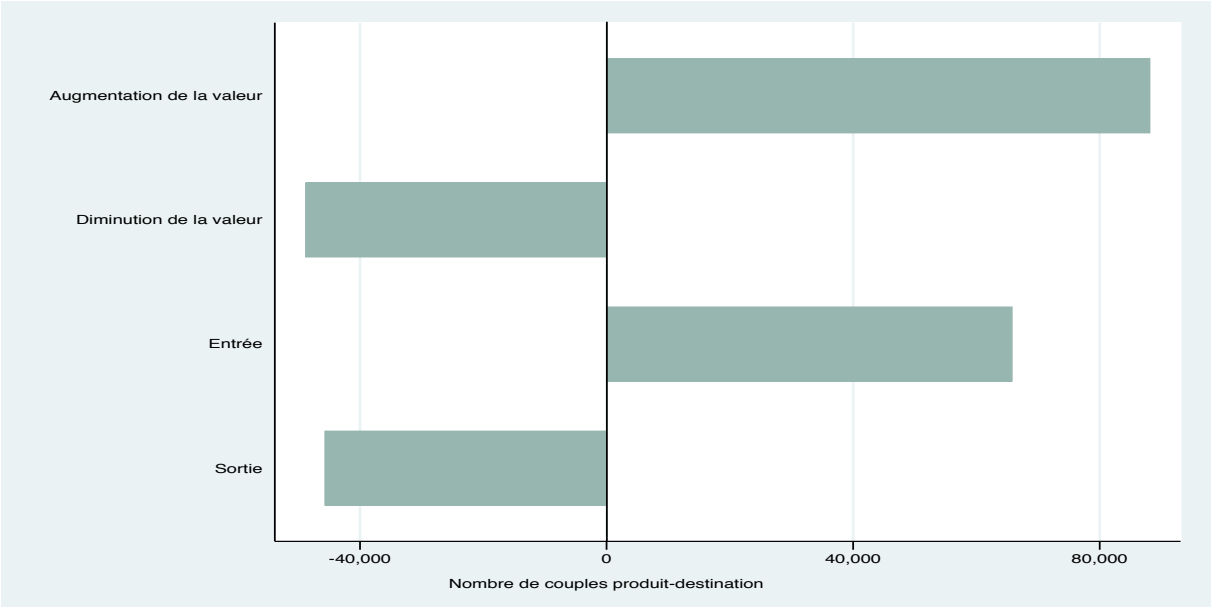
- la marge intensive se décompose comme suit :
  - 88 128 couples uniques produit-destination pour les flux existants qui se sont maintenus et dont la valeur a augmenté ;
  - 48 818 couples uniques produit-destination pour les flux existants qui se sont maintenus et dont la valeur a diminué ;
- la marge extensive se décompose comme suit :
  - 45 688 couples uniques produit-destination pour les flux existants qui sont sortis ;
  - 65 779 couples uniques produit-destination pour les flux inexistants qui sont entrés [13].

12. Précisons que les données BACI à partir desquelles nous décomposons le portefeuille des exportations françaises ont été téléchargées en septembre 2015. À cette date, les données disponibles s'étendent jusqu'en 2013 : c'est pourquoi nous définissons la longue période entre 1996 et 2013. Pour plus d'informations : http://www.cepii.fr/CEPII/fr/bdd_modele/presentation.asp?id=1.

13. Dans la mesure où les flux associés aux entrées s'appuient sur un état initial différent des trois autres (à savoir un flux inexistant), nous estimerons, dans la sous-section 2.2.4, un modèle logit spécifique à la probabilité d'occurrence des entrées dans le portefeuille des exportations françaises.

Le graphique 2.6 ci-après, illustré par un schéma en barres groupées, fournit une représentation de la décomposition du portefeuille des exportations françaises entre 1996-1998 et 2011-2013. Nous discutons ci-dessous cette décomposition.

FIGURE 2.6 – Une décomposition du portefeuille des exportations françaises entre 1996-1998 et 2011-2013 (par couple unique produit-destination)



Source : BACI - Calculs de l'auteur.

Tout d'abord, nous constatons que les changements dans la composition du portefeuille des exportations françaises résultent pour moitié de modifications le long de la marge intensive (c'est-à-dire grâce à des variations de la valeur des flux existants des exportations qui se sont maintenus entre t_1 et t_2) et pour moitié de modifications le long de la marge extensive (c'est-à-dire grâce à des sorties de flux existants et à des entrées de flux nouveaux). En effet, parmi les 248 413 couples uniques produit-destination qui composent le portefeuille des exportations françaises, 136 946 font référence à la marge intensive tandis que 111 467 font référence à la marge extensive. Soit 55,13% des changements dans la composition du portefeuille des exportations françaises entre 1996-1998 et 2011-2013 s'appuient sur des modifications le long de la marge intensive contre 44,87% pour des modifications le long de la marge extensive. En dépit du fait que marges intensive et extensive expliquent à peu près à parts égales les modifications dans la composition du portefeuille des exportations françaises sur la longue période, nous remarquons que la marge intensive couvre une part un peu plus importante de ces modifications. Cela peut s'expliquer par le fait que les portefeuilles des exportations des pays industrialisés (lesquels sont déjà fortement diversifiés) varient davantage grâce à la capacité de ces pays à faire évoluer leurs flux existants des exportations plutôt qu'à leur capacité à en développer de

nouveaux, c'est-à-dire à développer de nouveaux flux d'exportation comme des combinaisons jusqu'alors inexplorées de couples produit-destination.

Ensuite, en affinant ces premiers résultats, nous constatons que les changements dans la composition du portefeuille des exportations françaises proviennent pour :

- 35,48% en raison de l'augmentation de la valeur des flux existants des exportations ;
- 19,65% en raison de la diminution de la valeur des flux existants des exportations ;
- 18,39% en raison de la sortie de flux existants des exportations ;
- 26,48% en raison de l'entrée de flux nouveaux des exportations.

Plus spécifiquement, nous constatons qu'à l'intérieur de la marge intensive, ce sont les modifications induites par l'augmentation de la valeur des flux existants des exportations qui prévalent. En effet, 2/3 des variations à l'intérieur de cette marge résultent de cette augmentation. Ceci évoque un renforcement des avantages compétitifs de la France entre 1996-1998 et 2011-2013 pour les couples produit-destination concernés. À l'intérieur de la marge extensive, le constat est un peu plus nuancé. En effet, ce sont les modifications induites par l'entrée de flux nouveaux des exportations qui prévalent, mais seulement à hauteur d'un peu plus de la moitié. Ceci induit, en l'espèce, une découverte de nouveaux avantages compétitifs.

Toutefois, rappelons que nous ne distinguons pas les entrées relatives de celles absolues. En d'autres termes, nous ne distinguons pas ce qui résulte *(i)* d'entrées relatives à l'exportation de produits existants vers des destinations nouvelles, *(ii)* d'entrées relatives à l'exportation de produits nouveaux vers des destinations existantes, *(iii)* d'entrées relatives à l'exportation de produits nouveaux vers des destinations nouvelles. Néanmoins, à partir des 5 037 produits et des 247 destinations répertoriés dans BACI, nous remarquons que la France exportait en moyenne 4 877 produits et servait en moyenne 206 destinations sur la première sous-période de temps allant de 1996 à 1998 tandis qu'elle exportait en moyenne 4 718 produits et servait en moyenne 218 destinations sur la seconde sous-période de temps allant de 2011 à 2013. En outre, entre 1996 et 1998, la France exportait en moyenne 253 326 couples uniques produit-destination alors, qu'entre 2011 et 2013, elle en exportait en moyenne 272 691. En dépit du fait que peu de conclusions puissent être apportées sur la base de ces quelques chiffres, nous supposons que l'intensification des flux des exportations de la France vers le reste du monde s'appuie davantage sur des entrées relatives, c'est-à-dire soit sur des entrées liées à l'exportation de produits existants vers des destinations nouvelles, soit sur des entrées liées à l'exportation de produits nouveaux vers des destinations existantes.

Enfin, au-delà de la présente décomposition des exportations en fonction des marges intensive et extensive, nous constatons que les modifications dans la composition du portefeuille des exportations françaises reflètent des gains et des pertes entre 1996-1998 et 2011-2013. En effet, comme nous l'avons indiqué au sein du graphique 2.6, les flux existants qui se sont maintenus dont la valeur a diminué entre t_1 et t_2 et les sorties de flux existants peuvent être assimilés à des pertes tandis que les flux existants qui se sont maintenus dont la valeur a augmenté entre t_1 et t_2 et les entrées de flux nouveaux peuvent être assimilés à des gains. En l'espèce, nous constatons que les gains expliquent 61,96% des variations dans la composition du portefeuille des exportations françaises entre t_1 et t_2 (soient 153 907 couples uniques produit-destination), lesquels s'accompagnent d'une intensification de la valeur des exportations dont la moyenne atteint 557 000 000 de dollars en t_2. A contrario, nous constatons que les pertes représentent 94 506 couples uniques produit-destination (soit 38,04% des modifications dans la composition du portefeuille des exportations françaises), ce qui peut soit traduire une perte de certains avantages compétitifs sur certains marchés, soit traduire un abandon de certains marchés pour en privilégier d'autres (c'est-à-dire une sorte de repositionnement stratégique dans la composition des exportations françaises). Pour autant, en dépit du fait que les gains soient supérieurs aux pertes, nous pouvons supposer qu'ils compensent, dans un premier temps, les pertes puis qu'ils mettent en exergue, dans un second temps seulement, les vrais gains consécutifs à la modification de la composition du portefeuille des exportations françaises sur la longue période.

Par conséquent, ces constats nous poussent à étudier dans quelle mesure l'évolution de la composition du portefeuille des exportations d'un pays est soumise à l'environnement concurrentiel dans lequel chaque pays s'insère. Au côté de la présente décomposition du portefeuille des exportations françaises, nous répartissons, dans la sous-section 2.2.2 ci-après, l'ensemble des pays exportateurs selon le type de concurrence internationale qu'ils incarnent : soit une « concurrence coût », soit une « concurrence technologique ».

2.2.2 Une décomposition de la concurrence internationale

Compte tenu de l'intensification conjointe des flux de commerce et de la concurrence internationale, nous émettons l'hypothèse suivante : la concurrence internationale induit un réajustement continu des stratégies productives des pays participants aux échanges mondiaux bien qu'elle ne soulève pas les mêmes enjeux pour les pays développés que pour ceux en développement.

D'une part, l'émergence de nouveaux challengers implique une intensification des flux de commerce mondiaux et introduit une pression concurrentielle nouvelle. Ceci se traduit

par une restructuration du marché mondial. D'autre part et en dépit de leurs statuts d'exportateurs émergents, les nouveaux challengers mondiaux sont rapidement passés d'un rôle d'exportateurs de produits intensifs en travail à des produits intensifs en connaissance. En d'autres termes, les nouveaux challengers mondiaux se sont rapidement spécialisés sur des gammes de produits de plus en plus sophistiquées, spécialisations qui appartenaient jusqu'alors aux seuls pays développés. Ceci induit une modification de la qualité de la gamme des produits exportés. Bien que différents, ces deux enjeux s'auto-entretiennent : l'intensification de la concurrence internationale pousse chaque pays à défendre stratégiquement ses avantages compétitifs et à repousser sans cesse la frontière de ses possibilités de production. En conséquence, la restructuration des flux des échanges mondiaux est directement corrélée à l'intensité de la concurrence internationale que les pays exercent les uns vis-à-vis des autres.

Dans la mesure où nous questionnons l'origine de la concurrence à laquelle sont exposées les exportations françaises, nous décomposons la concurrence internationale entre une « concurrence coût » et une « concurrence technologique ». Plus spécifiquement, nous nous référons à une concurrence coût en provenance des pays en développement, lesquels représentent les nouveaux challengers mondiaux en termes de concurrence internationale. Tandis que nous nous référons à une concurrence technologique en provenance des pays développés, lesquels représentent les leaders préétablis en termes de concurrence internationale. Bien que cette décomposition soit quelque peu schématique, elle nous permet de dissocier les pays exportateurs à bas coûts, lesquels se spécialisent initialement dans des productions à faible technicité, de ceux qui au contraire se différencient en accroissant la qualité ou la variété de leurs gammes de produits exportés et s'orientent davantage vers des productions à haute technicité.

Puisque nous étudions l'effet de la pression concurrentielle internationale sur la modification de la composition du portefeuille des exportations de la France, cette dernière constitue le pays de référence à partir duquel nous répartissons les autres pays exportateurs suivant une distribution en quartiles. En prenant appui sur les données de la Banque Mondiale et pour chacune des années comprises entre 1996 et 2013, la valeur du PIB par habitant non ajusté en PPA de la France sert de référence aux calculs des différents quartiles. Chacun de ces quartiles constitue ensuite un intervalle de concurrence internationale. Précisons qu'à la différence des précédents indicateurs de sophistication des exportations (lesquels ont été discutés au sein de la section 2.1), nous avons recours aux données de la Banque Mondiale en vue d'extraire cette fois-ci des informations en termes de PIB par habitant non ajusté en PPA. En effet, afin de répartir chaque pays exportateur en une catégorie de concurrence, nous prolongeons les travaux de Bernard *et al.* (2006), lesquels mesurent la pénétration des importations en provenance des pays à

bas salaires sur les industries manufacturières américaines entre 1977 et 1997. Bernard *et al.* (2006) suggèrent que le recours au PIB par habitant ajusté en PPA restreint le nombre d'exportateurs appartenant à la catégorie des pays à bas salaires et le substituent par le PIB par habitant en dollar américain constant. En appliquant ce même critère, nous parvenons à un échantillon de 167 pays exportateurs entre 1996 et 2013 [14].

Par ailleurs, en reprenant les travaux de Bernard *et al.* (2006), nous affinons la précédente distribution en quartiles en appliquant une restriction supplémentaire au niveau du premier quartile (lequel regroupe les pays dont le PIB par habitant est continuellement inférieur ou égal aux 25% de celui de la France). Selon Bernard *et al.* (2006), un pays appartient à la catégorie des pays à bas salaires si et seulement si, chaque année, la valeur de son PIB par habitant est inférieure aux 5% de celui des États-Unis (pays de référence dans leur cas). Le seuil des 5% est motivé par le fait que les pays à bas salaires incarnent à la fois la main-d'œuvre mondiale la plus abondante et à la fois la concurrence internationale la plus forte envers les pays exportateurs préalablement implantés sur les différents marchés mondiaux. Ce seuil, permettant de tenir compte de la spécificité de la concurrence exercée par les pays à bas salaires, a par exemple été réutilisé par Lelarge et Nefussi (2010) dans le cas de la France. Par conséquent, nous répliquons ce seuil afin d'isoler les pays dont le PIB par habitant est inférieur aux 5% de celui de la France. Et au-delà, nous différencions les pays dont le PIB par habitant est strictement inférieur aux 5% de celui de la France de ceux dont le PIB par habitant est initialement inférieur aux 5% de celui de la France mais pas sur l'intégralité de la période allant de 1996 à 2013. Ce qui se traduit, in fine, par six catégories distinctes de concurrents : les deux premières catégories font référence au seuil des 5%, les quatre suivantes aux différents quartiles [15].

14. Précisons que les données de la Banque Mondiale à partir desquelles sont extraits les PIB par habitant en dollar américain constant de 2005 ont été téléchargées en septembre 2015. Pour plus d'informations : `http://donnees.banquemondiale.org/indicateur/NY.GDP.PCAP.KD`. En raison de l'incomplétude des données de la Banque Mondiale (laquelle a été, par ailleurs, évoquée au sein de la sous-section 2.1.1 du présent chapitre), nous remarquons que le nombre de pays exportateurs est le même que nous utilisions le PIB par habitant ajusté en PPA, comme suggéré par Hausmann *et al.* (2007a) pour calculer les mesures de sophistication des exportations, ou que nous utilisions le PIB par habitant non ajusté en PPA, comme suggéré par Bernard *et al.* (2006) pour identifier les concurrents à bas coûts.

15. Précisons d'ores et déjà que parmi les 167 pays exportateurs inclus dans notre échantillon, 7 ont un PIB par habitant qui oscille entre deux quartiles. En effet, nous constatons que Brunéi, les Émirats Arabes Unis, l'Espagne, Hong Kong, Macao, la Nouvelle-Zélande et Singapour ont un PIB par habitant qui, selon les années, fait soit référence au quartile 50-75%, soit au quartile supérieur à 75%. Dans la mesure où ces pays n'ont pas une valeur de leur PIB par habitant qui s'insère strictement dans un seul et même quartile entre 1996 et 2013, nous choisissons d'inclure chaque pays dans le quartile au sein duquel il est le plus fréquemment associé. L'Espagne, Hong Kong et Macao sont ainsi inclus parmi les CT2 tandis que Brunéi, les Émirats Arabes Unis, la Nouvelle-Zélande et Singapour sont inclus parmi les CT3. Par ailleurs, lorsque l'on compare la moyenne du PIB par habitant de chaque pays entre 1996 et 2013 à la moyenne de chacun des deux quartiles sur la période, nous parvenons à la même répartition de ces 7 pays.

Comme résumé ci-dessous, la concurrence internationale se décompose au travers de six catégories distinctes de concurrents que sont :

- Concurrence Coût, première catégorie (laquelle sera par la suite mentionnée sous l'abréviation « CC1 ») : Ce sont les pays qui ont un PIB par habitant continuellement inférieur ou égal aux 5% de celui de la France entre 1996 et 2013 ;
- Concurrence Coût, deuxième catégorie (laquelle sera par la suite mentionnée sous l'abréviation « CC2 ») : Ce sont les pays qui ont un PIB par habitant initialement inférieur aux 5% de celui de la France mais pas sur toute la période allant de 1996 à 2013 (c'est-à-dire les pays qui sont passés d'un PIB par habitant inférieur ou égal à 5% à un PIB par habitant inférieur ou égal à 25%) ;
- Concurrence Coût, troisième catégorie (laquelle sera par la suite mentionnée sous l'abréviation « CC3 ») : Ce sont les pays qui ont un PIB par habitant continuellement comprit entre 5 et 25% de celui de la France entre 1996 et 2013 (c'est-à-dire strictement supérieur aux 5% et inférieur ou égal aux 25%) ;
- Concurrence Technologique, première catégorie (laquelle sera par la suite mentionnée sous l'abréviation « CT1 ») : Ce sont les pays qui ont un PIB par habitant continuellement comprit entre 25 et 50% de celui de la France entre 1996 et 2013 (c'est-à-dire strictement supérieur aux 25% et inférieur ou égal aux 50%) ;
- Concurrence Technologique, deuxième catégorie (laquelle sera par la suite mentionnée sous l'abréviation « CT2 ») : Ce sont les pays qui ont un PIB par habitant continuellement ou majoritairement comprit entre 50 et 75% de celui de la France entre 1996 et 2013 (c'est-à-dire strictement supérieur aux 50% et inférieur ou égal aux 75%) ;
- Concurrence Technologique, troisième catégorie (laquelle sera par la suite mentionnée sous l'abréviation « CT3 ») : Ce sont les pays qui ont un PIB par habitant continuellement ou majoritairement et strictement supérieur aux 75% de celui de la France entre 1996 et 2013.

Le tableau 2.5 ci-après présente cette décomposition de la concurrence internationale entre une concurrence coût et une concurrence technologique en assignant à chacune des six catégories de concurrents les pays exportateurs qui la définisse. En l'espèce, la présente décomposition de la concurrence internationale assigne 114 pays exportateurs à la concurrence coût et 53 pays exportateurs à la concurrence technologique. Plus précisément et comme indiqué à la page suivante, la concurrence coût se décompose comme suit : 55 pays pour la CC1, 12 pays pour la CC2 et 47 pays pour la CC3. La concurrence technologique se décompose, quant à elle, comme suit : 19 pays pour la CT1, 11 pays pour la CT2 et 23 pays pour la CT3.

Table 2.5 – Une décomposition de la concurrence internationale entre une concurrence coût et une concurrence technologique

Concurrence Coût 1 Les pays ayant un PIB par habitant continuellement inférieur ou égal aux 5% de celui de la France, soit $N_{CC1} = 55$ pays	Bangladesh, Bénin, Bolivie, Burkina Faso, Burundi, Cambodge, Cameroun, Comores, Côte d'Ivoire, Djibouti, Éthiopie, Gambie, Ghana, Guinée, Guinée-Bissau, Guyane, Honduras, Iles Salomon, Inde, Indonésie, Kenya, Kiribati, Libéria, Madagascar, Malawi, Mali, Mauritanie, Moldavie, Mongolie, Mozambique, Népal, Nicaragua, Niger, Nigéria, Ouganda, Ouzbékistan, Pakistan, Papouasie-Nouvelle-Guinée, Philippines, République Arabe d'Egypte, République Centrafricaine, République Démocratique du Congo, République Démocratique Populaire Lao, République Kirghize, Rwanda, Sénégal, Sierra Leone, Tadjikistan, Tanzanie, Tchad, Togo, Vietnam, Yémen, Zambie, Zimbabwe
Concurrence Coût 2 Les pays ayant un PIB par habitant initialement inférieur aux 5% de celui de la France mais pas sur toute la période, soit $N_{CC2} = 12$ pays	Arménie, Azerbaïdjan, Bhoutan, Bosnie-Herzégovine, Cap Vert, Chine, Géorgie, Guinée Équatoriale, Iraq, Sri Lanka, Turkménistan, Ukraine
Concurrence Coût 3 Les pays ayant un PIB par habitant continuellement comprit entre 5 et 25% de celui de la France, soit $N_{CC3} = 47$ pays	Afrique du Sud, Albanie, Algérie, Belize, Biélorussie, Brésil, Bulgarie, Colombie, Costa Rica, Cuba, Dominique, El Salvador, Fédération de Russie, Ex-République Yougoslave de Macédoine, Fidji, Grenade, Guatemala, Iles Marshall, Jamaïque, Jordanie, Kazakhstan, Liban, Malaisie, Maroc, Maurice, Mexique, Micronésie, Panama, Paraguay, Pérou, République Dominicaine, République du Congo, République Islamique d'Iran, Roumanie, Saint-Vincent-et-les Grenadines, Sainte-Lucie, Samoa, Suriname, Thaïlande, Tonga, Tunisie, Turquie, Tuvalu, Uruguay, Vanuatu, Venezuela
Concurrence Technologique 1 Les pays ayant un PIB par habitant continuellement comprit entre 25 et 50% de celui de la France, soit $N_{CT1} = 19$ pays	Antigua-et-Barbuda, Arabie Saoudite, Barbade, Chili, Croatie, Estonie, Gabon, Hongrie, Lettonie, Lituanie, Malte, Oman, Palaos, Pologne, République Slovaque, République Tchèque, Saint-Kitts-et-Nevis, Seychelles, Trinité-et-Tobago
Concurrence Technologique 2 Les pays ayant un PIB par habitant continuellement ou majoritairement comprit entre 50 et 75% de celui de la France, soit $N_{CT2} = 11$ pays	Bahamas, Bahreïn, Chypre, Espagne, Grèce, Hong Kong, Israël, Portugal, République de Corée, Région Administrative Spéciale de Macao, Slovénie
Concurrence Technologique 3 Les pays ayant un PIB par habitant continuellement ou majoritairement supérieur aux 75% de celui de la France, soit $N_{CT3} = 23$ pays	Allemagne, Australie, Autriche, Belgique-Luxembourg, Bermudes, Brunéi Darussalam, Canada, Danemark, Émirats Arabes Unis, États-Unis, Finlande, Irlande, Islande, Italie, Japon, Koweït, Norvège, Nouvelle-Zélande, Pays-Bas, Royaume-Uni, Singapour, Suède, Suisse

Source : Banque Mondiale - Calculs de l'auteur.

En dépit du fait que le nombre de concurrents ne soit pas homogène d'une catégorie à l'autre, précisons d'ores et déjà quelques chiffres relatifs aux valeurs des exportations, lesquels contrebalanceront ce premier constat. En effet, la valeur totale des exportations[16] réalisées par les 167 concurrents est passée de 4 443 200 000 $ en 1996 à 16 691 000 000 $ en 2013. Parmi lesquels 942 700 000 $ en 1996 et 6 235 000 000 $ en 2013 résultent des exportations des pays inclus dans la catégorie concurrence coût (soient les CC1, CC2, CC3) tandis que 3 500 500 000 $ en 1996 et 10 456 000 000 $ en 2013 résultent des exportations des pays inclus dans la catégorie concurrence technologique (soient les CT1, CT2, CT3).

Ces premiers chiffres induisent deux constats. Dans un premier temps, bien que les pays inclus dans les catégories CT1, CT2 et CT3 soient moins nombreux, nous constatons qu'ils occupent une place prépondérante dans les exportations mondiales entre 1996 et 2013. Dans un second temps, la valeur des exportations des pays inclus dans les catégories CC1, CC2 et CC3 a été multipliée par 6,6 en l'espace de dix-sept années tandis que celle relative aux pays inclus dans les catégories CT1, CT2 et CT3 a été multipliée par 3 entre 1996 et 2013. Pour autant, ces deux constats ne sont pas surprenants en ce sens que se dessine une sorte de restructuration du marché mondial au sein de laquelle les pertes de parts de marché relatives des uns se compensent naturellement par les gains des autres. Aussi la part des pays inclus dans la catégorie concurrence coût représentait 21,22% des exportations mondiales en 1996 contre 37,36% en 2013 tandis que celle des pays inclus dans la catégorie concurrence technologique représentait 78,78% des exportations mondiales en 1996 contre 62,64% en 2013. En l'espèce, cette restructuration du marché mondial est donc davantage favorable aux pays en développement. Ces derniers s'accaparent une part de plus en plus grande des exportations mondiales. Quoi qu'il en soit, ces premières constatations confirment ce à quoi nous faisions précédemment allusion, à savoir que les pays en développement s'imposent de plus en plus sur le marché mondial et bousculent l'ordre préétabli par les pays développés.

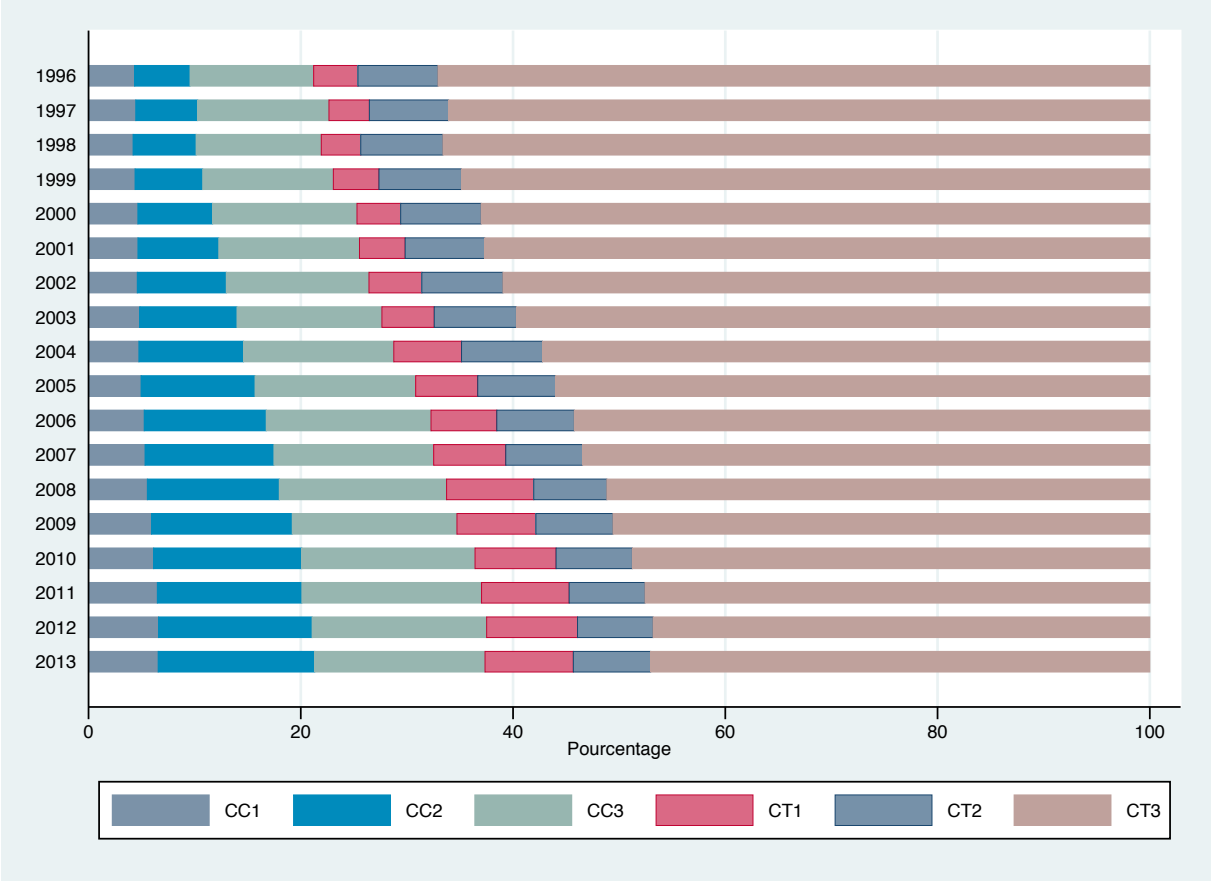
Les graphiques 2.7 et 2.8 ci-après fournissent quelques statistiques descriptives relatives aux exportations de chacune des six catégories de concurrents entre 1996 et 2013. Ces deux graphiques nous permettent, par ailleurs, de détailler les pourcentages que nous évoquions préalablement.

Le graphique 2.7, illustré par l'histogramme en barres empilées à 100%, traduit l'évolution dans les exportations mondiales du pourcentage détenu par chacune des six catégories de concurrents pour chaque année comprise entre 1996 et 2013. D'une part, nous constatons

16. Par la suite et par abus de langage, nous inclurons sous l'étiquette « exportations mondiales », les seules exportations (en valeur) des 167 pays exportateurs présents au sein de notre échantillon. Précisons, toutefois, que les exportations de ces derniers expliquent en moyenne 91% des flux enregistrés dans BACI entre 1996 et 2013. Pour de plus amples détails, voir le tableau A.3 en annexe du présent chapitre.

que la part des pays inclus en CC1 représente 4,35% des exportations mondiales en 1996 contre 6,56% en 2013 (sachant que la valeur de leurs exportations est de 193 100 000 $ en 1996 et de 1 095 000 000 $ en 2013). Celle des pays inclus en CC2 représente, quant à elle, 5,22% des exportations mondiales en 1996 contre 14,76% en 2013 (sachant que la valeur de leurs exportations est de 232 000 000 $ en 1996 et de 2 463 000 000 $ en 2013). Et celle des pays inclus en CC3 représente 11,65% des exportations mondiales en 1996 contre 16,04% en 2013 (sachant que la valeur de leurs exportations est de 517 600 000 $ en 1996 et de 2 677 000 000 $ en 2013). D'autre part, nous constatons que la part des pays inclus en CT1 représente 4,18% des exportations mondiales en 1996 contre 8,33% en 2013 (sachant que la valeur de leurs exportations est de 185 500 000 $ en 1996 et de 1 390 000 000 $ en 2013). Celle des pays inclus en CT2 représente, quant à elle, 7,54% des exportations mondiales en 1996 contre 7,29% en 2013 (sachant que la valeur de leurs exportations est de 335 000 000 $ en 1996 et de 1 216 000 000 $ en 2013). Et celle des pays inclus en CT3 représente 67,07% des exportations mondiales en 1996 contre 47,03% en 2013 (sachant que la valeur de leurs exportations est de 2 980 000 000 $ en 1996 et de 7 850 000 000 $ en 2013).

FIGURE 2.7 – Evolution de la part de chaque catégorie de concurrents dans les exportations mondiales entre 1996 et 2013 (en %)



Source : BACI et Banque Mondiale - Calculs de l'auteur.

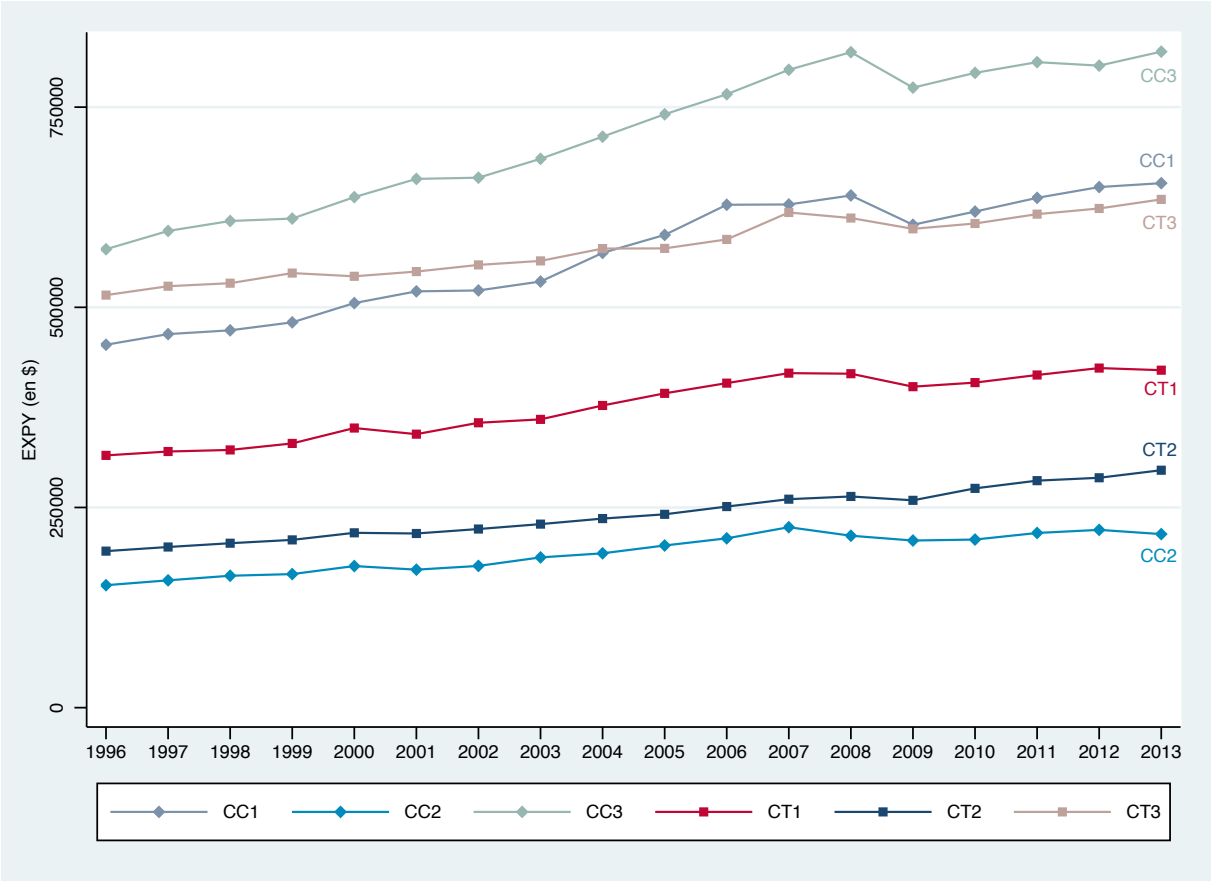
À l'exception des catégories CT2 et CT3, la part dans les exportations mondiales de chaque catégorie de concurrents a fortement augmenté entre 1996 et 2013. Voire a pratiquement triplé pour la catégorie CC2 dans laquelle figure, entre autres, la Chine ; et ce, en dépit du fait que le nombre de concurrents inclus dans cette catégorie soit l'un des deux plus faibles. Ceci corrobore le double phénomène lié à l'intensification des échanges mondiaux et à l'expansion des pays en développement dans le commerce international entre 1996 et 2013. En particulier, à l'expansion de la Chine en tant que nouveau compétiteur mondial. Par ailleurs, si la catégorie CT2 voit sa valeur se stabiliser entre 1996 et 2013 (autour des 7%), il n'en est pas de même pour la catégorie CT3, laquelle enregistre la plus forte baisse entre 1996 et 2013 à hauteur de 20,04%. Bien que les pays industrialisés (inclus en CT3) concentrent l'essentiel des flux des exportations, il n'en demeure pas moins que leurs parts de marché (en valeur) dans les échanges mondiaux ont diminué en faveur de celles des autres pays exportateurs.

En affinant les pourcentages relatifs à chaque catégorie de concurrents, nous pouvons donc renforcer l'hypothèse d'une restructuration du marché mondial. Cette dernière résulte principalement de la montée en puissance des pays exportateurs inclus dans la catégorie concurrence coût au détriment de ceux inclus dans la catégorie concurrence technologique. Se pose donc de nouveau la question du positionnement stratégique des pays développés, lesquels doivent désormais s'adapter à la présence de nouveaux compétiteurs mondiaux. Ces derniers pénètrent soudainement les marchés internationaux, connaissent une croissance économique rapide et se repositionnent quasi instantanément sur de nouvelles opportunités productives et d'exportation. Certes, ce phénomène n'est pas nouveau, il alimente les apports à la fois théorique et empirique de ces dernières années en commerce international, à l'instar des travaux d'Hausmann *et al.* (2007a), Hidalgo *et al.* (2007), Hausmann *et al.* (2011b), etc. Pourtant, un nouvel enjeu émerge : la conjugaison entre l'émergence de ces nouveaux compétiteurs mondiaux et la capacité de repositionnement des pays industrialisés, préalablement installés en tant que leaders internationaux. Et c'est cet enjeu qu'il nous paraît intéressant d'étudier.

Le graphique 2.8, illustré par un schéma sous forme de courbes, retrace l'évolution de la sophistication des paniers des exportations (au moyen de l'indicateur $EXPY^i$, lequel a été discuté au sein de la section 2.1) pour chaque catégorie de concurrents et pour chaque année comprise entre 1996 et 2013. Ce graphique renseigne ainsi sur la qualité des produits exportés par chacune des six catégories de concurrents. Ces dernières sont, sans surprise, caractérisées par de fortes disparités ; trois constats peuvent d'ailleurs être établis.

Tout d'abord, tandis que la catégorie CC3 affiche toujours le niveau le plus élevé de sophistication (lequel s'appuie sur une valeur de 572 569 $ en 1996 contre 819 336 $ en

FIGURE 2.8 – Evolution de la sophistication des paniers des exportations par catégorie de concurrents entre 1996 et 2013 (en $)



Source : BACI et Banque Mondiale - Calculs de l'auteur.

2013, soit une augmentation de 2,13% en moyenne et par an), la catégorie CC2 conserve, quant à elle, le niveau le plus faible de sophistication (lequel s'appuie sur une valeur de 152 937 $ en 1996 contre 216 774 $ en 2013) [17].

Ensuite, en dépit du fait que les CC1 et CT3 parviennent à une valeur proche en termes de sophistication de leurs paniers des exportations en 2013 (ce qui représente respectivement 655 062 $ pour les CC1 et 634 790 $ pour les CT3), ces deux catégories de pays connaissent des évolutions différentes. En effet, en moyenne et par an, les CC1 accroissent

17. Précisons, toutefois, que sur l'axe vertical, la valeur en dollar relative à la sophistication des paniers des exportations est fournie de manière agrégée, c'est-à-dire pour l'ensemble des pays appartenant à chaque catégorie de concurrents. En rapportant cette valeur au nombre de concurrents inclus dans chaque catégorie, nous pouvons nuancer nos précédentes remarques. Par exemple, le niveau de sophistication le plus faible est associé aux CC1 (soit 11 910 $ en moyenne en 2013), celui le plus élevé est, quant à lui, associé aux CT3 (soit 27 599 $ en moyenne en 2013). Les catégories CC2 et CC3 ont des niveaux de sophistication très proches (lesquels atteignent respectivement 18 064 et 17 432 $ en moyenne en 2013) mais inférieurs aux catégories CT1 et CT2 (lesquels atteignent respectivement 22 182 et 26 962 $ en moyenne en 2013). Cette dernière parvient, en outre, à un niveau de sophistication très proche de celui des pays inclus dans la CT3.

la sophistication de leurs exportations de 2,19% contre seulement 1,23% les CT3. Ceci peut être expliqué soit par le fait que la sophistication des paniers des exportations des CT3 est déjà relativement élevée en 1996, soit par le fait que la catégorie CC1 plus nombreuse en termes de concurrents et initialement moins sophistiquée dispose de davantage de marges de progression. En outre, la plus faible progression est relative à la catégorie CT3 avec 1,23% en moyenne et par an (soit 515 267 $ en 1996 contre 634 790 $ en 2013) tandis que la plus forte progression est associée à la catégorie CT2 avec 2,48% en moyenne et par an (soit 195 514 $ en 1996 contre 296 584 $ en 2013) et ce malgré que cette dernière comptabilise le plus petit nombre de concurrents (à savoir 11 pays parmi lesquels figurent la Chine).

Enfin, en comparant le présent graphique 2.8 au précédent graphique 2.7, nous constatons, d'une part, que la catégorie CT2 enregistre le plus fort taux de progression de la sophistication de ses exportations entre 1996 et 2013. Ceci peut être expliqué par une stratégie de différenciation verticale, c'est-à-dire par un accroissement de la qualité des produits existants (plutôt que par une stratégie de différenciation horizontale). D'autre part, la catégorie CT3 enregistre le plus faible taux de progression de la sophistication de ses exportations et subit la perte la plus importante en termes de parts de marché. Ceci peut être lié à une perte d'avantages compétitifs sur certains marchés et/ou à une incapacité à faire face à une pression concurrentielle forte. Parmi les quatre autres catégories de concurrents, nous constatons que l'accroissement de leurs parts de marché sur la période 1996-2013 s'accompagne également de forts taux de croissance de la sophistication de leurs exportations. Ceci peut être associé à une volonté de pénétration des marchés mondiaux par les pays émergents et par le biais de produits à plus forte technicité.

En affinant les niveaux de sophistication relatifs à chaque catégorie de concurrents, nous pouvons donc renforcer l'hypothèse d'une modification de la qualité de la gamme des produits exportés. Cette dernière est simultanément conduite par une recherche de nouvelles opportunités productives et par une découverte de nouveaux avantages compétitifs pour les pays développés comme pour ceux en développement. Compte tenu du contexte concurrentiel dans lequel ces pays s'insèrent, nous pouvons supposer que les uns recherchent des spécialisations de niche associées à de hauts niveaux de sophistication pendant que les autres découvrent et étendent leurs combinaisons productives en se positionnant sur des produits placés plus haut le long du spectre de qualité. En d'autres termes, les nouveaux challengers mondiaux accroissent leurs parts de marché, puis étendent la qualité et la variété de leurs produits exportés ; si les produits à faible sophistication leur permettent une croissance de court terme, les produits à haute sophistication leur permettent de se diversifier, de renforcer leur pouvoir compétitif et de croître sur une perspective de plus long terme. Dès lors, il semble que l'intensification des flux des échanges mondiaux, l'accroissement de la qualité des produits exportés et l'amplification de la

pression concurrentielle que les pays exercent les uns vis-à-vis des autres soient imbriqués les uns aux autres. Ces deux graphiques illustrent donc un processus de convergence et de rattrapage en provenance des pays inclus dans la catégorie concurrence coût (en particulier des CC2 et CC3), lesquels réduisent leur retard par rapport aux pays inclus dans la catégorie concurrence technologique. En d'autres termes, le rattrapage des économies émergentes induit davantage de concurrence, que ce soit pour des secteurs intensifs en travail et/ou intensifs en capital. Ce rattrapage induit une transformation de la hiérarchie mondiale au sein de laquelle certains pays exportateurs perdent leurs anciennes positions de leaders et où le poids des nouveaux challengers croît sans cesse sur la scène internationale.

Par conséquent, à partir de la précédente décomposition du portefeuille des exportations françaises et de la présente décomposition de la concurrence internationale, nous définissons, dans la sous-section 2.2.3 ci-après, la pression concurrentielle exercée par chaque catégorie de concurrents pour l'exportation de chaque couple produit-destination.

2.2.3 Des mesures de pression concurrentielle par produit et/ou par destination

Les deux précédentes sous-sections 2.2.1 et 2.2.2 nous enseignent que les économies développées ont été confrontées de manière soudaine à la montée en puissance et à la forte croissance des grandes économies émergentes dans le commerce mondial. En découle une tendance à la restructuration du marché mondial dans laquelle chaque pays, parce qu'il est exposé à une concurrence de plus en plus forte et parce qu'il soumet lui-même réciproquement ces homologues à une pression concurrentielle qu'il est en mesure d'exercer, exporte à priori les produits vers les destinations qui traduisent ses avantages compétitifs les plus porteurs de croissance économique de long terme.

En vue de discuter la pression concurrentielle exercée par chaque catégorie de concurrents sur la modification de la composition du portefeuille des exportations françaises, nous nous référons à trois mesures distinctes que sont : *(i)* les parts de marché relatives, *(ii)* la pénétration des importations et *(iii)* la sophistication des exportations. Au-delà de la traditionnelle mesure en termes de parts de marché, nous faisons le choix d'étudier la concurrence exercée sur le marché domestique (par le biais de la mesure en termes de pénétration des importations) et celle exercée sur les marchés étrangers (par le biais de la mesure en termes de sophistication des exportations) dans la mesure où l'intensité de la concurrence exercée par chaque pays joue simultanément sur ces deux marchés (Iacovone *et al.*, 2013). Par ailleurs, la mesure relative aux parts de marché est définie à la double échelle des produits et des destinations, celle relative à la pénétration des importations

est définie à l'échelle unique des produits tandis que celle relative à la sophistication des exportations est définie à l'échelle unique des destinations. Le choix de ces trois échelles distinctes d'analyse est motivé par deux raisons : d'une part, la pression concurrentielle peut être spécifique soit au produit, soit à la destination (lesquels sont considérés séparément l'un de l'autre) ou bien au produit-destination (lesquels sont considérés conjointement l'un à l'autre). D'autre part, les travaux les plus récents en matière de performances à l'exportation, notamment ceux de Mayer *et al.* (2014; 2016), suggèrent que ce sont à la fois les caractéristiques des pays exportateurs et celles des marchés de destination qui conditionnent les spécialisations productives et le succès des pays sur les marchés mondiaux. Nous définissons ci-après plus précisément chacune de ces trois mesures que nous qualifions de mesures de pression concurrentielle.

La première mesure se réfère aux parts de marché relatives détenues par chaque catégorie de concurrents α (soit α = CC1, CC2, CC3, CT1, CT2, CT3) pour l'exportation de chaque couple produit-destination *kj*. Afin d'étudier l'évolution des performances des pays exportateurs, nous calculons la croissance des parts de marché relatives détenues par chaque catégorie de concurrents entre t_1 (soit 1996 à 1998) et t_2 (soit 2011 à 2013), laquelle est notée $\Delta ms^{\alpha}_{kj,t_1/t_2}$ et est exprimée au moyen du TCAM [18] tel que :

$$\Delta ms^{\alpha}_{kj,t_1/t_2} = \left[\left(\frac{ms^{\alpha}_{kj,t_2}}{ms^{\alpha}_{kj,t_1}} \right)^{(1/t)} - 1 \right] \times 100 \tag{2.3}$$

Par exemple, en supposant que $x^{CC1}_{kj,2011}$ représente la valeur des exportations du couple produit-destination *kj* servi par les pays inclus dans la catégorie CC1 en 2011 et que $X_{kj,2011}$ représente la valeur totale des exportations de *kj* (toutes catégories de concurrents confondues) en 2011, nous exprimons la croissance des parts de marché relatives détenues par les CC1 entre 1996-1998 et 2011-2013 comme suit :

$$\Delta ms^{CC1}_{kj,1996:1998/2011:2013} = \left[\left(\frac{ms^{CC1}_{kj,2011:2013}}{ms^{CC1}_{kj,1996:1998}} \right)^{(1/15)} - 1 \right] \times 100 \tag{2.4}$$

$$ms^{CC1}_{kj,2011:2013} = \frac{ms^{CC1}_{kj,2011} + ms^{CC1}_{kj,2012} + ms^{CC1}_{kj,2013}}{3} \tag{2.5}$$

18. Dans la mesure où nous définissons une valeur moyenne pour chacune de nos trois variables explicatives et pour chacune de nos deux sous-périodes de temps, nous calculons le TCAM relatif à chaque variable explicative sur la base de $t = 15$ ans, lequel représente l'écart en termes d'années entre t_1 et t_2.

$$ms_{kj,2011}^{CC1} = \frac{x_{kj,2011}^{CC1}}{X_{kj,2011}} \tag{2.6}$$

Cette première mesure, relativement traditionnelle, de pression concurrentielle est une référence en matière de performance à l'exportation des pays. En effet, elle estime la capacité de chaque concurrent à se positionner efficacement sur les marchés mondiaux, c'est-à-dire leur capacité à exporter la « bonne » variété de produits vers la « bonne » destination. Par le biais de cette première mesure, nous estimons également les avantages en termes de coût dont peuvent disposer certains concurrents, en particulier ceux associés aux pays émergents. Ces derniers, marqués simultanément par une forte croissance de leur niveau de richesse et de leurs exportations, ont bousculé l'ordre préétabli par les pays industrialisés dans le commerce mondial et ont induit une restructuration des parts de marché mondiales.

La deuxième mesure se réfère à la pénétration des importations de chaque produit k exporté par chaque catégorie de concurrents α. Comme pour la précédente mesure, nous calculons la croissance de la pénétration des importations pour chaque catégorie de concurrents entre t_1 et t_2, laquelle est notée $\Delta ip_{k,t_1/t_2}^{\alpha}$ et est exprimée au moyen du TCAM tel que :

$$\Delta ip_{k,t_1/t_2}^{\alpha} = \left[\left(\frac{ip_{k,t_2}^{\alpha}}{ip_{k,t_1}^{\alpha}} \right)^{(1/t)} - 1 \right] \times 100 \tag{2.7}$$

Par exemple, en supposant que $M_{Fr,k,2011}^{CC1}$ représente la part dans les importations françaises de chaque produit k des pays inclus dans la catégorie CC1 en 2011, que $M_{FR,k,2011}$ représente les importations totales françaises de chaque k en 2011, que $Y_{Fr,2011}$ représente la production nationale (ou domestique) laquelle est estimée via le PIB agrégé de la France en 2011 et que $X_{Fr,k,2011}$ représente les exportations totales de la France pour chaque k en 2011, nous exprimons la croissance de la pénétration des importations en provenance des CC1 entre 1996-1998 et 2011-2013 comme suit :

$$\Delta ip_{k,1996:1998/2011:2013}^{CC1} = \left[\left(\frac{ip_{k,2011:2013}^{CC1}}{ip_{k,1996:1998}^{CC1}} \right)^{(1/15)} - 1 \right] \times 100 \tag{2.8}$$

$$ip_{k,2011:2013}^{CC1} = \frac{ip_{k,2011}^{CC1} + ip_{k,2012}^{CC1} + ip_{k,2013}^{CC1}}{3} \tag{2.9}$$

$$ip^{CC1}_{k,2011} = \frac{M^{CC1}_{Fr,k,2011}}{M_{Fr,k,2011} + Y_{Fr,2011} - X_{Fr,k,2011}} \tag{2.10}$$

Cette deuxième mesure de pression concurrentielle s'appuie sur les travaux de Bernard *et al.* (2006), lesquels ont été repris ensuite par Alvarez et Claro (2009), Iacovone *et al.* (2013) ou Bloom *et al.* (2016) par exemple. Bernard *et al.* (2006) étudient l'effet d'une exposition à la concurrence internationale sur la réallocation des ressources productives entre et à l'intérieur des industries manufacturières américaines entre 1977 et 1997. Plus précisément, ils se concentrent sur la pénétration des importations américaines en provenance des pays à bas salaires. Bernard *et al.* (2006) définissent une nouvelle mesure de pression concurrentielle, laquelle se focalise sur l'origine de la concurrence. Cette nouvelle mesure dissocie le rôle que joue chaque partenaire commercial des États-Unis dans son panier total des importations. Parce que les pays ont des dotations factorielles différentes, le poids de chacun d'eux dans les importations de chaque destination diffère. Ceci implique que plus un pays pénètre les importations de l'un de ses partenaires commerciaux, plus il répond efficacement aux conditions de marché relatives à cette destination. Par conséquent, la pression concurrentielle qu'il exerce sur cette destination par rapport aux autres compétiteurs mondiaux sera forte. Par ailleurs, l'exposition à la concurrence internationale pourrait limiter la capacité d'un pays à générer de façon durable de la richesse. Ceci s'explique assez simplement par le fait que la probabilité de survie de ses entreprises domestiques sur un marché donné décroît au fur et à mesure que leurs expositions à la concurrence étrangère s'accroît.

La troisième mesure se réfère à la sophistication des exportations de chaque destination j servie par chaque catégorie de concurrents α. Comme pour les précédentes mesures, nous calculons la croissance de la sophistication des exportations de chaque catégorie de concurrents entre t_1 et t_2, laquelle est notée $\Delta es^{\alpha}_{j,t_1/t_2}$ et est exprimée au moyen du TCAM tel que :

$$\Delta es^{\alpha}_{j,t_1/t_2} = \left[\left(\frac{es^{\alpha}_{j,t_2}}{es^{\alpha}_{j,t_1}} \right)^{(1/t)} - 1 \right] \times 100 \tag{2.11}$$

Par exemple, en supposant que $x^{CC1}_{kj,2011}$ représente la valeur des exportations du couple produit-destination kj servi par les pays inclus dans la catégorie CC1 en 2011, que $X^{CC1}_{j,2011}$ représente la valeur totale des exportations des pays inclus dans la catégorie CC1 vers la destination j en 2011 et que $PRODY_{k,2011}$ représente l'indicateur de sophistication (préalablement définit et discuté au sein de la sous-section 2.1.1) associé à chaque produit

k exporté en 2011, nous exprimons la croissance de la sophistication des exportations des CC1 entre 1996-1998 et 2011-2013 comme suit :

$$\Delta es^{CC1}_{j,1996:1998/2011:2013} = \left[\left(\frac{es^{CC1}_{j,2011:2013}}{es^{CC1}_{j,1996:1998}} \right)^{(1/15)} - 1 \right] \times 100 \tag{2.12}$$

$$es^{CC1}_{j,2011:2013} = \frac{es^{CC1}_{j,2011} + es^{CC1}_{j,2012} + es^{CC1}_{j,2013}}{3} \tag{2.13}$$

$$es^{CC1}_{j,2011} = \sum_{k} \left(\frac{x^{CC1}_{kj,2011}}{X^{CC1}_{j,2011}} \right) \times PRODY_{k,2011} \tag{2.14}$$

Cette troisième mesure de pression concurrentielle se réfère aux travaux d'Hausmann *et al.* (2007a), lesquels ont été discutés au sein du précédent Chapitre 1 et au sein de la précédente section 2.1 de ce chapitre. Au travers de cette troisième mesure, nous estimons les avantages compétitifs des pays exportateurs et l'adéquation entre les portefeuilles de produits exportés et les destinations qu'ils servent.

Le tableau 2.6 ci-dessous résume brièvement les données à partir desquelles sont construites chacune de ces trois mesures de pression concurrentielle ainsi que les références à partir desquelles elles sont extraites.

Table 2.6 – En résumé : Les mesures de pression concurrentielle

Mesures de pression concurrentielle	Données	Sources
Parts de marché relatives Concurrence exercée sur les marchés étrangers (mesure spécifique aux couples produit-destination)	BACI	
Pénétration des importations Concurrence exercée sur le marché domestique (mesure spécifique aux produits)	BACI Banque Mondiale	Bernard *et al.* (2006) Alvarez et Claro (2009) Iacovone *et al.* (2013) ; Bloom *et al.* (2016)
Sophistication des exportations Concurrence exercée sur les marchés étrangers (mesure spécifique aux destinations)		Hausmann *et al.* (2007a)

Source : Références mentionnées.

En prenant appui sur ces mesures, nous construisons un modèle logit multinomial, lequel est présenté dans la sous-section 2.2.4 ci-après.

2.2.4 Un modèle logit multinomial

Afin de déterminer comment l'origine de la pression concurrentielle internationale induit des modifications dans la composition du portefeuille des exportations françaises, nous proposons le modèle logit multinomial (ou modèle logit polytomique) ci-dessous, lequel s'appuie sur chaque couple unique produit-destination kj servi entre t_1 et t_2 :

$$Pr(y_{kj,t_1/t_2} = m|X^{\alpha}_{kj,t_1/t_2}) = \frac{exp^{(\beta X^{\alpha}_{kj,t_1/t_2})}}{\sum_{m=1}^{3} exp^{(\beta X^{\alpha}_{kj,t_1/t_2})}} \tag{2.15}$$

avec $X^{\alpha}_{kj,t_1/t_2} = \beta_0 + \sum^{\alpha} \beta^{\alpha}_1 \Delta ms^{\alpha}_{kj,t_1/t_2} + \sum^{\alpha} \beta^{\alpha}_2 \Delta ip^{\alpha}_{k,t_1/t_2} + \sum^{\alpha} \beta^{\alpha}_3 \Delta es^{\alpha}_{j,t_1/t_2} + \epsilon_{kj}$

où chacune des précédentes variables et chacun des paramètres associés sont définis comme spécifié ci-dessous :

$y_{kj,t_1/t_2}$	:	Variable dépendante qualitative multinomiale associée à chaque couple produit-destination kj. On note $Pr(y_{kj,t_1/t_2} = m\|X^{\alpha}_{kj,t_1/t_2})$ la probabilité que le couple produit-destination kj évolue vers l'une des trois marges intensive ou extensive (lesquelles sont notées m) entre t_1 (soit 1996 à 1998) et t_2 (soit 2011 à 2013) sachant certaines caractéristiques de la pression concurrentielle exercée par chaque catégorie de concurrents α (lesquelles sont notées $X^{\alpha}_{kj,t_1/t_2}$).
β_0	:	Paramètre constant.
$\Delta ms^{\alpha}_{kj,t_1/t_2}$	:	Croissance des parts de marché relatives détenues par chaque catégorie de concurrents α (soit $\alpha = CC1, CC2, CC3, CT1, CT2, CT3$) pour chaque couple produit-destination kj servi entre t_1 et t_2.
β^{α}_1	:	Le coefficient associé à la précédente croissance des parts de marché.
$\Delta ip^{\alpha}_{k,t_1/t_2}$	:	Croissance de la pénétration des importations associée à chaque catégorie de concurrents α pour chaque produit k exporté vers la France entre t_1 et t_2.
β^{α}_2	:	Le coefficient associé à la précédente croissance de la pénétration des importations.
$\Delta es^{\alpha}_{j,t_1/t_2}$	:	Croissance de la sophistication des exportations associée à chaque catégorie de concurrents α pour chaque destination j servie entre t_1 et t_2.
β^{α}_3	:	Le coefficient associé à la précédente croissance de la sophistication des exportations.
ϵ_{kj}	:	Terme d'erreur.

Au-delà de la simple définition des précédentes variables et des précédents paramètres, il convient d'apporter certaines précisions sur : *(i)* le modèle et la variable dépendante, *(ii)* les contrôles inclus dans le modèle en termes d'intensité technologique (laquelle est relative aux produits) et en termes de destination, *(iii)* l'échelle de l'analyse et la période de temps étudiée.

(i) Premièrement et dans la mesure où nous étudions une variable dépendante qualitative multinomiale dont les modalités ne sont pas ordonnées les unes par rapport aux autres (mais fixées de manière aléatoire), nous construisons un modèle probabiliste de type logit multinomial au moyen duquel nous estimons l'effet d'un vecteur de variables explicatives (fondé, en l'espèce, sur les parts de marché relatives, la pénétration des importations et la sophistication des exportations) sur la variable dépendante y_{kj}. En prenant appui sur la précédente décomposition du portefeuille des exportations françaises (discutée au sein de la sous-section 2.2.1), nous définissons la variable dépendante $y_{kj,t_1/t_2} = m$ comme reflétant l'évolution de chaque couple unique produit-destination vers l'une des trois marges intensive ou extensive. Ces dernières, notées m, sont définies comme suit :

$$\mathrm{m} = \begin{cases} 1 & \textit{s'il s'agit d'un flux existant qui s'est maintenu et dont la valeur a augmenté ;} \\ 2 & \textit{s'il s'agit d'un flux existant qui s'est maintenu et dont la valeur a diminué ;} \\ 3 & \textit{s'il s'agit d'un flux existant qui est sorti.} \end{cases}$$

Ceci implique que nous observions un échantillon de N couples uniques produit-destination [19], lesquels sont répartis en m catégories disjointes. Chaque couple produit-destination est ensuite associé à l'une des trois marges intensive ou extensive tel que $m = 1, 2$ ou 3. En procédant de la sorte, nous cherchons à appréhender le phénomène relatif à la modification de la composition du portefeuille des exportations françaises dans son ensemble en tenant compte de la simultanéité de ces événements. Au sein des modèles logit multinomiaux, la somme des probabilités conditionnelles d'occurrence d'évènements exclusifs doit être égale à l'unité d'où : $\sum_{m=1}^{3} Pr(y_{kj,t_1/t_2} = m | X^{\alpha}_{kj,t_1/t_2}) = 1$. Aussi, en raison de ces propriétés, la fonction exponentielle est inclut dans l'estimation des modèles logit multinomiaux [20]. Par ailleurs, dans la mesure où l'entrée d'un flux nouveau d'exportation s'appuie sur un état initial différent des trois autres (à savoir un flux inexistant), nous ne pouvons l'inclure à l'estimation du présent modèle logit multinomial. En l'espèce, nous estimerons un modèle logit afin d'étudier la probabilité d'occurrence de cet évènement.

19. Rappelons qu'initialement et comme indiqué au sein de la sous-section 2.2.1, $N = 248\ 413$ couples uniques produit-destination.

20. Au-delà de l'introduction de la fonction exponentielle, nous choisissons de présenter les coefficients obtenus par l'estimation du modèle logit multinomial en termes de rapport de risque relatif (ou *"relative risk ratios"*), c'est-à-dire en termes de rapport de probabilités. En l'espèce, il s'agit d'étudier la probabilité d'occurrence d'un évènement par rapport à la probabilité d'occurrence d'un évènement de référence.

(ii) Deuxièmement, ce modèle logit multinomial est estimé sous couvert de deux contrôles : le premier est relatif aux produits, le second est relatif aux destinations.

Le premier contrôle est associé à l'intensité technologique du secteur dans lequel chaque produit (et, par extension, chaque produit-destination) s'insère. En l'espèce, nous nous référons à la classification internationale par secteur et par produit établit par l'OCDE (Hatzichronoglou, 1997) [21]. Cette classification s'appuie sur des indicateurs en termes d'intensité technologique directe et indirecte, lesquels traduisent les aspects liés à la qualité de *« producteur de technologie »* ou *« d'utilisateur de technologie »*. L'intensité technologique est, quant à elle, définie en fonction des dépenses engagées en R&D par unité de production brute ou de valeur ajoutée. De fait, nous associons à chaque couple produit-destination une intensité technologique, laquelle fait référence à quatre niveaux distincts que sont :

- une faible intensité technologique (ou LT pour *"Low Tech"*) ;
- une moyenne-faible intensité technologique (ou MLT pour *"Medium-Low Tech"*) ;
- une moyenne-forte intensité technologique (ou MHT pour *"Medium-High Tech"*) ;
- une forte intensité technologique (ou HT pour *"High Tech"*).

Cette classification internationale par intensité technologique est définie sur la base d'une nomenclature des Nations Unies : l'International Standard Industrial Classification (ISIC) [22]. En procédant de la sorte, nous contrôlons la capacité d'un pays à faire face à la concurrence internationale en fonction de positionnements technologiques spécifiques. Au regard de nos précédentes constatations, nous pouvons, en outre, justifier l'introduction de ce premier contrôle par le biais de trois arguments : *(i)* nous avons précédemment mentionné que les pays industrialisés n'ont plus le monopole des produits hautement sophistiqués (sous-section 2.1.1) ; *(ii)* nous avons également mentionné que les nouveaux challengers mondiaux se sont rapidement positionnés sur des produits à forte intensité technologique (sous-section 2.2.2) ; *(iii)* c'est la capacité des pays exportateurs à différencier leurs produits qui détermine leur succès sur les marchés mondiaux. Par conséquent, nous estimerons ce modèle logit multinomial pour chacun des quatre niveaux d'intensité technologique référencés ci-dessus.

21. Hatzichronoglou (1997) suggère : *« l'approche par produit complète l'approche sectorielle et ouvre la voie à des analyses beaucoup plus détaillées dans le domaine des échanges et de la compétitivité »*, (p.7).

22. Classification Internationale Type par Industrie (CITI). Afin d'associer une intensité technologique à chaque couple produit-destination, nous nous référons aux tables de correspondance entre la nomenclature HS révision 1992 et la nomenclature ISIC révision 3. Pour plus d'informations : `http://wits.worldbank.org/product_concordance.html`. Précisons, toutefois, qu'après fusion des deux nomenclatures, nous constatons que 507 produits uniques référencés dans BACI (par le biais de la nomenclature HS) n'ont pas de correspondance dans la nomenclature ISIC ; nous les supprimons donc de notre échantillon. Ce qui se traduit, désormais, par $N = 236\ 381$ couples uniques produit-destination.

Au sein du tableau 2.7 ci-dessous[23], nous fournissons une répartition des marchés en fonction de l'intensité technologique du secteur dans lequel chaque couple produit-destination s'insère. Nous croisons, par ailleurs, cette information avec celle relative aux marges intensive et extensive afin de présenter le nombre de marchés propres à chaque sous-échantillon de notre modèle.

TABLE 2.7 – Une répartition des marchés par marge et par intensité technologique (en nombre de couples uniques produit-destination)

		Intensité technologique				**Total des couples produit-destination (par marge)**
		LT	**MLT**	**MHT**	**HT**	
Marge intensive	**m=1**	25 693	17 102	32 094	9 550	84 439
	m=2	16 295	9 546	16 413	4 779	47 033
Marge extensive	**m=3**	16 218	8 060	14 585	4 489	43 352
	Entrée	21 767	11 692	20 231	7 821	61 511
Total des couples produit-destination (par intensité technologique)		79 973	46 400	83 323	26 639	**236 335**

Note : Nous ôtons les couples produit-destination pour lesquels l'ensemble des variables explicatives sont manquantes, c'est-à-dire ceux qu'aucune des six catégories de concurrents ne sert entre t_1 et t_2. In fine, nous parvenons donc à un échantillon final composé de $N = 236\ 335$ couples uniques produit-destination.

Source : BACI (Nomenclature HS) et Nomenclature ISIC - Calculs de l'auteur.

Le second contrôle est associé à l'introduction d'un cluster en termes destinations. Dans la mesure où nous nous intéressons à l'origine de la concurrence internationale à laquelle sont soumises les exportations françaises, nous faisons le choix de ne pas inclure de variables supplémentaires de contrôle au côté de nos trois variables explicatives. Pour autant, les caractéristiques des destinations servies diffèrent les unes des autres que ce soit, par exemple, par la taille du marché de destination, par sa demande potentielle, par le nombre de pays qui servent une destination, par la distance entre un pays exportateur et une destination, etc. L'introduction de ce second contrôle permet de tenir compte de l'itération d'une même destination dans les portefeuilles des exportations.

(iii) Troisièmement, comme cela a été présenté dans la sous-section 2.2.1, rappelons que ce modèle logit multinomial est défini à l'échelle de chaque couple unique produit-destination et sur la période longue, entre 1996 et 2013 au moyen de deux sous-périodes de temps que sont 1996 à 1998 pour t_1 et 2011 à 2013 pour t_2 afin de contrôler les variations éphémères liées à l'introduction et/ou à la disparition momentanée d'un couple produit-destination.

23. En annexe du présent chapitre, le tableau A.5 apporte un complément d'information en détaillant le contenu de chacun des quatre niveaux d'intensité technologique.

Au-delà du modèle logit multinomial présenté ci-dessus, nous exposons dans la sous-section 2.2.5 ci-après certaines statistiques descriptives relatives à notre échantillon.

2.2.5 Quelques statistiques descriptives

Avant de présenter les résultats issus du modèle logit multinomial, le tableau 2.8 ci-après fournit quelques statistiques descriptives relatives à chacune des trois variables explicatives et spécifiques à chacune des six catégories de concurrents. Autrement dit, parce que tous les pays n'exportent pas nécessairement les mêmes produits vers les mêmes destinations sur la même période de temps, nous présentons ces statistiques descriptives par rapport à chaque catégorie de concurrents. Certains couples produit-destination font tout de même l'objet d'exportations simultanées : en effet, 49 297 couples produit-destination inclus dans notre échantillon sont exportés simultanément par chacune des six catégories de concurrents entre 1996-1998 et 2011-2013. Si les 49 297 couples produit-destination simultanément exportés peuvent être assimilés à l'échantillon le plus consistant de notre étude dans le mesure où les six catégories de concurrents servent en même temps les mêmes marchés, qu'en est-il alors des 187 038 autres ? Rappelons que nos trois variables explicatives reflètent trois échelles d'analyse différentes : la croissance des parts de marché fait référence à la double échelle des produits et des destinations, la croissance de la pénétration des importations fait référence à l'échelle unique des produits et la croissance de la sophistication des exportations fait référence à l'échelle unique des destinations. Ceci implique que certaines catégories de concurrents puissent exporter un produit sans que ce soit nécessairement vers la (ou les) même(s) destination(s) que la France. De même, certaines catégories de concurrents peuvent servir une destination sans que ce soit nécessairement pour le (ou les) même(s) produits(s) que ceux exportés par la France. Ce sont donc des couples produit-destination pour lesquels une ou plusieurs valeurs manquantes existent au sein des variables explicatives [24].

La lecture des statistiques descriptives associées au tableau 2.8 met en exergue plusieurs faits stylisés. Tout d'abord, nous constatons que ce sont les CT3 qui ont le profil des exportations le plus proche de celui de la France. En effet, les pays inclus dans les CT3 servent 216 031 marchés en commun avec la France entre 1996-1998 et 2011-2013. Ce sont des pays similaires à la France, ayant des niveaux de développement industriel très proches et présentant des revenus élevés à l'instar de l'Allemagne, de l'Australie, des États-Unis ou du Japon. En décomposant les couples produit-destination, il s'avère que ces pays

24. Précisons, à cet égard, que 90% de notre échantillon comprend entre 0 et 6 valeurs manquantes. Au sein de la sous-section 2.3.5 suivante, nous estimerons notre modèle logit multinomial, d'une part, sur l'échantillon le plus consistant de notre étude et, d'autre part, pour un nombre restreint de catégories de concurrents (à savoir trois) afin de réduire le nombre de valeurs manquantes et donc de consolider nos résultats.

TABLE 2.8 – Statistiques descriptives relatives aux trois variables explicatives et spécifiques à chacune des six catégories de concurrents

Croissance des parts de marchés relatives	**Nombre d'observation par marché**	**Moyenne**	**Ecart-type**	**Minimum**	**Maximum**
$\Delta ms^{CC1}_{kj,t_1/t_2}$	115 331	4,90	14,80	-50,28	121,70
$\Delta ms^{CC2}_{kj,t_1/t_2}$	129 434	13,91	15,25	-49,96	147,29
$\Delta ms^{CC3}_{kj,t_1/t_2}$	162 213	3,59	13,23	-51,37	112,18
$\Delta ms^{CT1}_{kj,t_1/t_2}$	110 513	5,13	15,58	-52,82	112,54
$\Delta ms^{CT2}_{kj,t_1/t_2}$	167 730	0,25	12,26	-55,89	108,56
$\Delta ms^{CT3}_{kj,t_1/t_2}$	216 031	-2,63	5,48	-48,65	89,33
Croissance de la pénétration des importations	**Nombre d'observation par produit**	**Moyenne**	**Ecart-type**	**Minimum**	**Maximum**
$\Delta ip^{CC1}_{k,t_1/t_2}$	3 005	5,17	15,83	-45,61	100,12
$\Delta ip^{CC2}_{k,t_1/t_2}$	2 854	14,39	17,17	-44,07	102,62
$\Delta ip^{CC3}_{k,t_1/t_2}$	3 576	4,12	14,86	-48,53	129,84
$\Delta ip^{CT1}_{k,t_1/t_2}$	3 129	8,84	18,74	-42,51	99,17
$\Delta ip^{CT2}_{k,t_1/t_2}$	3 883	0,82	11,37	-49,88	67,21
$\Delta ip^{CT3}_{k,t_1/t_2}$	4 042	-1,97	6,71	-41,42	50,92
Croissance de la sophistication des exportations	**Nombre d'observation par destination**	**Moyenne**	**Ecart-type**	**Minimum**	**Maximum**
$\Delta es^{CC1}_{j,t_1/t_2}$	197	2,54	1,79	-5,04	11,52
$\Delta es^{CC2}_{j,t_1/t_2}$	192	2,56	1,07	-5,48	7,34
$\Delta es^{CC3}_{j,t_1/t_2}$	197	1,73	0,94	-5,70	4,38
$\Delta es^{CT1}_{j,t_1/t_2}$	196	1,59	1,31	-5,91	6,31
$\Delta es^{CT2}_{j,t_1/t_2}$	197	1,69	1,24	-5,78	6,70
$\Delta es^{CT3}_{j,t_1/t_2}$	197	1,45	0,73	-5,86	3,82

Source : BACI et Banque Mondiale - Calculs de l'auteur.

partagent davantage de produits communs avec la France que de destinations communes. Néanmoins, ce constat se nuance dans la mesure où la France est fortement diversifiée en termes de ses produits exportés (comme mentionné au sein de la sous-section 2.1.2), il est donc cohérent qu'elle partage davantage de produits avec ses concurrents (plutôt que de destinations). Ensuite, nous constatons que la croissance des trois variables explicatives est plus forte pour les pays inclus dans les CC2, ce qui s'insère dans la lignée de nos précédentes constatations (sous-sous-section 2.2.2). En effet, bien que peu nombreux, ces concurrents enregistrent en moyenne une croissance de 13,91% pour l'évolution de leurs de parts de marché, de 14,39% pour l'évolution de leurs pénétrations des importations et de 2,56% pour l'évolution de leurs sophistications des exportations. Enfin, nous constatons que ce sont les catégories de concurrents présentant les plus hauts revenus (à savoir les CT2 et CT3) qui connaissent la plus faible croissance de chacune des trois variables explicatives, voire même une décroissance pour les pays inclus en CT3. En effet, ces derniers présentent des TCAM négatifs à la fois pour l'évolution de leurs parts de marché et à la fois pour

l'évolution de leurs pénétrations des importations. Ce constat s'insère également dans la continuité de nos précédentes remarques et confirme de nouveau que les flux des échanges en provenance des pays à revenus élevés se sont ralentis ou affaiblis entre 1996 et 2013.

En tenant compte de la méthodologie mise en œuvre pour analyser la manière dont l'origine de la pression concurrentielle internationale induit des modifications dans la composition du portefeuille des exportations françaises, nous présentons dans la section 2.3 ci-après les résultats du modèle logit multinomial auxquels nous parvenons.

2.3 Les résultats du modèle logit multinomial

En prenant appui sur une décomposition du portefeuille des exportations françaises (sous-section 2.2.1), une décomposition de la concurrence internationale (sous-section 2.2.2) et sur trois mesures de pression concurrentielle relatives aux parts de marché, à la pénétration des importations et à la sophistication des exportations (sous-section 2.2.3), nous étudions l'effet de l'origine de la pression concurrentielle internationale sur la modification de la composition du portefeuille des exportations françaises sur la longue période, en l'espèce entre 1996 et 2013. Plus spécifiquement, nous testons l'exposition des exportations à la concurrence internationale et cherchons à identifier la présence de réajustements à l'intérieur du portefeuille des exportations françaises en nous appuyant sur l'origine de cette concurrence. En d'autres termes, de quelle manière la pression concurrentielle internationale exercée par chaque catégorie de concurrents affecte-t-elle les exportations françaises ? Induit-elle une réallocation des ressources productives entre les différents produits exportés ou entre les différentes destinations servies ? Est-ce que la présence de concurrents directs et l'amélioration de leurs performances incitent au changement ? Est-ce que ces effets diffèrent selon que la pression concurrentielle soit exercée par des concurrents coût ou par des concurrents technologique ?

Nous discutons ci-après les résultats du modèle logit multinomial exposé au sein de l'équation 2.15. Comme indiqué précédemment, nous présentons les résultats par rapport à l'intensité technologique du secteur dans lequel chaque marché s'insère : dans un premier temps, nous présentons les résultats relatifs aux marchés à faible intensité technologique (sous-section 2.3.1) ; dans un deuxième temps, nous présentons les résultats relatifs aux marchés à moyenne-faible intensité technologique (sous-section 2.3.2) ; dans un troisième temps, nous présentons les résultats relatifs aux marchés à moyenne-forte intensité technologique (sous-section 2.3.3) ; dans un quatrième temps, nous présentons les résultats relatifs aux marchés à forte intensité technologique (sous-section 2.3.4).

2.3.1 Les marchés à faible intensité technologique

Dans un premier temps, le tableau 2.9 ci-après présente les résultats du modèle logit multinomial appliqué aux marchés à faible intensité technologique. Précisons que les modèles logit multinomiaux s'appuient sur des estimations simultanées, lesquelles comparent des ratios de chance pour chaque paire de modalités. Un ratio supérieur à 1 implique que la modalité alternative ait une probabilité plus élevée d'être sélectionnée plutôt que la modalité de référence ; et inversement pour un ratio inférieur à 1. Par défaut, ces modèles sont donc estimés par rapport à une modalité de référence, laquelle est nommée *"base outcome"* et se réfère à la modalité incluant le plus grand nombre d'observations. En l'espèce, il s'agit de $m = 1$: ce qui correspond aux couples produit-destination existants qui se sont maintenus dont la valeur a augmenté entre t_1 et t_2. Dans le contexte des marchés à faible intensité technologique, cela se traduit par $N = 25\ 693$ observations pour $m = 1$. Nous conservons $m = 1$ en tant que modalité de référence dans la mesure où les observations qui y sont associées concernent les marchés pour lesquels la France a maintenu et renforcé ses avantages compétitifs au cours du temps. Ceci implique que les résultats présentés soient interprétés par rapport à cette modalité de référence : $m = 1$.

En termes de parts de marché, nous mettons en évidence la présence d'un effet inverse entre la concurrence exercée par les CC1, les CC2 et les CC3 par rapport à celle exercée par les CT2 et les CT3. En effet, les concurrents à bas coûts exercent une pression concurrentielle plus forte sur les exportations françaises à faible intensité technologique, laquelle est à l'origine de la diminution de la valeur des exportations. Il en résulte que la France est directement menacée par la présence de ces pays sur ces marchés : face à ces concurrents, nous pouvons supposer *(i)* que la France est mal positionnée sur ces marchés et/ou *(ii)* que les avantages en termes de coûts dont disposent ces concurrents fragilisent les exportations françaises. À l'inverse, les coefficients associés aux CT2 et aux CT3 suggèrent que la présence de ces concurrents n'affecte pas négativement les exportations françaises. En d'autres termes, comparativement à ces concurrents, la France est bien positionnée sur ces marchés en ce sens qu'elle exporte la bonne variété de produits vers la bonne destination en répondant efficacement à la demande potentielle.

En termes de pénétration des importations, nous constatons que la concurrence exercée par les CC2 affecte négativement la France. Le coefficient associé à cette catégorie de concurrents s'insère dans la lignée des résultats présentés par Bernard *et al.* (2006) à l'échelle des industries manufacturières américaines bien qu'il soit faiblement significatif. Nous remarquons, toutefois, que : *(i)* l'effet associé à la pénétration des importations par ces concurrents n'explique pas une éventuelle sortie mais plutôt une diminution de la valeur des flux existants des exportations ; *(ii)* l'effet associé à la pénétration des importations

TABLE 2.9 – Résultats de l'estimation de l'équation 2.15 pour les marchés à faible intensité technologique - Variable dépendante qualitative multinomiale

	m=1	**m=2**	**m=3**
$\Delta ms^{CC1}_{kj,t_1/t_2}$	*Base outcome*	1,003**	0,994***
		(0,00146)	(0,00183)
$\Delta ms^{CC2}_{kj,t_1/t_2}$		1,005***	0,977***
		(0,00157)	(0,00231)
$\Delta ms^{CC3}_{kj,t_1/t_2}$		1,007***	0,995***
		(0,00165)	(0,00207)
$\Delta ms^{CT1}_{kj,t_1/t_2}$		0,998	0,985***
		(0,00148)	(0,00199)
$\Delta ms^{CT2}_{kj,t_1/t_2}$		0,996**	0,996
		(0,00181)	(0,00273)
$\Delta ms^{CT3}_{kj,t_1/t_2}$		0,977***	0,974***
		(0,00328)	(0,00528)
$\Delta ip^{CC1}_{k,t_1/t_2}$		0,988***	0,981***
		(0,000995)	(0,00101)
$\Delta ip^{CC2}_{k,t_1/t_2}$		1,002*	0,989***
		(0,00114)	(0,00166)
$\Delta ip^{CC3}_{k,t_1/t_2}$		0,999	0,991***
		(0,00122)	(0,00126)
$\Delta ip^{CT1}_{k,t_1/t_2}$		0,993***	0,988***
		(0,000893)	(0,00112)
$\Delta ip^{CT2}_{k,t_1/t_2}$		0,983***	0,990***
		(0,00193)	(0,00185)
$\Delta ip^{CT3}_{k,t_1/t_2}$		0,932***	0,912***
		(0,00423)	(0,00470)
$\Delta es^{CC1}_{j,t_1/t_2}$		0,961	0,910**
		(0,0291)	(0,0367)
$\Delta es^{CC2}_{j,t_1/t_2}$		0,965	0,790**
		(0,0934)	(0,0883)
$\Delta es^{CC3}_{j,t_1/t_2}$		1,093	0,875
		(0,0722)	(0,0920)
$\Delta es^{CT1}_{j,t_1/t_2}$		1,059	1,187**
		(0,0564)	(0,0999)
$\Delta es^{CT2}_{j,t_1/t_2}$		1,008	0,899
		(0,0813)	(0,0765)
$\Delta es^{CT3}_{j,t_1/t_2}$		0,853	0,940
		(0,0914)	(0,177)
Paramètre constant		0,637*	2,282*
		(0,158)	(1,113)
Observations	58 206		
Wald $\hookrightarrow \chi^2(18)$	$Pr > \chi^2 = 0,000$ pour toutes les combinaisons d'outcome		
Small-Hsiao pour IIA		19,594#	21,170#

Note : Les coefficients sont indiqués en rapport de risque relatif (ou *"relative risk ratios"*). Les écarts-types robustes sont fournis entre parenthèses. Le modèle est estimé sous couvert d'un *cluster* en termes de destinations. Les intervalles de confiance sont définis à *** 1%, ** 5% et * 10%. Le symbole # indique que l'hypothèse H_0, relative à l'*"Independence of Irrelevant Alternatives"* (IIA), est acceptée.

n'est pas le même pour l'ensemble des concurrents coût. En effet, le comportement des CC1 n'affecte pas négativement la composition du portefeuille des exportations françaises.

En termes de sophistication des exportations, nous remarquons que la concurrence exercée par les CT1 affecte négativement la France. Pour des destinations communes avec la France, la concurrence en provenance de ces pays est à l'origine de la sortie des flux existants des exportations : nous identifions, dès lors, la présence d'un effet négatif au regard de cette catégorie de concurrents. Nous pouvons supposer que l'adéquation de la structure des exportations des CT1 aux caractéristiques de marché des destinations servies fragilise les exportations françaises.

Comme indiqué au sein de la sous-section 2.2.4, nous estimons un modèle logit afin d'étudier la probabilité d'entrée de flux nouveaux dans le portefeuille des exportations françaises [25]. Le tableau 2.10 ci-après présente les résultats associés à chacun des quatre niveaux d'intensité technologique. Nous discutons, dès à présent, les coefficients obtenus pour les marchés à faible intensité technologique ; nous discuterons, par l'intermédiaire des autres sous-sections, les résultats spécifiques aux marchés à moyenne-faible intensité technologique, aux marchés à moyenne-forte intensité technologique et aux marchés à forte intensité technologique. En prenant appui sur ce modèle logit, nous mettons en exergue deux effets. Le premier effet est associé au comportement des concurrents coût (à savoir les CC1, CC2 et CC3) en termes de parts de marché relatives. Lorsque la France sert les mêmes marchés à faible intensité technologique que les concurrents coût et qu'elle se maintien sur ces marchés, elle accuse un désavantage compétitif face à ces concurrents. En d'autres termes, les CC1, CC2 et CC3 paraissent répondre plus efficacement aux conditions économiques des marchés à faible intensité technologique que la France. Le second effet est associé au comportement des CT3 (quelle que soit la variable explicative étudiée). Lorsque la France est confrontée à la concurrence de pays sensiblement identiques à elle, la pression concurrentielle exercée sur le portefeuille des exportations françaises n'est pas négative. Au contraire, la France est incitée à conquérir les mêmes marchés que ses homologues. En l'espèce, nous pouvons supposer que les activités d'exportation de ces pays sont complémentaires les unes aux autres ; en se spécialisant sur des produits et/ou sur destinations similaires, les différents pays exportateurs ayant des structures productives relativement proches peuvent bénéficier de gains mutuels aux échanges.

25. En estimant ce modèle logit, nous fixons la variable dépendante à 1 si le couple produit-destination fait l'objet d'une entrée dans le portefeuille des exportations françaises entre t_1 et t_2, et 0 si le couple produit-destination se réfère à l'une des trois autres modalités déjà étudiées (que sont les couples produit-destination qui se sont maintenus et dont la valeur a augmenté, les couples produit-destination qui se sont maintenus et dont la valeur a diminué, et les couples produit-destination qui sont sortis). Nous ne fixons pas la variable dépendante à 1 pour les entrées effectives, et 0 pour les entrées potentielles dans la mesure où les données sont, pour une large part, nulles. Bien que cette contrainte puisse être dépassée d'un point de vue technique, elle n'a, selon nous, pas de sens en termes d'interprétation économique.

TABLE 2.10 – Effets marginaux associés au modèle logit - Variable dépendante qualitative binaire

	LT	**MLT**	**MHT**	**HT**
$\Delta ms^{CC1}_{kj,t_1/t_2}$	-0,00200***	-0,00215***	-0,00264***	-0,00284***
	(0,000411)	(0,000358)	(0,000309)	(0,000351)
$\Delta ms^{CC2}_{kj,t_1/t_2}$	-0,00391***	-0,00352***	-0,00388***	-0,00565***
	(0,000447)	(0,000449)	(0,000373)	(0,000451)
$\Delta ms^{CC3}_{kj,t_1/t_2}$	-0,00169***	-0,00185***	-0,00198***	-0,00172***
	(0,000439)	(0,000404)	(0,000341)	(0,000353)
$\Delta ms^{CT1}_{kj,t_1/t_2}$	-0,00309***	-0,00333***	-0,00356***	-0,00512***
	(0,000456)	(0,000453)	(0,000343)	(0,000451)
$\Delta ms^{CT2}_{kj,t_1/t_2}$	3,02e-05	-0,000474	-0,000845***	-0,000602*
	(0,000408)	(0,000298)	(0,000245)	(0,000323)
$\Delta ms^{CT3}_{kj,t_1/t_2}$	0,00220***	0,00408***	0,00316***	0,00761***
	(0,000791)	(0,00104)	(0,00103)	(0,00133)
$\Delta ip^{CC1}_{k,t_1/t_2}$	0,000688***	-7,94e-05	-5,50e-05	-4,81e-06
	(0,000143)	(0,000212)	(0,000175)	(0,000183)
$\Delta ip^{CC2}_{k,t_1/t_2}$	-0,000143	-0,000148	-7,06e-05	-0,000949***
	(0,000246)	(0,000192)	(0,000174)	(0,000266)
$\Delta ip^{CC3}_{k,t_1/t_2}$	0,000836***	0,000831***	0,000444***	0,000506***
	(0,000134)	(0,000219)	(0,000145)	(0,000195)
$\Delta ip^{CT1}_{k,t_1/t_2}$	0,000279	1,96e-05	-0,000276	-0,000464**
	(0,000175)	(0,000246)	(0,000190)	(0,000211)
$\Delta ip^{CT2}_{k,t_1/t_2}$	0,00222***	0,00127***	0,00145***	0,000297
	(0,000320)	(0,000300)	(0,000180)	(0,000299)
$\Delta ip^{CT3}_{k,t_1/t_2}$	0,00715***	0,00225***	0,00365***	0,00470***
	(0,000566)	(0,000546)	(0,000367)	(0,000547)
$\Delta es^{CC1}_{j,t_1/t_2}$	0,0105	0,0128	0,00479	0,0101
	(0,00993)	(0,00881)	(0,00747)	(0,00741)
$\Delta es^{CC2}_{j,t_1/t_2}$	-0,0207	-0,0315	-0,0419**	-0,0228
	(0,0243)	(0,0235)	(0,0208)	(0,0201)
$\Delta es^{CC3}_{j,t_1/t_2}$	-0,0645**	-0,0490**	-0,0367*	-0,0359*
	(0,0276)	(0,0245)	(0,0218)	(0,0190)
$\Delta es^{CT1}_{j,t_1/t_2}$	-0,0182	-0,0195	-0,00542	-0,00793
	(0,0186)	(0,0164)	(0,0147)	(0,0121)
$\Delta es^{CT2}_{j,t_1/t_2}$	-0,0388	-0,0236	-0,0191	-0,0208
	(0,0270)	(0,0252)	(0,0230)	(0,0191)
$\Delta es^{CT3}_{j,t_1/t_2}$	0,105**	0,109***	0,108***	0,0866***
	(0,0451)	(0,0404)	(0,0340)	(0,0323)
Observations	79 973	46 400	83 323	26 639
Correctly classified	73,05%	74,98%	75,94%	70,19%
lroc	0,6643	0,6469	0,6660	0,6996
Hosmer-Lemeshow $\hookrightarrow \chi^2(8)$	24,87	15,40	21,59	253,38
$Pr > \chi^2$	0,0016	0,0517	0,0057	0,0000

Note : Les écarts-types robustes sont fournis entre parenthèses. Le modèle est estimé sous couvert d'un *cluster* en termes de destinations. Les intervalles de confiance sont définis à *** 1%, ** 5% et * 10%. Compte tenu des résultats des tests, nous interprétons ce modèle logit avec précaution et en tant que simple complément du précédent modèle logit multinomial.

Dans la sous-section 2.3.2 suivante, nous étendons ces premiers résultats aux marchés à moyenne-faible intensité technologique.

2.3.2 Les marchés à moyenne-faible intensité technologique

Dans un deuxième temps, le tableau 2.11 ci-après présente les résultats du modèle logit multinomial appliqué aux marchés à moyenne-faible intensité technologique. Les résultats présentés sont interprétés par rapport à la modalité de référence : $m = 1$. Dans le contexte des marchés à moyenne-faible intensité technologique, cela se traduit par $N = 17\ 102$ observations pour $m = 1$.

En termes de parts de marché, nous ne dissocions aucun effet en provenance d'une catégorie spécifique de concurrents sur la modification de la composition des exportations françaises. Au contraire, la plupart des coefficients auxquels nous parvenons tend à indiquer que les spécialisations françaises sur les marchés à moyenne-faible intensité technologique sont relativement bien positionnées en comparaison de celles de ses concurrents. Face à ces différents compétiteurs mondiaux, nous pouvons, par exemple, supposer que la France répond efficacement à la demande adressée par chaque marché qu'elle sert. Nous pouvons également supposer que la France n'est pas affectée par les avantages en termes de coût dont disposent certaines catégories de concurrents ou bien qu'elle détient des avantages compétitifs forts, qu'ils soient géographiques et/ou sectoriels, vis-à-vis de ces marchés. Aussi, nous pouvons postuler que la France propose des variétés de produits suffisamment distinctes de celles de ses concurrents sur les marchés à moyenne-faible intensité technologique. En d'autres termes, la présence de ces différentes catégories de challengers ne se révèle pas être un frein aux positionnements de la France sur ces mêmes marchés.

En termes de pénétration des importations, nous mettons en évidence deux effets négatifs : l'un révèle que la concurrence en provenance des CC2 affaiblit la valeur des flux existants ; l'autre révèle que la concurrence en provenance des CT2 favorise la sortie des flux existants. Autrement dit, ces deux effets illustrent des degrés divers de concurrence exercée sur le marché domestique : tandis que les uns affaiblissent les exportations françaises, les autres sont à l'origine de l'abandon de certains marchés.

En termes de sophistication des exportations, nous mettons en évidence la présence d'un effet négatif en provenance des CT1 sur les exportations françaises. En effet, la concurrence exercée par les pays inclus dans cette catégorie de concurrents induit, non seulement, une diminution de la valeur des exportations françaises mais est, également, à

TABLE 2.11 – Résultats de l'estimation de l'équation 2.15 pour les marchés à moyenne-faible intensité technologique - Variable dépendante qualitative multinomiale

	m=1	**m=2**	**m=3**
$\Delta ms^{CC1}_{kj,t_1/t_2}$	*Base outcome*	1,000	0,990***
		(0,00126)	(0,00198)
$\Delta ms^{CC2}_{kj,t_1/t_2}$		1,000	0,972***
		(0,00174)	(0,00293)
$\Delta ms^{CC3}_{kj,t_1/t_2}$		0,997*	0,986***
		(0,00154)	(0,00177)
$\Delta ms^{CT1}_{kj,t_1/t_2}$		0,998	0,982***
		(0,00158)	(0,00191)
$\Delta ms^{CT2}_{kj,t_1/t_2}$		0,997	0,998
		(0,00163)	(0,00202)
$\Delta ms^{CT3}_{kj,t_1/t_2}$		0,975***	0,958***
		(0,00432)	(0,00659)
$\Delta ip^{CC1}_{k,t_1/t_2}$		0,996***	0,989***
		(0,00101)	(0,00113)
$\Delta ip^{CC2}_{k,t_1/t_2}$		1,002**	0,996***
		(0,000910)	(0,00155)
$\Delta ip^{CC3}_{k,t_1/t_2}$		0,993***	0,987***
		(0,00120)	(0,00136)
$\Delta ip^{CT1}_{k,t_1/t_2}$		0,994***	0,988***
		(0,000954)	(0,00135)
$\Delta ip^{CT2}_{k,t_1/t_2}$		0,996**	1,007***
		(0,00180)	(0,00253)
$\Delta ip^{CT3}_{k,t_1/t_2}$		0,969***	0,954***
		(0,00275)	(0,00427)
$\Delta es^{CC1}_{j,t_1/t_2}$		0,928**	0,851***
		(0,0292)	(0,0435)
$\Delta es^{CC2}_{j,t_1/t_2}$		0,833**	0,659***
		(0,0694)	(0,101)
$\Delta es^{CC3}_{j,t_1/t_2}$		1,021	0,833
		(0,0707)	(0,101)
$\Delta es^{CT1}_{j,t_1/t_2}$		1,233***	1,256**
		(0,0685)	(0,116)
$\Delta es^{CT2}_{j,t_1/t_2}$		0,988	0,910
		(0,0783)	(0,123)
$\Delta es^{CT3}_{j,t_1/t_2}$		0,925	1,121
		(0,135)	(0,234)
Paramètre constant		0,942	3,466**
		(0,246)	(1,676)
Observations	34 708		
Wald $\hookrightarrow \chi^2(18)$	$Pr > \chi^2 = 0,000$ pour toutes les combinaisons d'outcome		
Small-Hsiao pour IIA		20,612#	15,893#

Note : Les coefficients sont indiqués en rapport de risque relatif (ou *"relative risk ratios"*). Les écarts-types robustes sont fournis entre parenthèses. Le modèle est estimé sous couvert d'un *cluster* en termes de destinations. Les intervalles de confiance sont définis à *** 1%, ** 5% et * 10%. Le symbole # indique que l'hypothèse H_0, relative à l'*"Independence of Irrelevant Alternatives"* (IIA), est acceptée.

l'origine des sorties de certains flux d'exportation. En d'autres termes, pour des destinations communes, la concurrence exercée par les CT1 accentue la probabilité de sortie de la France. Ce résultat renforce, par ailleurs, celui obtenu précédemment pour les marchés à faible intensité technologique.

En prenant appui sur le précédent modèle logit (dont les résultats sont présentés au sein du tableau 2.10), nous constatons que les résultats spécifiques aux marchés à moyenne-faible intensité technologique corroborent ceux discutés précédemment pour les marchés à faible intensité technologique. D'une part, les concurrents coût et les pays inclus dans la catégorie CT1 exercent une pression concurrentielle négative en termes de parts de marché relatives. D'autre part, les pays inclus dans la catégorie CT3 incitent, à nouveau, aux entrées ; autrement dit, la concurrence qu'ils exercent à l'égard des exportations françaises n'est pas négative. Cet effet peut éventuellement être expliqué par un mimétisme de la France à l'égard des CT3 par la conquête de nouvelles destinations, par des spécialisations de niche ou par une proximité géographique et/ou sectorielle des destinations servies.

Dans la sous-section 2.3.3 suivante, nous complétons ces résultats grâce aux discussions relatives aux marchés à moyenne-forte intensité technologique.

2.3.3 Les marchés à moyenne-forte intensité technologique

Dans un troisième temps, le tableau 2.12 ci-après présente les résultats du modèle logit multinomial appliqué aux marchés à moyenne-forte intensité technologique. Les résultats présentés sont interprétés par rapport à la modalité de référence : $m = 1$. Dans le contexte des marchés à moyenne-forte intensité technologique, cela se traduit par $N = 32\ 094$ observations pour $m = 1$.

En termes de parts de marché, nous mettons en évidence la présence d'un effet négatif, lequel est associé à la concurrence exercée par les CC2 sur la diminution de la valeur des exportations françaises. Face à l'émergence de ces nouveaux challengers sur la scène internationale et, en particulier, face à la montée en puissance de la Chine dans les échanges mondiaux, la présence de cet effet négatif évoque une perte des avantages compétitifs français pour des marchés à moyenne-forte intensité technologique. Ceci peut, par exemple, s'expliquer par le fait que les pays émergents ont diversifié leurs activités productives en faveur de celles plus en intensives en capital et en connaissance sur la période allant de 1996 à 2013. Nous supposons que ces concurrents ont, certes, pénétré les échanges mondiaux mais se sont également positionnés à différents échelons le long du spectre de qualité des exportations. Face aux autres catégories de concurrents, les résultats obtenus

TABLE 2.12 – Résultats de l'estimation de l'équation 2.15 pour les marchés à moyenne-forte intensité technologique - Variable dépendante qualitative multinomiale

	m=1	**m=2**	**m=3**
$\Delta ms^{CC1}_{kj,t_1/t_2}$	*Base outcome*	0,997***	0,990***
		(0,00121)	(0,00157)
$\Delta ms^{CC2}_{kj,t_1/t_2}$		1,003**	0,975***
		(0,00135)	(0,00229)
$\Delta ms^{CC3}_{kj,t_1/t_2}$		1,000	0,991***
		(0,00143)	(0,00162)
$\Delta ms^{CT1}_{kj,t_1/t_2}$		0,997*	0,976***
		(0,00149)	(0,00155)
$\Delta ms^{CT2}_{kj,t_1/t_2}$		0,995***	0,991***
		(0,00123)	(0,00147)
$\Delta ms^{CT3}_{kj,t_1/t_2}$		0,970***	0,952***
		(0,00413)	(0,00677)
$\Delta ip^{CC1}_{k,t_1/t_2}$		0,996***	0,985***
		(0,000676)	(0,00113)
$\Delta ip^{CC2}_{k,t_1/t_2}$		0,995***	0,983***
		(0,000650)	(0,00126)
$\Delta ip^{CC3}_{k,t_1/t_2}$		0,994***	0,986***
		(0,000943)	(0,000938)
$\Delta ip^{CT1}_{k,t_1/t_2}$		0,995***	0,987***
		(0,000733)	(0,00118)
$\Delta ip^{CT2}_{k,t_1/t_2}$		0,993***	0,992***
		(0,00116)	(0,00135)
$\Delta ip^{CT3}_{k,t_1/t_2}$		0,951***	0,938***
		(0,00283)	(0,00280)
$\Delta es^{CC1}_{j,t_1/t_2}$		0,948**	0,875***
		(0,0256)	(0,0387)
$\Delta es^{CC2}_{j,t_1/t_2}$		0,862**	0,709***
		(0,0651)	(0,0908)
$\Delta es^{CC3}_{j,t_1/t_2}$		1,065	0,846
		(0,0680)	(0,0925)
$\Delta es^{CT1}_{j,t_1/t_2}$		1,179***	1,193*
		(0,0640)	(0,107)
$\Delta es^{CT2}_{j,t_1/t_2}$		0,927	0,914
		(0,0676)	(0,113)
$\Delta es^{CT3}_{j,t_1/t_2}$		0,882	0,884
		(0,120)	(0,185)
Paramètre constant		0,949	4,857***
		(0,230)	(2,578)
Observations	63 092		
Wald $\hookrightarrow \chi^2(18)$	$Pr > \chi^2 = 0,000$ pour toutes les combinaisons d'outcome		
Small-Hsiao pour IIA		35,842	26,677#

Note : Les coefficients sont indiqués en rapport de risque relatif (ou *"relative risk ratios"*). Les écarts-types robustes sont fournis entre parenthèses. Le modèle est estimé sous couvert d'un *cluster* en termes de destinations. Les intervalles de confiance sont définis à *** 1%, ** 5% et * 10%. Le symbole # indique que l'hypothèse H_0, relative à l'*"Independence of Irrelevant Alternatives"* (IIA), est acceptée.

suggèrent, quant à eux, une absence d'effet négatif en termes de pression concurrentielle exercée à l'encontre des exportations françaises. En effet, sur les marchés à moyenne-forte intensité technologique, la France paraît relativement bien positionnée par rapport aux cinq autres catégories de concurrents.

En termes de pénétration des importations, nous ne dissocions aucun effet en provenance d'une catégorie spécifique de concurrents sur la modification de la composition des exportations françaises. Au contraire, les coefficients obtenus suggèrent que lorsque la concurrence exercée sur le domestique s'accroît, elle n'affaiblit pas les exportations françaises sur ces mêmes produits.

En termes de sophistication des exportations, nous constatons que la pression concurrentielle exercée par les concurrents inclus dans la catégorie CT1 affecte, de nouveau, négativement les exportations françaises. Après les marchés à faible et à moyenne-faible intensité technologique, ce sont également les marchés à moyenne-forte intensité technologique qui sont menacés par l'accroissement de la sophistication des exportations des CT1. Ceci se répercute jusqu'à la sortie des flux existants des exportations françaises.

En prenant appui sur le précédent modèle logit (dont les résultats sont présentés au sein du tableau 2.10), nous constatons que les résultats spécifiques aux marchés à moyenne-forte intensité technologique s'insèrent dans la lignée des précédents résultats. En outre, les coefficients associés à la pénétration des importations en provenance des CC3 et des CT2 font de la concurrence exercée par ces concurrents sur le marché domestique une incitation à l'entrée. Ces concurrents, en exerçant une concurrence forte sur le marché domestique, incitent à de nouvelles spécialisations sur de nouveaux produits.

Dans la sous-section 2.3.4 suivante, nous discutons les résultats relatifs aux marchés à forte intensité technologique.

2.3.4 Les marchés à forte intensité technologique

Dans un quatrième temps, le tableau 2.13 ci-après présente les résultats du modèle logit multinomial appliqué aux marchés à forte intensité technologique. Les résultats présentés sont interprétés par rapport à la modalité de référence : $m = 1$. Dans le contexte des marchés à forte intensité technologique, cela se traduit par $N = 9\ 550$ observations pour $m = 1$.

En termes de parts de marché, nous mettons en exergue deux types d'effet. Le premier effet négatif se réfère aux concurrents inclus dans la catégorie CC1 : en l'espèce, nous

TABLE 2.13 – Résultats de l'estimation de l'équation 2.15 pour les marchés à forte intensité technologique - Variable dépendante qualitative multinomiale

	m=1	**m=2**	**m=3**
$\Delta ms^{CC1}_{kj,t_1/t_2}$	*Base outcome*	1,002	1,005**
		(0,00160)	(0,00212)
$\Delta ms^{CC2}_{kj,t_1/t_2}$		1,003*	0,971***
		(0,00144)	(0,00245)
$\Delta ms^{CC3}_{kj,t_1/t_2}$		0,994***	0,990***
		(0,00162)	(0,00193)
$\Delta ms^{CT1}_{kj,t_1/t_2}$		1,002	0,974***
		(0,00168)	(0,00208)
$\Delta ms^{CT2}_{kj,t_1/t_2}$		0,995***	0,989***
		(0,00206)	(0,00206)
$\Delta ms^{CT3}_{kj,t_1/t_2}$		0,953***	0,949***
		(0,00546)	(0,00825)
$\Delta ip^{CC1}_{k,t_1/t_2}$		0,990***	0,990***
		(0,00136)	(0,00141)
$\Delta ip^{CC2}_{k,t_1/t_2}$		1,003**	0,987***
		(0,00114)	(0,00163)
$\Delta ip^{CC3}_{k,t_1/t_2}$		0,989***	0,997*
		(0,00152)	(0,00146)
$\Delta ip^{CT1}_{k,t_1/t_2}$		0,995***	0,990***
		(0,00118)	(0,00137)
$\Delta ip^{CT2}_{k,t_1/t_2}$		1,002	0,987***
		(0,00213)	(0,00218)
$\Delta ip^{CT3}_{k,t_1/t_2}$		0,941***	0,948***
		(0,00438)	(0,00347)
$\Delta es^{CC1}_{j,t_1/t_2}$		0,964	0,935**
		(0,0257)	(0,0307)
$\Delta es^{CC2}_{j,t_1/t_2}$		0,812***	0,670***
		(0,0622)	(0,0642)
$\Delta es^{CC3}_{j,t_1/t_2}$		1,074	0,838**
		(0,0679)	(0,0634)
$\Delta es^{CT1}_{j,t_1/t_2}$		1,209***	1,173**
		(0,0674)	(0,0743)
$\Delta es^{CT2}_{j,t_1/t_2}$		1,008	0,986
		(0,0786)	(0,0806)
$\Delta es^{CT3}_{j,t_1/t_2}$		0,896	0,979
		(0,123)	(0,158)
Paramètre constant		0,640*	3,008***
		(0,152)	(1,225)
Observations	18 818		
Wald $\hookrightarrow \chi^2(18)$	$Pr > \chi^2 = 0,000$ pour toutes les combinaisons d'outcome		
Small-Hsiao pour IIA		23,035#	14,338#

Note : Les coefficients sont indiqués en rapport de risque relatif (ou *"relative risk ratios"*). Les écarts-types robustes sont fournis entre parenthèses. Le modèle est estimé sous couvert d'un *cluster* en termes de destinations. Les intervalles de confiance sont définis à *** 1%, ** 5% et * 10%. Le symbole # indique que l'hypothèse H_0, relative à l'*"Independence of Irrelevant Alternatives"* (IIA), est acceptée.

remarquons que l'accroissement de leurs parts de marché est à l'origine des sorties des exportations françaises. Le second effet négatif se réfère aux concurrents inclus dans la catégorie CC2 : en l'espèce, nous remarquons que l'accroissement de leurs parts de marché est à l'origine de la diminution de la valeur des flux existants des exportations françaises. Bien que faiblement significatif, ce second effet corrobore le résultat obtenu pour les marchés à moyenne-forte intensité technologique. Ces deux effets font, par ailleurs, écho à la double hypothèse à laquelle nous faisions précédemment référence, à savoir que les nouveaux challengers mondiaux se sont rapidement insérés sur les marchés mondiaux et se sont rapidement positionnés sur des secteurs à plus haute intensité technologique, placés en haut du spectre de qualité.

En termes de pénétration des importations, nous constatons que ce sont les CC2 qui exercent une pression concurrentielle forte, laquelle est à l'origine de la diminution de la valeur des flux existants. En d'autres termes, la pression concurrentielle exercée par ces concurrents sur le marché domestique est plus forte que celle exercée par les autres compétiteurs mondiaux. Les résultats que nous avons obtenus au regard des mesures de pénétration des importations s'insèrent dans la continuité des conclusions avancées par Bernard *et al.* (2006), Alvarez et Claro (2009), Iacovone *et al.* (2013) ou Bloom *et al.* (2016). Bien que l'échelle de notre analyse diffère de la leur, nous identifions un effet négatif de la concurrence exercée par les pays à bas coûts (en particulier, de celle exercée par les CC2) sur les exportations françaises.

En termes de sophistication des exportations, nous identifions un effet négatif en provenance des concurrents inclus dans la catégorie CT1, lesquels paraissent répondre plus efficacement aux caractéristiques des destinations ciblées que la France. Ceci se traduit par une diminution de la valeur des exportations françaises, voire même par des sorties de flux existants.

En prenant appui sur le précédent modèle logit (dont les résultats sont présentés au sein du tableau 2.10), nous constatons que les résultats spécifiques aux marchés à forte intensité technologique reflètent plusieurs effets. Tout d'abord, en termes de parts de marché relatives, la pression concurrentielle négative exercée par les CC1, les CC2, les CC3 et les CT1 se confirme également sur les marchés à forte intensité technologique. Ensuite, l'absence de pression concurrentielle négative en provenance des CT3 s'étend aux marchés à forte intensité technologique. Cet effet laisse à penser que la conquête d'un marché par un ou plusieurs pays exportateurs peut être une source supplémentaire de spécialisation pour ses concurrents les plus proches, c'est-à-dire pour ceux ayant des structures productive et d'exportation relativement similaires. Enfin, en termes de pénétration des importations, les pays inclus dans les catégories CC2 et CT1 exercent une pression concurrentielle forte.

Les résultats des modèles : En résumé

En résumé et au regard des résultats obtenus lors de l'estimation du modèle logit multinomial appliqué à chacun des quatre niveaux d'intensité technologique, nous pouvons confirmer notre postulat de départ suivant lequel l'origine de la concurrence internationale n'affecte pas de la même manière la modification de la composition du portefeuille des exportations françaises. De manière globale, l'étude de l'évolution de la composition des exportations françaises prouve bien qu'il y a autant de réactions différentes qu'il y a de pressions concurrentielles exercées par divers compétiteurs. Autrement dit, les pays ne réagissent pas de la même manière selon l'origine de la concurrence à laquelle ils sont confrontés. Le tableau 2.14 ci-après fournit une représentation des résultats que nous avons obtenus pour chacun des modèles estimés.

Table 2.14 – En résumé : Les résultats du modèle logit multinomial estimé par niveau d'intensité technologique

		LT		**MLT**		**MHT**		**HT**	
		m=2	m=3	m=2	m=3	m=2	m=3	m=2	m=3
CC1	$\Delta ms_{kj,t_1/t_2}$	-	*		*	*	*		-
	$\Delta ip_{k,t_1/t_2}$	*	*	*	*	*	*	*	*
	$\Delta es_{j,t_1/t_2}$		*	*	*	*	*		*
CC2	$\Delta ms_{kj,t_1/t_2}$	-	*		*	-	*	-	*
	$\Delta ip_{k,t_1/t_2}$	-	*	-	*	*	*	-	*
	$\Delta es_{j,t_1/t_2}$		*	*	*	*	*	*	*
CC3	$\Delta ms_{kj,t_1/t_2}$	-	*	*	*		*	*	*
	$\Delta ip_{k,t_1/t_2}$		*	*	*	*	*	*	*
	$\Delta es_{j,t_1/t_2}$								*
CT1	$\Delta ms_{kj,t_1/t_2}$		*		*	*	*		*
	$\Delta ip_{k,t_1/t_2}$	*	*	*	*	*	*	*	*
	$\Delta es_{j,t_1/t_2}$		-	-	-	-	-	-	-
CT2	$\Delta ms_{kj,t_1/t_2}$	*				*	*	*	*
	$\Delta ip_{k,t_1/t_2}$	*	*	*	-	*	*		*
	$\Delta es_{j,t_1/t_2}$								
CT3	$\Delta ms_{kj,t_1/t_2}$	*	*	*	*	*	*	*	*
	$\Delta ip_{k,t_1/t_2}$	*	*	*	*	*	*	*	*
	$\Delta es_{j,t_1/t_2}$								

Note : Un signe « - » illustre la présence d'un effet négatif tandis qu'un symbole « $*$ » illustre la présence d'un coefficient statistiquement significatif mais inférieur à 1, c'est-à-dire que la probabilité de choisir la modalité de référence l'emporte sur celle alternative. Précisons qu'une cellule vide reflète l'absence d'un quelconque effet. Rappelons, en outre, que : m=2 définit un flux existant qui s'est maintenu dont la valeur a diminué et que m=3 définit un flux existant qui est sorti.

Au terme de nos discussions, nous présentons trois éléments de conclusion, lesquels nous paraissent les plus saillants au regard de notre étude. Nous les discutons ci-après.

Le premier élément de conclusion suggère que les pays inclus dans la catégorie CC2 (parmi lesquels figurent, par exemple, la Chine, la Guinée Équatoriale ou le Sri Lanka) exercent une pression concurrentielle négative à la double échelle des produits et des destinations (c'est-à-dire, en l'espèce, en termes de parts de marché relatives). Il en résulte que ces concurrents sont à l'origine de la modification de la composition du portefeuille des exportations françaises le long de la marge intensive ; ils exercent, en particulier, une menace concurrentielle forte sur la diminution de la valeur des flux existants des exportations pour des marchés à faible et à moyenne-forte intensité technologique.

Le deuxième élément de conclusion suggère que les pays inclus dans la catégorie CT1 (parmi lesquels figurent, par exemple, l'Arabie Saoudite, le Chili ou la République Tchèque) exercent une pression concurrentielle négative à l'échelle unique des destinations (c'est-à-dire, en l'espèce, en termes de sophistication des exportations). Il en résulte que ces concurrents sont à l'origine de la modification de la composition du portefeuille des exportations françaises à la fois le long de la marge intensive (dans le cas spécifique des diminutions de la valeur des flux existants des exportations) et à la fois le long de la marge extensive (dans le cas spécifique des sorties de flux existants des exportations). Cet effet couvre en outre les quatre niveaux d'intensité technologique.

Le troisième élément de conclusion suggère que les pays inclus dans la catégorie CT3 (parmi lesquels figurent, par exemple, l'Allemagne, les États-Unis ou le Japon) n'exercent pas une pression concurrentielle négative à la différence des autres catégories de concurrents. Au contraire, l'absence d'effet négatif serait compatible avec une hypothèse de complémentarité dans les demandes qui s'adressent aux CT3 et à la France. En d'autres termes, nous pouvons supposer que lorsque certains marchés se révèlent porteurs pour les CT3, ils le sont également pour la France.

En dépit du fait que nous parvenions à ces trois éléments de conclusion, ces derniers ne sont spécifiques qu'au comportement de trois des six catégories de concurrents que nous avons préalablement définis. En d'autres termes, en prenant appui sur les mesures de pression concurrentielle relatives aux parts de marché, à la pénétration des importations et à la sophistication des exportations, nous ne parvenons pas à associer un effet spécifique à chacune des trois autres catégories de concurrents que sont les CC1, les CC3 et les CT2.

Dans la sous-section 2.3.5 suivante, nous proposons quelques tests de robustesse afin de renforcer les résultats que nous avons discutés ci-dessus.

2.3.5 Quelques tests de robustesse

En vue de consolider les résultats que nous avons préalablement présentés et discutés, nous estimons le précédent modèle logit multinomial par l'intermédiaire de deux nouvelles restrictions : d'une part, en restreignant le nombre d'observations autour de l'échantillon consistant ; d'autre part, en restreignant le nombre de catégories de concurrents à trois (au lieu des six précédemment définies). Nous présentons, au sein des sous-sous-sections 2.3.5.1 et 2.3.5.2 suivantes, les tableaux de résultats relatifs à chacune de ces restrictions.

2.3.5.1 Une estimation sur la base de l'échantillon consistant

En premier lieu, nous estimons le modèle logit multinomial sur la base de l'échantillon consistant. En procédant de la sorte, nous cherchons à confirmer nos précédents résultats en supprimant la présence d'éventuelles valeurs manquantes. Autrement dit, dans la mesure où nous questionnons l'origine de la concurrence à laquelle sont soumises les exportations françaises, nous cherchons à renforcer les précédents effets associés à chaque catégorie de concurrents quant à la menace concurrentielle qu'ils exercent les uns sur les autres.

Les tableaux 2.15 et 2.16 ci-après fournissent les résultats du modèle logit multinomial sur la base de l'échantillon consistant. Nous constatons que, pour chaque niveau d'intensité technologique, les résultats présentés au sein des sous-sections 2.3.1, 2.3.2, 2.3.3, et 2.3.4 sont confirmés [26]. Certains effets apparaissent néanmoins, d'autres disparaissent ; nous discutons ci-après brièvement ces changements.

Le tableau 2.15 présente les résultats associés aux marchés à faible et à moyenne-faible intensité technologique. En l'espèce, nous identifions deux nouvelles sources de concurrence exercée par les CC2 sur les exportations françaises. En effet, *(i)* nous constatons que l'accroissement de la pénétration des importations en provenance de ces pays induit, outre la précédente diminution, une sortie des flux existants des exportations françaises à moyenne-faible intensité technologique ; et *(ii)* nous constatons que l'accroissement de la sophistication des exportations de ces pays induit une diminution de la valeur des exportations françaises à faible intensité technologique. Ces deux effets se révèlent pour le premier spécifique au produit et pour le second spécifique à la destination. Ceci renforce donc nos précédents résultats et suggère que la pression concurrentielle exercée par les CC2 s'appuie sur plusieurs dimensions complémentaires les unes des autres. Par ailleurs, nous remarquons que le coefficient statistiquement significatif associé aux CT1 en matière

26. Précisons, par ailleurs, que nos précédents résultats (que ce soit en termes de magnitude ou en termes de significativité) sont robustes à l'exclusion des codes produits 25, 26 et 27, lesquels se réfèrent aux produits minéraux (parmi lesquels figurent les activités liées au pétrole).

Table 2.15 – Résultats du modèle logit multinomial restreint à l'échantillon consistant (pour les marchés à faible et à moyenne-faible intensité technologique)

	LT			**MLT**		
	m=1	**m=2**	**m=3**	**m=1**	**m=2**	**m=3**
$\Delta ms^{CC1}_{kj,t_1/t_2}$	*Base*	1,004	1,001	*Base*	1,000	0,994*
	outcome	(0,00188)	(0,00427)	*outcome*	(0,00179)	(0,00343)
$\Delta ms^{CC2}_{kj,t_1/t_2}$		1,007***	1,004		1,002	0,994
		(0,00236)	(0,00475)		(0,00251)	(0,00579)
$\Delta ms^{CC3}_{kj,t_1/t_2}$		1,009***	0,994		0,995**	0,984***
		(0,00285)	(0,00505)		(0,00255)	(0,00479)
$\Delta ms^{CT1}_{kj,t_1/t_2}$		0,998	0,987***		0,997	0,978***
		(0,00188)	(0,00426)		(0,00217)	(0,00339)
$\Delta ms^{CT2}_{kj,t_1/t_2}$		0,994**	0,985**		0,990***	1,001
		(0,00302)	(0,00622)		(0,00258)	(0,00534)
$\Delta ms^{CT3}_{kj,t_1/t_2}$		0,970***	0,932***		0,970***	0,909***
		(0,00682)	(0,0139)		(0,00884)	(0,0152)
$\Delta ip^{CC1}_{k,t_1/t_2}$		0,986***	0,981***		0,997	0,986***
		(0,00255)	(0,00429)		(0,00212)	(0,00431)
$\Delta ip^{CC2}_{k,t_1/t_2}$		1,003	0,994*		1,009***	1,020***
		(0,00167)	(0,00384)		(0,00208)	(0,00378)
$\Delta ip^{CC3}_{k,t_1/t_2}$		1,001	0,995		0,989***	0,986**
		(0,00287)	(0,00422)		(0,00290)	(0,00562)
$\Delta ip^{CT1}_{k,t_1/t_2}$		0,995***	0,996		0,991***	0,994*
		(0,00135)	(0,00319)		(0,00194)	(0,00368)
$\Delta ip^{CT2}_{k,t_1/t_2}$		0,980***	0,986**		0,996	1,027***
		(0,00437)	(0,00642)		(0,00471)	(0,00868)
$\Delta ip^{CT3}_{k,t_1/t_2}$		0,884***	0,879***		0,950***	0,883***
		(0,00669)	(0,00916)		(0,00786)	(0,0151)
$\Delta es^{CC1}_{j,t_1/t_2}$		0,827***	0,941		0,818***	0,813*
		(0,0412)	(0,0837)		(0,0444)	(0,0878)
$\Delta es^{CC2}_{j,t_1/t_2}$		1,377**	1,153		0,873	0,623
		(0,186)	(0,334)		(0,120)	(0,198)
$\Delta es^{CC3}_{j,t_1/t_2}$		1,103	0,621*		1,123	0,821
		(0,0749)	(0,155)		(0,117)	(0,178)
$\Delta es^{CT1}_{j,t_1/t_2}$		1,224**	1,991***		1,326***	1,417
		(0,116)	(0,504)		(0,107)	(0,301)
$\Delta es^{CT2}_{j,t_1/t_2}$		1,020	0,831		0,880	0,849
		(0,0945)	(0,191)		(0,0919)	(0,179)
$\Delta es^{CT3}_{j,t_1/t_2}$		0,844	0,713		0,894	1,088
		(0,162)	(0,266)		(0,205)	(0,354)
Paramètre constant		0,211***	0,120***		0,897	0,460
		(0,0912)	(0,0981)		(0,409)	(0,283)
Observations	16 033			9 410		
Wald $\hookrightarrow \chi^2(18)$	$Pr > \chi^2 = 0,000$ pour toutes les combinaisons d'outcome					
Small-Hsiao pour IIA		27,694#	15,910#		23,641#	11,386#

Note : Les coefficients sont indiqués en rapport de risque relatif (ou *"relative risk ratios"*). Les écarts-types robustes sont fournis entre parenthèses. Le modèle est estimé sous couvert d'un *cluster* en termes de destinations. Les intervalles de confiance sont définis à *** 1%, ** 5% et * 10%. Le symbole # indique que l'hypothèse H_0, relative à l'*"Independence of Irrelevant Alternatives"* (IIA), est acceptée.

Table 2.16 – Résultats du modèle logit multinomial restreint à l'échantillon consistant (pour les marchés à moyenne-forte et à forte intensité technologique)

	MHT			**HT**		
	m=1	**m=2**	**m=3**	**m=1**	**m=2**	**m=3**
$\Delta ms^{CC1}_{kj,t_1/t_2}$	*Base*	0,994***	0,996	*Base*	1,005**	1,013***
	outcome	(0,00167)	(0,00332)	*outcome*	(0,00207)	(0,00381)
$\Delta ms^{CC2}_{kj,t_1/t_2}$		1,003	0,997		1,006**	0,996
		(0,00228)	(0,00334)		(0,00241)	(0,00531)
$\Delta ms^{CC3}_{kj,t_1/t_2}$		1,001	0,996		0,993**	0,994
		(0,00215)	(0,00445)		(0,00314)	(0,00567)
$\Delta ms^{CT1}_{kj,t_1/t_2}$		0,994***	0,975***		1,003	0,994
		(0,00174)	(0,00444)		(0,00227)	(0,00481)
$\Delta ms^{CT2}_{kj,t_1/t_2}$		0,991***	0,992		0,988***	0,966***
		(0,00205)	(0,00556)		(0,00298)	(0,00742)
$\Delta ms^{CT3}_{kj,t_1/t_2}$		0,942***	0,890***		0,940***	0,862***
		(0,00811)	(0,0126)		(0,00919)	(0,0171)
$\Delta ip^{CC1}_{k,t_1/t_2}$		0,997**	0,995		0,982***	0,975***
		(0,00157)	(0,00396)		(0,00227)	(0,00479)
$\Delta ip^{CC2}_{k,t_1/t_2}$		0,995***	0,996		1,004	1,015***
		(0,00157)	(0,00297)		(0,00254)	(0,00415)
$\Delta ip^{CC3}_{k,t_1/t_2}$		0,992***	0,981***		0,981***	1,023***
		(0,00230)	(0,00499)		(0,00289)	(0,00657)
$\Delta ip^{CT1}_{k,t_1/t_2}$		0,997**	0,988***		0,997	0,993
		(0,00156)	(0,00437)		(0,00206)	(0,00411)
$\Delta ip^{CT2}_{k,t_1/t_2}$		0,992***	0,991		1,013***	0,937***
		(0,00244)	(0,00749)		(0,00372)	(0,00977)
$\Delta ip^{CT3}_{k,t_1/t_2}$		0,914***	0,872***		0,917***	0,990
		(0,00694)	(0,0122)		(0,0104)	(0,0164)
$\Delta es^{CC1}_{j,t_1/t_2}$		0,863***	0,710***		0,877**	0,861*
		(0,0403)	(0,0753)		(0,0451)	(0,0754)
$\Delta es^{CC2}_{j,t_1/t_2}$		0,807*	0,426***		0,717**	0,538**
		(0,102)	(0,107)		(0,106)	(0,137)
$\Delta es^{CC3}_{j,t_1/t_2}$		1,052	0,794		1,049	0,781*
		(0,105)	(0,146)		(0,105)	(0,113)
$\Delta es^{CT1}_{j,t_1/t_2}$		1,325***	1,452*		1,398***	1,563***
		(0,119)	(0,297)		(0,120)	(0,219)
$\Delta es^{CT2}_{j,t_1/t_2}$		0,844	0,792		0,996	0,869
		(0,0932)	(0,143)		(0,124)	(0,164)
$\Delta es^{CT3}_{j,t_1/t_2}$		0,888	1,324		0,965	1,044
		(0,210)	(0,441)		(0,248)	(0,364)
Paramètre constant		1,226	1,517		0,702	0,312**
		(0,607)	(0,922)		(0,304)	(0,147)
Observations	14 193			5 281		
Wald $\hookrightarrow \chi^2(18)$	$Pr > \chi^2 = 0,000$ pour toutes les combinaisons d'outcome					
Small-Hsiao pour IIA		16,814#	12,299#		10,150#	24,574#

Note : Les coefficients sont indiqués en rapport de risque relatif (ou *"relative risk ratios"*). Les écarts-types robustes sont fournis entre parenthèses. Le modèle est estimé sous couvert d'un *cluster* en termes de destinations. Les intervalles de confiance sont définis à *** 1%, ** 5% et * 10%. Le symbole # indique que l'hypothèse H_0, relative à l'*"Independence of Irrelevant Alternatives"* (IIA), est acceptée.

de sophistication des exportations n'est plus à l'origine de la sortie des flux existants à moyenne-faible intensité technologique tandis qu'il est à l'origine de la diminution de la valeur des flux existants à faible intensité technologique.

Le tableau 2.16 présente les résultats associés aux marchés à moyenne-forte et à forte intensité technologique. Dans ce contexte, nous identifions trois changements relatifs aux concurrents à bas coûts. Premièrement, nous constatons que l'accroissement des parts de marché relatives en provenance des CC2 sur des marchés à moyenne-forte intensité technologique induit une diminution de la valeur des exportations françaises. Deuxièmement, nous constatons que l'accroissement des parts de marché relatives en provenance des CC1 sur des marchés à forte intensité technologique induit une diminution de la valeur des exportations françaises. Troisièmement, nous constatons que l'accroissement de la pénétration des importations en provenance des CC3 et pour des marchés à forte intensité technologique est à l'origine de la sortie des flux existants des exportations. Par ailleurs, nous remarquons que la pression concurrentielle exercée par les CT2 sur le marché domestique a un effet négatif sur les exportations françaises à forte intensité technologique dans la mesure où elles impliquent une diminution de la valeur des flux existants.

Au sein de la sous-sous-section 2.3.5.2 suivante, nous appliquons une seconde restriction sur notre échantillon.

2.3.5.2 Une estimation sur la base de trois catégories de concurrents

En second lieu, nous estimons le modèle logit multinomial sur la base de trois nouvelles catégories de concurrents au lieu des six préalablement définies. En procédant de la sorte, nous cherchons : *(i)* à réduire le nombre de valeurs manquantes présentes au sein de notre échantillon (en l'espèce, 90% de notre échantillon comprend désormais entre 0 et 2 valeurs manquantes) ; *(ii)* à accroître le nombre de concurrents directs de la France. En d'autres termes, nous cherchons à avoir davantage d'exportations simultanées entre les différentes catégories de concurrents. En effet, au lieu des précédents 49 297 couples uniques produit-destination exportés simultanément par les six catégories de concurrents entre 1996-1998 et 2011-2013, nous identifions désormais 136 792 marchés faisant l'objet d'exportations simultanées (soit près de 58% de l'échantillon global).

En prolongeant les discussions abordées au sein de la sous-section 2.2.2 en matière de décomposition de la concurrence internationale, nous regroupons deux à deux les six précédentes catégories de concurrents de sorte que le critère en termes de PIB par habitant soit maintenu. En l'espèce, nous définissons trois nouvelles catégories de concurrents comme suit :

- les CC1 et les CC2 représentent les pays à bas revenus (lesquels sont notés LI pour *"Low Income"*) ;
- les CC3 et les CT1 représentent les pays à revenus intermédiaires (lesquels sont notés MI pour *"Medium Income"*) ;
- les CT2 et les CT3 représentent les pays à hauts revenus (lesquels sont notés HI pour *"High Income"*).

Les tableaux 2.17 et 2.18 ci-après fournissent les résultats du modèle logit multinomial sur la base de ces trois nouvelles catégories de concurrents. Nous discutons ci-après les résultats qui y sont associés.

Le tableau 2.17 présente les résultats associés aux marchés à faible et à moyenne-faible intensité technologique. Dans ce contexte, nous mettons en exergue deux effets négatifs ; précisons que ces effets viennent renforcer nos précédentes conclusions. *(i)* La concurrence exercée, d'une part, par les pays à bas revenus et celle exercée, d'autre part, par les pays à revenus intermédiaires joue un effet négatif sur les positionnements de la France pour des marchés à faible intensité technologique. Comme évoqué précédemment, ceci renforce la présence d'un désavantage compétitif de la France à l'égard de ces concurrents. En revanche, les spécialisations géographiques et sectorielles françaises paraissent être en adéquation avec les caractéristiques des marchés à moyenne-faible intensité technologique. En effet, la présence de ces différentes catégories de concurrents n'affecte pas négativement les exportations françaises. *(ii)* La concurrence exercée par les pays à revenus intermédiaires à l'échelle unique des destinations joue un effet négatif sur les spécialisations françaises à la fois pour des marchés à faible et à moyenne-faible intensité technologique. En dépit du fait qu'ils soient faiblement significatifs, les coefficients associés à ces marchés sont à l'origine d'une diminution de la valeur des exportations françaises. Au-delà de ces deux effets négatifs, nous remarquons que la concurrence exercée par les pays à hauts revenus n'affecte pas négativement les exportations françaises. Comme mentionné au préalable, l'accroissement des performances des concurrents ayant des structures productives proches de celles de la France l'incite à la conquête de nouveaux produits et/ou de nouvelles destinations. En d'autres termes, lorsque les compétiteurs sont sensiblement similaires les uns aux autres, l'évolution de la composition des exportations françaises est conditionnée par un effet de mimétisme, lequel prend appui sur le comportement à l'exportation de ces concurrents ; en quelque sorte, les exportations des uns conditionnent celles des autres.

TABLE 2.17 – Résultats du modèle logit multinomial restreint à trois catégories de concurrents (pour les marchés à faible et à moyenne-faible intensité technologique)

	LT			**MLT**		
	m=1	**m=2**	**m=3**	**m=1**	**m=2**	**m=3**
$\Delta ms^{LI}_{kj,t_1/t_2}$	*Base*	1,007***	0,984***	*Base*	1,000	0,974***
	outcome	(0,00162)	(0,00199)	*outcome*	(0,00165)	(0,00271)
$\Delta ms^{MI}_{kj,t_1/t_2}$		1,004***	0,989***		0,997	0,980***
		(0,00164)	(0,00245)		(0,00176)	(0,00227)
$\Delta ms^{HI}_{kj,t_1/t_2}$		0,979***	0,969***		0,978***	0,953***
		(0,00392)	(0,00570)		(0,00458)	(0,00709)
$\Delta ip^{LI}_{k,t_1/t_2}$		0,993***	0,976***		1,000	0,992***
		(0,00111)	(0,00146)		(0,000896)	(0,00178)
$\Delta ip^{MI}_{k,t_1/t_2}$		0,992***	0,981***		0,990***	0,981***
		(0,00121)	(0,00124)		(0,00133)	(0,00156)
$\Delta ip^{HI}_{k,t_1/t_2}$		0,914***	0,901***		0,964***	0,960***
		(0,00396)	(0,00488)		(0,00289)	(0,00481)
$\Delta es^{LI}_{j,t_1/t_2}$		0,977	0,878		0,932	0,769**
		(0,0468)	(0,0711)		(0,0581)	(0,0992)
$\Delta es^{MI}_{j,t_1/t_2}$		1,123*	0,989		1,147*	0,944*
		(0,0675)	(0,104)		(0,0882)	(0,120)
$\Delta es^{HI}_{j,t_1/t_2}$		0,893	1,039		0,853	1,022
		(0,0822)	(0,145)		(0,0875)	(0,173)
Paramètre constant		0,549***	0,927		0,702*	1,545
		(0,0858)	(0,272)		(0,150)	(0,487)
Observations	57 870			34 554		
Wald $\hookrightarrow \chi^2(9)$	$Pr > \chi^2 = 0,000$ pour toutes les combinaisons d'outcome					
Small-Hsiao pour IIA		9,260$^{\#}$	15,784$^{\#}$		12,483$^{\#}$	6,038$^{\#}$

Note : Les coefficients sont indiqués en rapport de risque relatif (ou *"relative risk ratios"*). Les écarts-types robustes sont fournis entre parenthèses. Le modèle est estimé sous couvert d'un *cluster* en termes de destinations. Les intervalles de confiance sont définis à *** 1%, ** 5% et * 10%. Le symbole # indique que l'hypothèse H_0, relative à l'*"Independence of Irrelevant Alternatives"* (IIA), est acceptée.

Le tableau 2.18 présente les résultats associés aux marchés à moyenne-forte et à forte intensité technologique. En l'espèce, nous mettons en exergue le rôle de deux catégories de concurrents à l'origine de la modification de la composition du portefeuille des exportations françaises. D'une part, les pays à revenus intermédiaires exercent une pression concurrentielle forte le long de la marge intensive en particulier à l'échelle des destinations servies. D'autre part, les pays à hauts revenus exercent, quant à eux, une pression concurrentielle forte le long de la marge extensive soit en termes de marchés servis, soit en termes de produits exportés. Que ce soit pour des marchés à moyenne-forte et à forte intensité technologique, le rôle distinct joué par ces deux catégories de concurrents confirme, par ailleurs, nos précédentes remarques.

Table 2.18 – Résultats du modèle logit multinomial restreint à trois catégories de concurrents (pour les marchés à moyenne-forte et à forte intensité technologique)

	MHT			**HT**		
	m=1	**m=2**	**m=3**	**m=1**	**m=2**	**m=3**
$\Delta ms^{LI}_{kj,t_1/t_2}$	*Base*	1,001	0,974***	*Base*	1,002	0,977***
	outcome	(0,00147)	(0,00193)	*outcome*	(0,00161)	(0,00229)
$\Delta ms^{MI}_{kj,t_1/t_2}$		0,999	0,983***		0,997*	0,981***
		(0,00152)	(0,00189)		(0,00188)	(0,00201)
$\Delta ms^{HI}_{kj,t_1/t_2}$		0,969***	0,941***		0,955***	0,938***
		(0,00476)	(0,00727)		(0,00755)	(0,00926)
$\Delta ip^{LI}_{k,t_1/t_2}$		0,994***	0,977***		0,999	0,978***
		(0,000705)	(0,00132)		(0,00126)	(0,00164)
$\Delta ip^{MI}_{k,t_1/t_2}$		0,990***	0,977***		0,987***	0,987***
		(0,000949)	(0,00113)		(0,00140)	(0,00157)
$\Delta ip^{HI}_{k,t_1/t_2}$		0,945***	0,928***		0,940***	0,946***
		(0,00334)	(0,00299)		(0,00407)	(0,00354)
$\Delta es^{LI}_{j,t_1/t_2}$		0,946	0,807**		0,962	0,865
		(0,0469)	(0,0693)		(0,0496)	(0,0801)
$\Delta es^{MI}_{j,t_1/t_2}$		1,159**	0,932		1,189**	0,927
		(0,0773)	(0,0976)		(0,0901)	(0,0751)
$\Delta es^{HI}_{j,t_1/t_2}$		0,819**	0,900		0,848*	0,956
		(0,0783)	(0,136)		(0,0796)	(0,127)
Paramètre constant		0,673**	1,922**		0,471***	1,265
		(0,135)	(0,509)		(0,0893)	(0,333)
Observations	62 735			18 722		
Wald $\hookrightarrow \chi^2(9)$	$Pr > \chi^2 = 0,000$ pour toutes les combinaisons d'outcome					
Small-Hsiao pour IIA		13,260#	7,907#		13,555#	6,470#

Note : Les coefficients sont indiqués en rapport de risque relatif (ou *"relative risk ratios"*). Les écarts-types robustes sont fournis entre parenthèses. Le modèle est estimé sous couvert d'un *cluster* en termes de destinations. Les intervalles de confiance sont définis à *** 1%, ** 5% et * 10%. Le symbole # indique que l'hypothèse H_0, relative à l'*"Independence of Irrelevant Alternatives"* (IIA), est acceptée.

En conclusion, rappelons que nous avions pour objet l'étude de la pression concurrentielle internationale à l'origine de la modification de la composition du portefeuille des exportations françaises. Au terme de nos discussions, nous avons identifié un effet négatif pour certaines catégories de concurrents ; ces effets ont, par ailleurs, été spécifiques à la double échelle des produits et des destinations (lesquels ont été considérés conjointement l'un de l'autre) ou à l'échelle unique des produits ou des destinations (lesquels ont été considérés séparément l'un de l'autre). Néanmoins, en dépit du fait que nous puissions établir des conclusions propres à des modifications le long de la marge intensive ou le long de la marge extensive, notre analyse présente certaines limites. En effet, *(i)* bien que fondé sur trois échelles d'analyse distinctes, le choix de nos trois variables explicatives est relativement restrictif et ne rend compte que d'un aspect unique de la pression concurrentielle que chaque pays exportateur exerce sur ses homologues. *(ii)* Excepté les deux contrôles en termes d'intensité technologique dans laquelle chaque produit s'insère et en termes de cluster des destinations, nous n'incluons aucune autre variable de contrôle dans notre modèle. *(iii)* Dans la mesure où nous questionnons l'origine de la concurrence à laquelle chaque pays est soumis, nous nous focalisons à une échelle d'analyse relativement large associée aux pays exportateurs, ce qui peut également être une limite.

En prenant appui sur les précédents résultats et sur les présentes limites, nous pouvons étendre la méthodologie mise en œuvre au sein de ce chapitre afin d'identifier, par exemple, les stratégies de réallocation des ressources productives adoptées par les industries et/ou par les entreprises françaises dans un contexte d'intensification de la concurrence internationale.

Conclusion du Chapitre 2

Parce que le marché mondial évolue sans cesse et parce que les spécialisations productives ne sont pas statiques, les pays exportateurs sont systématiquement challengés par de nouvelles menaces concurrentielles. Ceci s'explique soit par le fait que de nouveaux compétiteurs mondiaux se révèlent (dans ce cas, les avantages compétitifs des uns peuvent affaiblir ceux des autres), soit par le fait que certains marchés deviennent plus attractifs (dans ce cas, la capacité d'adaptation des pays aux caractéristiques des marchés ciblés renforce les écarts entre les uns et les autres). Certes, les portefeuilles des exportations des différents pays évoluent en raison de contraintes internes mais ils sont également soumis à l'expansion des flux commerciaux et à des contraintes davantage externes, lesquelles sont relatives aux autres pays exportateurs. Ceci se traduit par une restructuration du marché mondial et par un réajustement constant des structures des exportations des pays.

Au sein de ce deuxième chapitre, nous nous sommes focalisés sur une analyse à l'échelle des pays, lesquels exportent un produit spécifique vers une destination spécifique. En particulier, nous avons porté une attention particulière à la modification de la composition du portefeuille des exportations françaises, lesquelles sont soumises à l'accroissement des performances de ses concurrents.

La première section de ce chapitre a présenté l'évolution de la sophistication des exportations mondiales sur la longue période. Cette dernière est marquée par une intensification conjointe des flux des échanges mondiaux et du degré de la sophistication des exportations, lesquels peuvent être induits par l'expansion de nouvelles opportunités d'exportation en termes de produits nouveaux et/ou de destinations nouvelles et par l'accroissement de la demande potentielle mondiale. Ceci reflète une volonté des pays de se positionner le long du spectre de qualité pour des produits à contenus technologiques de plus en plus élevés, porteurs de croissance économique future. Par ailleurs, en nous focalisant sur l'évolution des exportations françaises, nous parvenons aux deux conclusions suivantes : d'une part, la croissance des exportations françaises entre 1996 et 2013 repose davantage sur la recherche de nouveaux partenaires commerciaux plutôt que sur la découverte de nouveaux produits. D'autre part, l'analyse par secteur révèle que les exportations françaises se sont affaiblies aussi bien pour des secteurs intensifs en capital et en connaissance que pour des secteurs intensifs en travail. En d'autres termes, les exportations françaises ont été concurrencées sur des secteurs à faible et à forte intensité technologique entre 1996 et 2013.

La deuxième section de ce chapitre a présenté la méthodologie mise en œuvre pour analyser la manière dont l'origine de la pression concurrentielle internationale induit des modifications dans la composition du portefeuille des exportations françaises. Plus

spécifiquement, nous nous sommes questionnés sur l'origine de la concurrence à laquelle sont confrontées les exportations de couples produit-destination français. En l'espèce, nous avons, tout d'abord, décomposé le portefeuille des exportations françaises entre une marge intensive et une marge extensive. Nous avons, ensuite, décomposé la concurrence internationale entre une concurrence coût en provenance des pays en développement et une concurrence technologique en provenance des pays développés. Nous avons, enfin, défini certaines mesures de pression concurrentielle relatives aux caractéristiques des pays exportateurs, à celles des pays de destination et à celles des produits. Cette méthodologie s'appuie sur un modèle logit multinomial, lequel estime la probabilité d'évolution de chaque couple produit-destination français vers l'une des catégories de marges intensive ou extensive.

La troisième section de ce chapitre a présenté et discuté les résultats auxquels nous sommes parvenus. En estimant le modèle logit multinomial par rapport au niveau d'intensité technologique dans lequel chaque couple produit-destination s'insère, nous avons mis en exergue trois résultats distincts. Le premier résultat indique que la concurrence exercée par les CC2 (laquelle est exercée à la double échelle des produits et des destinations) est à l'origine de modifications le long de la marge intensive sur des marchés à faible et à moyenne-forte intensité technologique. Le second résultat indique que la concurrence exercée par les CT1 (laquelle est exercée à l'échelle unique des destinations) est à l'origine de modifications le long des marges intensive et extensive, quelle que soit l'intensité technologique étudiée. Le troisième résultat indique que la concurrence exercée par les CT3 ne traduit pas un effet négatif sur la modification de la composition du portefeuille des exportations françaises. Au contraire, la similitude des profils productifs de ces pays par rapport à celui de la France favorise la conquête de marchés communs.

Dans le Chapitre 3, nous approfondissons les discussions en matière de performances à l'exportation en affinant l'échelle de l'analyse. En effet, nous passons de considérations à l'échelle des pays à des considérations à l'échelle des régions et, plus particulièrement, nous nous intéressons à la proximité des compétences productives locales. En l'espèce, nous nous focalisons sur l'effet des réseaux de parenté entre les produits sur la diversification des exportations des entreprises françaises.

3 Réseaux de Parenté et Diversification des Exportations

Résumé

Ce troisième chapitre[1] étudie l'effet des réseaux de parenté entre les produits sur la diversification des exportations des entreprises françaises à l'aide de données microéconomiques relatives aux Douanes Françaises et à l'INSEE. Tout d'abord, nous nous insérons dans le cadre théorique des entreprises multi-produits développé par Bernard *et al.* (2010) que nous augmentons d'une dimension spatiale propre à l'environnement productif local. Ensuite, nous définissons une mesure de proximité bilatérale entre chaque paire de produits exportés puis une mesure de proximité entre les produits exportés par une entreprise et ceux exportés par sa localité (Hidalgo *et al.*, 2007) en utilisant les données BACI. En l'espèce, d'une part, nous bornons la localité géographique dans laquelle est implantée une entreprise à l'échelle de sa région en prenant appui sur la NUTS, niveau 2. D'autre part, nous estimons la proximité entre les produits exportés par une entreprise et ceux exportés par sa localité au travers d'une mesure de densité des produits au sens d'Hidalgo *et al.* (2007), de Boschma *et al.* (2012) ou de Poncet et Starosta de Waldemar (2013a). Enfin, nous définissons certaines mesures complémentaires liées aux caractéristiques et aux performances passées des entreprises françaises.

En vue de déterminer si ces mesures de parenté entre les produits affectent le choix des entreprises françaises continuellement exportatrices, manufacturières et mono-régionales d'introduire (ou non) de nouveaux produits à leurs portefeuilles des exportations, nous proposons successivement un modèle logit, un modèle linéaire et un modèle logit multinomial. Ces derniers estiment respectivement les directions de la diversification des exportations des entreprises françaises et l'interaction entre le portefeuille des produits exportés par ces dernières vis-à-vis de leur environnement productif local, les gains de croissance qui résultent de cette diversification et les ajustements à l'intérieur du portefeuille des exportations de chaque entreprise. Les résultats auxquels nous parvenons suggèrent que : *(i)* l'espace-produit local modifie la gamme des produits exportés par les entreprises françaises ; ces dernières réajustent leurs portefeuilles des exportations de sorte que leurs compétences productives soient davantage en adéquation avec celles de la région dans laquelle elles sont implantées. *(ii)* Une fois que les entreprises modifient leurs gammes des produits exportés, elles exhibent des revenus plus élevés lorsqu'elles se spécialisent sur des produits densément connectés à l'espace-produit local ; cette interconnexion résulte en la création de nouveaux sentiers de croissance.

1. Ce chapitre s'appuie sur un article intitulé *"Local Product Space and Firm Level Churning in Exported Products"*, en collaboration avec Çilem Selin Hazir et Flora Bellone.

Les discussions émanant des Chapitres 1 et 2 ont mis en évidence une intensification conjointe des flux des échanges mondiaux et de la concurrence internationale. Parce que la restructuration du marché mondial peut s'expliquer par le rattrapage des pays émergents sur ceux industrialisés, nous avons précédemment discuté l'origine de la pression concurrentielle exercée par différentes catégories de pays exportateurs sur la modification de la composition du portefeuille des exportations françaises. Dans ce troisième chapitre, nous nous focalisons davantage sur les entreprises exportatrices françaises et étudions le rôle des réseaux de parenté entre les produits sur la diversification des exportations de ces entreprises.

Que ce soit à l'échelle nationale ou à l'échelle régionale, la transformation structurelle, induite par la réallocation des ressources productives, est à l'origine du passage des pays et des régions vers des économies complexes. Plus particulièrement, la capacité des entreprises à faire évoluer leurs portefeuilles des produits exportés dans la « bonne » direction conditionne leurs succès sur les marchés internationaux. Ceci implique que les enjeux relatifs à la diversification des activités productives au sein des entreprises soient centraux dans la compréhension des différences entre les pays ou entre les régions à bénéficier équitablement et durablement du commerce international. Comme indiqué dans la sous-section 1.2.2 du Chapitre 1, Hidalgo *et al.* (2007) suggèrent que la diversification des pays en faveur de nouveaux produits s'appuie sur un processus séquentiel au sein duquel les pays doivent atteindre les produits intimement reliés à leurs anciennes combinaisons productives. Les produits sont alors reliés les uns aux autres en fonction, par exemple, d'inputs communs, du degré de sophistication des produits exportés, d'institutions complémentaires, etc.

Par ailleurs et parce que les inégalités spatiales en termes de développement économique entre les régions s'accroissent (certaines d'entre elles plus compétitives cherchent à conserver leurs acquis tandis que celles les moins compétitives cherchent à le devenir), la logique de parenté entre les produits a été déclinée à l'échelle plus fine des régions. Ceci s'explique par le fait que les compétences productives sont plus aisément transférées et recombinées au niveau régional au sein duquel les industries sont implantées. Dans la continuité des discussions relatives à l'échelle nationale, l'expansion de nouveaux chemins de croissance au niveau régional dépend ainsi de la disponibilité et de la spécificité des compétences productives associées à chaque localité comme cela a été étudié par Neffke *et al.* (2011) ou par Boschma *et al.* (2013) par exemple.

En vue de discuter le rôle des réseaux de parenté entre les produits dans la transformation structurelle des économies, nous nous focalisons sur la diversification des exportations des entreprises françaises entre 2002 et 2007. En l'espèce, nous soulevons certaines questions parmi lesquelles : de quelle manière les mesures de parenté (ou de proximité) entre les

produits renseignent-elles sur l'évolution de la composition des exportations des entreprises françaises ? Plus précisément, dans quelle mesure la parenté entre deux produits influence-t-elle la diversification des exportations de ces entreprises ? Dans quelle direction cette diversification s'opère-t-elle ? Comment l'espace-produit régional conditionne-t-il la composition des produits exportés par ces entreprises ? Comment conditionne-t-il les niveaux de revenu des exportations de ces entreprises ?

Dans ce troisième chapitre, nous approfondissons la relation entre les performances à l'exportation des régions et les réseaux de parenté entre les produits en apportant une attention particulière à la diversification des exportations à l'échelle des entreprises. Dans une première section 3.1, nous étudions l'évolution des exportations des entreprises françaises sur la base de données relatives aux Douanes Françaises et à l'INSEE. Dans une deuxième section 3.2, nous présentons la méthodologie mise en œuvre pour analyser la manière dont la parenté entre les produits affecte la diversification des exportations des entreprises françaises. Dans une troisième section 3.3, nous présentons et discutons les résultats obtenus.

3.1 L'évolution des exportations des entreprises françaises

En prenant appui sur les conclusions issues du zoom sur les exportations françaises, lequel a été discuté au sein de la sous-section 2.1.2 du Chapitre 2, il nous paraît opportun de présenter certaines caractéristiques spécifiques à l'évolution de la composition des exportations françaises au niveau des entreprises et des régions dans lesquelles ces dernières sont implantées. Comme mentionné préalablement, les performances à l'exportation sont à la fois à l'origine des succès ou des échecs des différents challengers sur les marchés mondiaux et sont à la fois à l'origine des gains ou des pertes de compétitivité d'un pays ou d'une région face à ses concurrents. Confrontés aux nouveaux défis de la mondialisation, les pays et les régions développés doivent opérer une transformation structurelle de leurs activités productives afin de devenir des économies plus complexes. Ce sont, en particulier, les entreprises qui réallouent leurs ressources productives, qui redéploient leurs portefeuilles des exportations dans la « bonne » direction, qui diversifient leurs activités productives par la conquête de nouveaux produits et/ou de nouvelles destinations, qui s'adaptent aux conditions économiques des différents marchés qu'elles servent.

Dans un contexte d'intensification des flux des échanges mondiaux et de la concurrence internationale, le temps d'adaptation des entreprises, lequel est nécessaire à la réallocation

de leurs ressources productives, est réduit. Ceci implique que seules certaines entreprises sont en mesure de réagir promptement à la concurrence à laquelle elles sont soumises. Par ailleurs, les entreprises adoptent différentes stratégies de repositionnement de leurs activités productives : certaines ajoutent de nouveaux produits à leurs portefeuilles des exportations, d'autres se concentrent autour de leurs cœurs de compétences, certaines autres renforcent leurs connexions envers leur environnement productif local. Quoi qu'il en soit, toutes le font sous couvert d'un accroissement futur de leurs exportations. En complément du précédent chapitre, nous nous intéressons donc à la modification de la composition du portefeuille des exportations des entreprises françaises par le biais de la diversification et de la parenté des produits qu'elles exportent, ceci en vue de créer de nouvelles perspectives de croissance au regard des marchés internationaux.

Afin d'explorer les aspects microéconomiques de la diversification des exportations françaises, tout d'abord, nous présentons une dynamique agrégée sur la base de données relatives aux Douanes Françaises et à l'INSEE (sous-section 3.1.1) ; ensuite, nous nous focalisons sur une dynamique spatiale à l'intérieur des régions françaises (sous-section 3.1.2) ; enfin, nous nous appuyons sur une dynamique à l'intérieur des entreprises françaises (sous-section 3.1.3).

3.1.1 Une dynamique agrégée

En vue de décrire l'évolution de la composition des exportations françaises à l'échelle des entreprises et des régions, nous mobilisons deux sources de données microéconomiques que sont : d'une part, les données relatives aux Douanes Françaises et, d'autre part, les données relatives à l'INSEE [2]. Nous détaillons ci-après chacune de ces deux bases de données.

Au préalable, précisons que nous nous focalisons sur la période récente allant de 2002 à 2007 [3]. Ce choix est motivé par deux raisons. *(i)* Nous nous référons à la période la plus récente disponible en termes de données. En effet, en confrontant les données des Douanes Françaises à celles de l'INSEE, nous constatons que l'année 2007 se révèle comme étant la

2. Précisons que les données relatives aux Douanes Françaises et à l'INSEE à partir desquelles sont élaborées nos statistiques descriptives quant à l'évolution des exportations des entreprises françaises ont été téléchargées en septembre 2015. Pour plus d'informations sur les données relatives aux Douanes Françaises : http://lekiosque.finances.gouv.fr/APPCHIFFRE/Portail_default.asp. Pour plus d'informations sur les données relatives à l'INSEE : https://www.insee.fr/fr/information/2407173.

3. Précisons, d'ores et déjà, qu'au sein du présent chapitre, nous étudions l'effet des réseaux de parenté entre les produits sur la diversification des exportations des entreprises françaises uniquement au regard des années 2002 et 2007. Bien évidemment, il conviendrait de compléter cela au moyen d'une autre période de temps : soit à l'intérieur de la période définie (par exemple, entre 2005 et 2007), soit à l'extérieur de la période définie (par exemple, entre 1997 et 2002).

dernière année disponible et commune à ces deux bases de données. *(ii)* Nous supposons que l'entrée d'une entreprise sur un nouveau marché nécessite un temps d'adaptation relatif, par exemple, aux ajustements au sein du processus de production, aux développements autour d'un nouveau produit, aux processus d'essais et d'erreurs, etc. Conformément aux travaux de Boschma et Capone (2014) ou à ceux de Poncet et Starosta de Waldemar (2015) par exemple, il nous paraît pertinent de définir une période de temps de cinq années tenant compte des précédents ajustements.

D'une part, les données relatives aux Douanes Françaises fournissent des informations sur les valeurs (en euros) et les quantités échangées (en kilogrammes) des flux d'importations/exportations des entreprises françaises par produit (Nomenclature Combinée à 8 chiffres ou NC8) et par destination. La NC8 est une nomenclature spécifique à l'UE qui référence les biens et les marchandises échangés afin de satisfaire simultanément aux exigences statistiques du commerce extérieur de la Communauté et à celles du tarif douanier commun. La NC8 est fondée sur la nomenclature HS (sur laquelle s'appuient les négociations commerciales au niveau international) mais comporte des subdivisions supplémentaires propres au niveau communautaire. Par ailleurs, les révisions relatives à la nomenclature NC8 sont annuelles et prennent la forme d'un règlement de la Commission [4]. Par rapport aux données BACI, la NC8 peut être considérée en tant qu'extension de la nomenclature HS, à partir de laquelle, rappelons-le, sont établies les données BACI. En prenant appui sur les tables de correspondance relatives aux nomenclatures des produits [5], nous harmonisons les codes produits des Douanes Françaises (NC, révision 2002) avec ceux de BACI (HS, révision 1992). Dans un premier temps, nous convertissons les codes produits associés à la NC8, révision 2002, en codes produits associés à la HS6, révision 2002. Dans un deuxième temps, nous convertissons les codes produits HS6, révision 2002, dans leurs équivalences en révision 1992. Dans un troisième temps, nous agrégeons les codes produits HS6 au niveau HS4 [6], révision 1992. Les données issues des Douanes Françaises nous permettent d'identifier les entreprises que nous qualifierons d'entreprises continuellement exportatrices (c'est-à-dire celles qui ont une activité d'exportation à la fois en 2002 et en 2007) et les produits que ces dernières exportent sur la période 2002-2007.

4. Pour plus d'informations : http://ec.europa.eu/taxation_customs/customs/customs_duties/tariff_aspects/combined_nomenclature/index_fr.htm.

5. Les tables de correspondance relatives aux nomenclatures des produits ainsi que certaines informations techniques supplémentaires et davantage détaillées sont disponibles sur le site de la Division Statistique des Nations Unies. Pour plus d'informations : http://unstats.un.org/unsd/trade/conversions/HS%20Correlation%20and%20Conversion%20tables.htm.

6. Nous faisons le choix de travailler au niveau HS4 en raison de contraintes purement techniques. Nous y reviendrons au sein de la section 3.2 lors de la présentation de la méthodologie mise en œuvre dans ce chapitre.

D'autre part, les données relatives à l'INSEE se réfèrent, plus spécifiquement, au FIchier Complet Unifié de SUSE[7] (FICUS), lequel regroupe des informations statistiques en provenance des bénéfices industriels, commerciaux et non commerciaux ainsi que des informations fiscales en provenance de l'Enquête Annuelle d'Entreprises (EAE)[8] pour l'ensemble des entreprises françaises. Les données issues de l'INSEE nous permettent d'isoler, dans le groupe des entreprises continuellement exportatrices, celles dont l'Activité Principale Exercée (APE)[9] se réfère à l'industrie manufacturière et de les géo-localiser sur le territoire français. En termes d'activité, nous faisons le choix d'étudier l'industrie manufacturière[10] dans la mesure où elle joue un rôle central dans l'activité économique française. En effet, elle se situe à l'intersection des différentes activités productives, elle est soumise aux processus d'externalisation et de délocalisation des fonctions de production le long des chaînes de valeur mondiales, elle contribue fortement aux exportations et influence la trajectoire technologique (dépôt de brevets, activités de R&D, différenciation des produits, etc.) de l'économie dans son ensemble. Comme suggéré par l'OFCE (2010), bien que l'industrie manufacturière concentre, en 2007, 13% des emplois et 12% de la valeur ajoutée nationale, elle ne produit pas les mêmes biens, ni de la même façon qu'il y a

7. Système Unifié de Statistiques d'Entreprises (SUSE).

8. Fournissant des données relatives à l'ensemble des entreprises manufacturières françaises de plus de 20 salariés ou de plus de 5 millions d'euros de chiffre d'affaires, l'EAE a été élaborée annuellement par l'INSEE entre 1996 et 2007. Pour plus d'informations : http://www.insee.fr/sessi/enquetes/eae/eae.htm.

9. Précisons qu'un code APE est attribué à chaque entreprise et à chacun de ses établissements par l'INSEE lors de son inscription au Système Informatique du Répertoire des ENtreprises (SIREN) en vue classer les entreprises par secteur d'activité. Ce code fait, par ailleurs, référence à la NAF, révision 2.

10. Précisons que l'INSEE définit l'industrie manufacturière comme *« des industries de transformation des biens, c'est-à-dire principalement des industries de fabrication pour compte propre mais elles concernent aussi la réparation et l'installation d'équipements industriels ainsi que des opérations en sous-traitance pour un tiers donneur d'ordres »*. Dans son ensemble, l'industrie manufacturière correspond à la section C de la NAF, révision 2. Cette dernière est composée de 24 divisions au niveau 2, lesquelles se réfèrent aux :

- Industries alimentaires ;
- Fabrication de boissons ;
- Fabrication de produits à base de tabac ;
- Fabrication de textiles ;
- Industrie de l'habillement ;
- Industrie du cuir et de la chaussure ;
- Fabrication d'articles en bois et en liège ;
- Industrie du papier et du carton ;
- Imprimerie et reproduction d'enregistrements ;
- Cokéfaction et raffinage ;
- Industrie chimique ;
- Industrie pharmaceutique ;
- Fabrication de produits en caoutchouc et en plastique ;
- Fabrication d'autres produits minéraux non métalliques ;
- Métallurgie ;
- Fabrication de produits métalliques ;
- Fabrication de produits informatiques, électroniques et optiques ;
- Fabrication d'équipements électriques ;
- Fabrication de machines et équipements ;
- Industrie automobile ;
- Fabrication d'autres matériels de transport ;
- Fabrication de meubles ;
- Autres industries manufacturières ;
- Réparation et installation de machines et d'équipements.

Pour plus d'informations : http://www.insee.fr/fr/methodes/default.asp?page=nomenclatures/naf2008/n1_c.htm.

trente ans ; il est donc intéressant d'étudier les caractéristiques intrinsèques de sa mutation. En termes de localisation, les données FICUS renseignent deux types d'informations que sont : la région dans laquelle le siège social d'une entreprise est implanté et la répartition spatiale des employés d'une entreprise, c'est-à-dire le pourcentage d'employés présents dans chaque région. En tenant compte de la répartition spatiale des employés, les entreprises peuvent être classées suivant trois groupes distincts : *(i)* les entreprises multi-régionales pour lesquelles pas plus de 80% des employés d'une entreprise sont localisés dans une même région, *(ii)* les entreprises quasi mono-régionales pour lesquelles entre 80% et 100% des employés d'une entreprise sont implantés dans une même région et *(iii)* les entreprises mono-régionales pour lesquelles 100% des employés d'une entreprise sont situés dans une même région. En ce qui concerne les entreprises multi- et quasi mono-régionales, les données FICUS nous donnent uniquement la possibilité de géo-localiser les sièges sociaux de ces entreprises. Ce qui signifie qu'il n'est pas possible de géo-localiser précisément quels biens sont produits et exportés par quel site de production et à partir de quelle région. En d'autres termes, cela implique que le site de production peut être différent du site d'exportation pour les entreprises multi- et quasi mono-régionales. C'est pourquoi nous restreignons notre échantillon aux entreprises manufacturières mono-régionales pour lesquelles les origines des exportations peuvent être correctement identifiées à l'échelle régionale française.

En prenant appui sur l'identifiant SIREN spécifique à chaque entreprise française, nous pouvons appareiller les données des Douanes Françaises à celles de l'INSEE. Le tableau 3.1 ci-après fournit un aperçu des caractéristiques des exportations françaises en 2007 par rapport à celles de 2002. Préalablement, précisons que le nombre total d'entreprises exportatrices françaises s'élève à 119 093 en 2002 et à 108 256 en 2007. Cette légère diminution peut aussi bien refléter le cycle de vie de certaines entreprises, les échecs de certaines autres confrontées aux nouveaux challenges de la mondialisation ou la présence de variations éphémères liées à l'introduction de certaines entreprises françaises sur une courte période de temps, lesquelles sont amenées à disparaître rapidement. Quoi qu'il en soit, cette diminution fait écho à la réduction du nombre de produits exportés par la France depuis le début des années 2000, laquelle a été identifiée et discutée au sein du Chapitre 2 (sous-section 2.1.2) comme résultant d'un éventuel recentrage autour des cœurs de compétences des entreprises françaises. Au regard des choix précédemment évoqués (c'est-à-dire de nous focaliser sur les entreprises continuellement exportatrices, manufacturières et mono-régionales), nous présentons ci-après quelques chiffres clés.

Dans un premier temps, nous constatons que 51 606 entreprises françaises sont continuellement exportatrices sur la période 2002-2007. En détaillant ces entreprises en fonction de leurs activités productives et de leurs répartitions spatiales, nous pouvons préciser ce

Table 3.1 – Un aperçu des caractéristiques des exportations françaises entre 2002 et 2007

	Nombre d'entreprises	**Montant des revenus des exportations en 2007 (en milliards d'euros)**	**Evolution des revenus des exportations entre 2002 et 2007 (en % des revenus de 2002)**
Entreprises continuellement exportatrices	51 606	314	18,49
Entreprises manufacturières	23 077	243	12,50
Entreprises mono-régionales	42 578	119	43,37
Entreprises continuellement exportatrices, manufacturières et mono-régionales	18 730	73	23,73

Note : En 2002, les revenus des exportations des entreprises continuellement exportatrices s'élèvent à 265 milliards d'euros ; les revenus des exportations des entreprises manufacturières s'élèvent à 216 milliards d'euros ; les revenus des exportations des entreprises mono-régionales s'élèvent à 83 milliards d'euros ; les revenus des exportations des entreprises continuellement exportatrices, manufacturières, mono-régionales s'élèvent, quant à elles, à 59 milliards d'euros.

Source : Douanes Françaises et FICUS - Calculs de l'auteur.

premier constat. En effet, nous remarquons que les entreprises manufacturières représentent 44,72% des entreprises françaises continuellement exportatrices sur la période étudiée et qu'elles génèrent 77,34% des revenus en 2007. Les entreprises mono-régionales représentent, quant à elles, 82,50% des entreprises françaises continuellement exportatrices entre 2002 et 2007 et génèrent 37,94% des revenus en 2007. Par ailleurs, il semble que la plupart des entreprises manufacturières soient mono-régionales. Néanmoins, nous constatons que les revenus relatifs aux activités d'exportation des entreprises manufacturières mono-régionales sont inférieurs à ceux générés par les entreprises manufacturières multi-régionales. En dépit du fait que ces dernières soient moins nombreuses, nous pouvons supposer que leurs avantages en termes de sites de production et d'exportation compensent leur faible nombre.

Dans un second temps, nous constatons que les revenus associés aux activités des exportations des entreprises françaises ont augmenté sur la période 2002-2007. En effet, les revenus des entreprises continuellement exportatrices ont augmenté de 18,49% entre 2002 et 2007. Le taux de croissance le plus élevé est associé aux entreprises mono-régionales (soit 43,37% entre 2002 et 2007) tandis que le taux de croissance le plus bas est associé aux entreprises manufacturières (soit 12,50% entre 2002 et 2007). Ce dernier pourcentage peut, par exemple, traduire le fait que les activités productives se sont vues fragmentées le long des chaînes de valeur mondiales. Confrontée également à ces mutations dans les processus de production, l'industrie manufacturière a probablement connu un temps d'adaptation et un temps de repositionnement de ses entreprises au sein des nouvelles hiérarchies productives mondiales, lesquels résultent en une faible croissance des revenus

des exportations. Une autre explication à l'origine de cette faible croissance consisterait à rappeler que les échanges mondiaux de produits manufacturiers ont été challengés par la Chine, ce qui implique que les industries manufacturières des pays développés ont dû réorienter leurs spécialisations productives (par exemple, vers des gammes de produits à plus forte intensité technologique). Cette réorientation induit des changements structurels et organisationnels, lesquels sont d'autant plus longs à pérenniser lorsqu'ils sont également confrontés à une meilleure capacité de repositionnement des principaux partenaires commerciaux de la France qui n'en sont pas moins de redoutables concurrents. À cet égard, d'ailleurs, l'industrie manufacturière française est souvent considérée comme étant en retard par rapport aux autres industries manufacturières européennes. Pour autant et comme mentionné auparavant, nous nous focaliserons ensuite sur les entreprises continuellement exportatrices, manufacturières et mono-régionales, lesquelles ont connu un accroissement de leurs revenus des exportations de 23,73% entre 2002 et 2007.

Dans la sous-section 3.1.2 suivante, nous affinons les discussions relatives à l'évolution des exportations françaises en passant d'une dynamique agrégée à une dynamique spatiale propre aux régions françaises.

3.1.2 Une dynamique spatiale à l'intérieur des régions françaises

En prenant appui sur les précédentes constatations, nous proposons dans la présente sous-section de discuter les différences régionales en termes de croissance des revenus des exportations françaises entre 2002 et 2007.

Dans le cas spécifique de la France, se focaliser à l'échelle des régions fait écho à un débat relativement récent lié à la restructuration et au redécoupage de l'espace géographique français. En effet, une réforme territoriale, mise en œuvre sur la période récente, vise à réaménager le territoire français en un nombre plus restreint de régions (soient 13 régions au lieu des 22 précédentes régions que comptait la France métropolitaine), lesquelles participeront au redressement économique du pays et disposeront de compétences stratégiques afin de rivaliser plus efficacement avec leurs homologues européennes. En d'autres termes, ce nouveau découpage territorial ambitionne de redéfinir les compétences attribuées à chaque région afin qu'elles jouent un rôle prépondérant *(i)* dans l'aménagement et l'attractivité des territoires mais aussi *(ii)* dans l'aide et le soutien aux efforts des entreprises implantées sur leur territoire français. En intégrant cette restructuration de l'espace géographique français aux discussions préalablement évoquées en matière de compétitivité des pays et des régions (Chapitre 1, section 1.3), nous pouvons, en outre, renforcer nos précédentes remarques suivant lesquelles les enjeux en termes de commerce international

sont désormais discutés à une échelle territoriale plus restreinte (en l'espèce, autour des régions) et la restructuration du marché mondial est conditionnée par une restructuration des territoires. Ce sont, en particulier, les régions qui reflètent les nouveaux centres de décision en matière d'activités productives et d'exportation. L'un des arguments évoqués en faveur du passage d'une échelle nationale vers une échelle régionale s'appuie sur le fait que les compétences productives sont plus aisément transférées puis redéployées entre les anciennes et les nouvelles industries au niveau des régions (Boschma *et al.*, 2012). Les compétences locales disponibles dans une région induisent la création de nouveaux sentiers de croissance économique future ; plus ces compétences sont propres à chaque région (en ce sens qu'elles en font sa spécificité), plus une région développera des avantages comparatifs qui détermineront, à l'échelle nationale, les succès des pays sur les marchés mondiaux.

En dépit de cette réforme territoriale, les données à partir desquelles nous travaillons font référence à l'ancien découpage du territoire français, c'est-à-dire aux 22 régions qui composent la France métropolitaine. Nous ne tenons, toutefois, pas compte des 5 territoires d'Outre-Mer. En l'espèce, ce choix est motivé par le fait que le nombre d'entreprises implantées sur ces territoires est relativement faible (autour d'une vingtaine environ) et que l'éloignement géographique ne nous permet pas d'extrapoler quant aux synergies que partagent les régions les unes avec les autres (à la différence des régions de France métropolitaine, lesquelles sont géographiquement situées à proximité les unes des autres).

Les tableaux 3.2 et 3.3 ci-après fournissent un aperçu des caractéristiques des entreprises continuellement exportatrices, manufacturières et mono-régionales sur la période allant de 2002 à 2007 et au travers des spécificités de chacune des 22 régions françaises.

Le tableau 3.2 présente une répartition des exportations françaises par région entre 2002 et 2007. Que ce soit en termes d'entreprises exportatrices ou que ce soit en termes de produits exportés, nous pouvons définir quatre sous-ensembles distincts les uns des autres. *(i)* Le premier sous-ensemble englobe les régions qui figurent, à priori, parmi les plus grandes et les plus densément urbanisées telles que l'Ile-de-France, Rhône-Alpes et le Nord-Pas-de-Calais. Les deux premières régions exhibent, néanmoins, un avantage par rapport à la dernière : en effet, elles enregistrent trois fois plus d'entreprises et exportent environ 200 produits de plus que le Nord-Pas-de-Calais. *(ii)* Le deuxième sous-ensemble englobe les régions que l'on pourrait associer à une taille moyenne-supérieure telles que l'Alsace ou Provence-Alpes-Côte d'Azur, c'est-à-dire des régions relativement peuplées qui partagent (à la seule exception de la région Centre) une façade terrestre ou maritime avec d'autres pays. Ces dernières comptabilisent entre 600 et 900 entreprises exportatrices et autour de 300 produits exportés. *(iii)* Le troisième sous-ensemble englobe les régions que l'on pourrait associer à une taille moyenne-inférieure telles que la Bourgogne ou

Table 3.2 – Une répartition des exportations françaises par région entre 2002 et 2007

	Nombre d'entreprises uniques exportatrices	**Nombre de produits uniques exportés**	**Top 3 des spécialisations productives sectorielles (par HS2)**
Alsace	885	363	Ouvrages en métaux - Matériel électrique - Produits du bois
Aquitaine	716	333	Produits du bois - Ouvrages en matières plastiques - Produits du règne animal
Auvergne	454	243	Matériel électrique - Ouvrages en métaux - Ouvrages en matières plastiques
Basse-Normandie	323	179	Ouvrages en métaux - Matériel électrique - Produits du règne animal
Bourgogne	563	248	Matériel électrique - Produits du bois - Produits du règne végétal
Bretagne	624	281	Produits du règne animal - Matériel électrique - Produits industries alimentaires
Centre	663	302	Matériel de transport - Matériel électrique - Ouvrages en métaux
Champagne-Ardenne	568	246	Produits du bois - Ouvrages en métaux - Produits des industries alimentaires
Corse	11	10	Produits du bois - Produits du règne végétal - Matériel électrique
Franche-Comté	757	281	Matériel électrique - Instruments d'optique - Ouvrages en métaux
Haute-Normandie	406	235	Matériel de transport - Matériel électrique - Produits du règne animal
Ile-de-France	3 617	613	Ouvrages en pierres - Produits des industries chimiques - Produits du bois
Languedoc-Roussillon	405	235	Produits des industries alimentaires - Matériel électrique - Ouvrages en pierres
Limousin	191	118	Produits du bois - Ouvrages en peaux et cuirs - Matériel électrique
Lorraine	671	291	Produits textiles - Ouvrages en métaux - Matériel électrique
Midi-Pyrénées	671	316	Produits du bois - Matériel électrique - Produits industries alimentaires
Nord-Pas-de-Calais	1 081	453	Instruments d'optique - Produits textiles - Produits du bois
Pays de la Loire	898	361	Matériel électrique - Matériel de transport - Instruments d'optique
Picardie	532	279	Matériel électrique - Ouvrages en métaux - Produits des industries chimiques
Poitou-Charentes	446	231	Instruments d'optique - Produits du bois - Produits des industries alimentaires
Provence-Alpes-Côte d'Azur	967	398	Matériel de transport - Instruments d'optique - Matériel électrique
Rhône-Alpes	3 281	660	Matériel électrique - Ouvrages en métaux - Ouvrages en matières plastiques

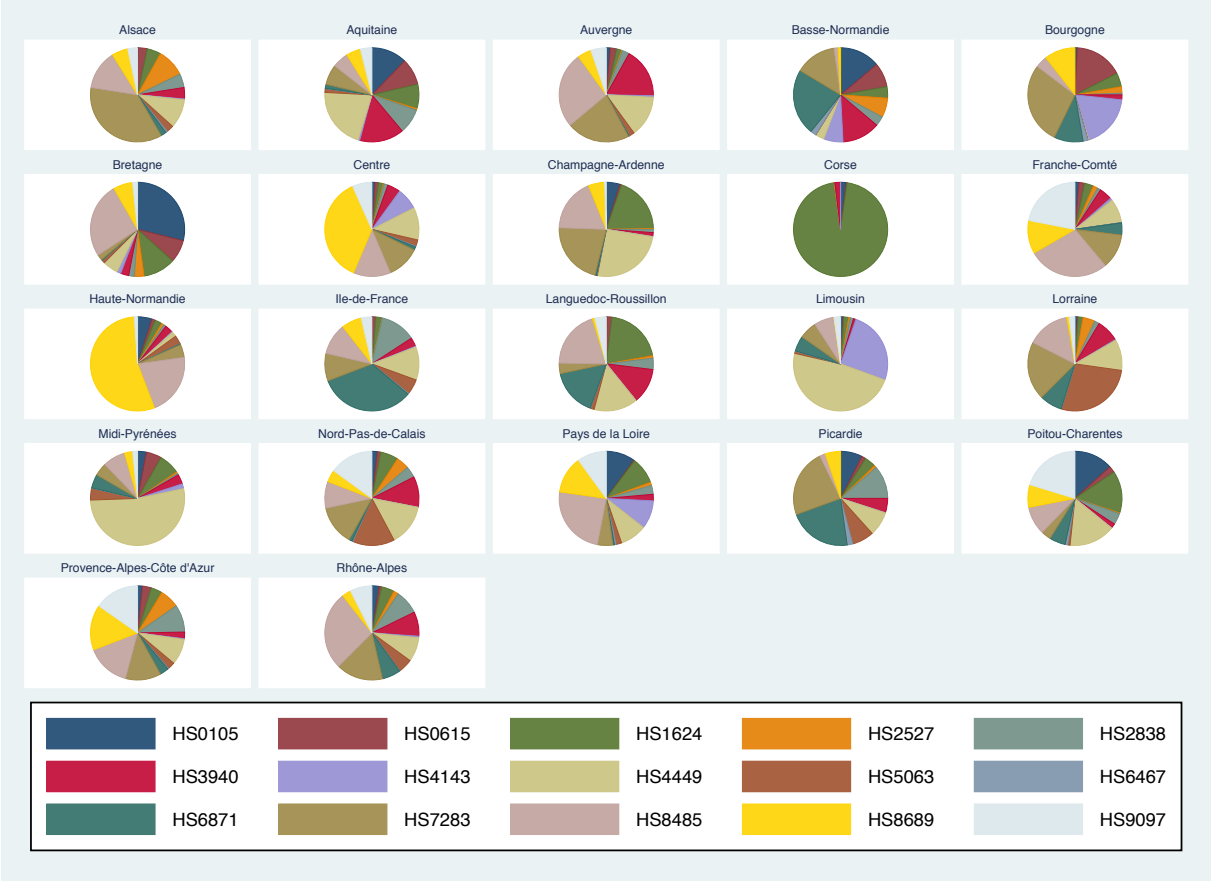
Source : BACI, Douanes Françaises et FICUS - Calculs de l'auteur.

la Champagne-Ardenne, c'est-à-dire des régions plutôt périphériques et, pour certaines, relativement enclavées au sein du territoire français. Ces dernières comptabilisent entre 300 et 500 entreprises exportatrices et autour de 200 produits exportés. Nous remarquons que les deuxième et troisième sous-ensembles forment deux groupes intermédiaires relativement homogènes ; en prenant appui sur ces deux sous-ensembles, nous pouvons postuler que, globalement, la répartition spatiale des activités productives françaises illustre une configuration suivant laquelle chaque région apporte une certaine spécificité au tissu industriel national. *(iv)* Le quatrième sous-ensemble englobe, principalement, une région, à savoir la Corse, laquelle présente une dynamique industrielle relativement singulière et quelque peu différente du reste du tissu industriel français. En comparaison des autres régions françaises, la Corse n'accueille que peu d'entreprises exportatrices et n'est spécialisée que sur peu de produits manufacturiers ; en étant une région majoritairement axée vers le tourisme, il n'est pas surprenant de parvenir à un tel constat. Toutefois, en prenant appui sur ce constat, nous exclurons ensuite la Corse de notre étude économétrique. Ces quatre sous-ensembles laissent à penser que certaines régions françaises produisent plus de richesses que d'autres en dépit du fait que, dans l'ensemble, chacune des 22 régions semble participer à l'élaboration d'une certaine diversité productive au sein du territoire.

Au-delà de cette segmentation de l'espace français en quatre sous-ensembles distincts, nous constatons que les entreprises françaises continuellement exportatrices, manufacturières et mono-régionales exportent entre, au minimum, 10 et, au maximum, 660 produits uniques. À ce constat, nous pouvons postuler soit que les exportations des entreprises françaises sont ancrées dans une certaine tradition productive (c'est-à-dire qu'elles sont spécialisées sur un cœur de produits qui se maintien au fil du temps), soit que les entreprises françaises ne détiennent pas d'avantages compétitifs suffisamment forts et variés pour perdurer sur d'autres marchés en comparaison de leurs concurrents (c'est-à-dire, qu'en moyenne, elles ne se détachent pas de ce cœur de produits).

Le graphique 3.1 ci-après, illustré par un schéma en secteurs, complète le précédent tableau et fournit une représentation des spécialisations sectorielles des exportations françaises par catégories de produits et par région. Ce graphique est, par ailleurs, associé à la dernière colonne du précédent tableau 3.2. En vue de définir les spécialisations sectorielles de chacune des 22 régions françaises, nous répliquons la logique utilisée au sein de la sous-section 2.1.2 du Chapitre 2, c'est-à-dire que nous agrégeons l'ensemble des produits exportés par les entreprises françaises au niveau HS2 et définissons 15 secteurs d'activité au travers des étiquettes « HS0105 » jusqu'à « HS9097 ». Ce graphique montre que les régions françaises se dissocient les unes des autres par une dynamique productive qui lui est propre. Chacune d'elles fonde son tissu productif sur l'interaction de plusieurs secteurs d'activité mais dans des proportions différentes. À l'exception des régions Basse-Normandie

FIGURE 3.1 – Une représentation des spécialisations sectorielles des exportations françaises par catégories de produits et par région (en % de la valeur totale des exportations de chaque région française)



Note : En prenant appui sur la sous-section 2.1.2 du Chapitre 2, nous rappelons ci-après les codes associés aux différentes catégories de produits, lesquels sont définis au niveau HS2 comme suit. HS0105 : Produits du règne animal. HS0615 : Produits du règne végétal. HS1624 : Produits des industries alimentaires. HS2527 : Produits minéraux. HS2838 : Produits des industries chimiques. HS3940 : Ouvrages en matières plastiques. HS4143 : Ouvrages en peaux et cuirs. HS4449 : Produits du bois. HS5063 : Produits textiles. HS6467 : Chaussures et coiffures. HS6871 : Ouvrages en pierres. HS7283 : Ouvrages en métaux. HS8485 : Matériel électrique. HS8689 : Matériel de transport. HS9097 : Instruments d'optique.

Source : BACI, Douanes Françaises et FICUS - Calculs de l'auteur.

(laquelle exclut de son portefeuille total des exportations les produits du règne végétal), Bourgogne (laquelle exclut de son portefeuille total des exportations les ouvrages en peaux et en cuirs), Corse (laquelle exclut de son portefeuille total des exportations les produits du règne animal, les produits minéraux, les produits des industries chimiques, les ouvrages en matières plastiques, les ouvrages en peaux et cuirs, les chaussures et coiffures, les ouvrages en pierres et les instruments d'optique) et Picardie (laquelle exclut de son portefeuille total des exportations les produits relatifs aux chaussures et coiffures), les autres régions françaises sont positionnées sur chacun des 15 secteurs d'activité et sont,

plus précisément, concentrées autour de certaines activités productives qui en font les spécificités de chaque région par rapport aux autres (nous indiquons au sein du tableau 3.2 le top 3 des spécialisations sectorielles par produit de chaque région française). Ces 22 régions convergent en faveur d'activités productives plutôt intensives en capital physique et en connaissance, que l'on pourrait considérer comme étant placées en haut du spectre de qualité des produits exportés ; ceci est, par exemple, le cas du matériel électrique, du matériel de transport ou des instruments d'optique. Quoi qu'il en soit, nous constatons que les spécificités productives individuelles de chacune des 22 régions en font la richesse de la diversité productive de la France à une échelle plus agrégée.

Le tableau 3.3 présente une décomposition des revenus des exportations des entreprises françaises continuellement exportatrices, manufacturières et mono-régionales entre 2002 et 2007. En proposant une telle décomposition, nous pouvons montrer que dans certaines régions, telles que la Bourgogne ou Midi-Pyrénées, la croissance des exportations résulte principalement des produits existants qui se sont maintenus dans les portefeuilles des exportations, c'est-à-dire que les avantages compétitifs passés ont été renforcés de sorte que les spécialisations initiales des entreprises concernées perdurent au cours des cinq années. Pour certaines autres régions, telles que l'Auvergne ou la Lorraine, les modifications dans le panier des exportations des entreprises françaises jouent un rôle mineur dans la croissance des revenus des exportations. Ceci peut mettre en exergue le côté statique des spécialisations productives à partir desquelles les entreprises se sont positionnées. Dans d'autres régions, telles que l'Aquitaine ou la Haute-Normandie, la croissance des revenus des exportations s'appuie davantage sur l'introduction de nouveaux produits plutôt que le maintien de ceux existants. Nous pouvons, par exemple, supposer que les entreprises qui se sont implantées dans ces régions sont des entreprises jeunes qui entrent sur de nouveaux marchés et qui contribuent, de ce fait, à renouveler le tissu productif local.

En outre, au sein du précédent tableau 3.2, nous avons identifié deux régions à caractéristiques identiques (que sont l'Ile-de-France et Rhône-Alpes), lesquelles illustrent, en quelque sorte, les « locomotives » de la France. Les chiffres présentés au sein du présent tableau suggèrent que les entreprises appartenant à ces régions ont suivi une même tendance globale au cours du temps : en effet, elles ont principalement soutenu leurs exportations existantes alors que leurs entrées/sorties de flux des exportations tendent à se compenser sur la période. Quoi qu'il en soit, ce tableau démontre que les changements dans la composition des portefeuilles des exportations importent : ils ne s'appuient pas sur des processus uniformément définis pour chaque entreprise et pour chaque région, ils accompagnent la modification constante agrégée des avantages compétitifs des pays et résultent aussi bien d'un maintien sur des marchés existants, de la sortie sur des marchés anciens ou de l'entrée sur des marchés nouveaux. Ceci confirme, une fois de plus, que

les transformations structurelles des économies alimentent, désormais, les discussions en matière de performances à l'exportation des pays et/ou des régions.

Table 3.3 – Une décomposition des revenus des exportations des entreprises françaises continuellement exportatrices, manufacturières et mono-régionales entre 2002 et 2007

	Modifications des revenus des exportations (en % des revenus de 2002)			
	Produits existants qui se sont maintenus	**Produits existants qui ont été supprimés**	**Produits nouveaux**	**Total**
Alsace	21,85	-8,63	19,18	32,40
Aquitaine	0,70	-2,87	4,58	2,41
Auvergne	32,32	-33,67	6,41	5,06
Basse-Normandie	16,90	-3,79	9,27	22,38
Bourgogne	96,26	-4,70	6,75	98,31
Bretagne	18,36	-14,01	8,57	12,92
Centre	16,47	-17,64	12,88	11,71
Champagne-Ardenne	29,72	-6,41	4,26	27,57
Corse	-29,70	-18,63	0,86	-47,47
Franche-Comté	-4,01	-5,46	5,15	-4,32
Haute-Normandie	18,58	-5,57	31,99	45,00
Ile-de-France	26,06	-10,13	6,85	22,78
Languedoc-Roussillon	42,59	-7,51	7,34	42,42
Limousin	73,46	-7,94	11,22	76,74
Lorraine	11,52	-11,24	3,15	3,43
Midi-Pyrénées	111,23	-4,72	10,51	117,02
Nord-Pas-de-Calais	32,06	-7,00	4,35	29,41
Pays de la Loire	46,85	-9,76	7,70	44,79
Picardie	14,36	-11,58	3,86	6,64
Poitou-Charentes	26,39	-4,64	18,87	40,62
Provence-Alpes-Côte d'Azur	21,13	-10,11	8,46	19,48
Rhône-Alpes	28,95	-7,23	8,92	30,64

Source : Douanes Françaises et FICUS - Calculs de l'auteur.

Au regard des constatations qui émanent des tableaux 3.2 et 3.3, nous parvenons à la conclusion selon laquelle certaines régions françaises s'en sortent mieux que d'autres en ce sens qu'elles exhibent une plus forte diversification du portefeuille des exportations de leurs entreprises. En d'autres termes, nous pouvons supposer que les régions françaises ont réagi différemment à l'intensification des flux des échanges mondiaux et de la concurrence internationale. Ceci peut soit se justifier par des disparités entre les régions (en termes, par exemple, de spécialisations industrielles ou de compétences productives disponibles qu'elles soient humaines ou techniques), soit par des disparités entre les entreprises qui constituent chaque région (en termes, par exemple, de capacité à se positionner sur les marchés ou à s'insérer au sein des processus mondiaux de fragmentation des productions). Quoi qu'il en soit, les régions françaises se différencient aussi les unes des autres par leurs spécificités productives historiques et par l'enracinement de leurs entreprises dans un tissu productif

local singulier ; certaines activités d'exportation peuvent ainsi être plus en adéquation avec la demande potentielle mondiale que certaines autres.

Dans la sous-section 3.1.3 suivante, nous nous focalisons sur les changements à l'échelle des entreprises françaises.

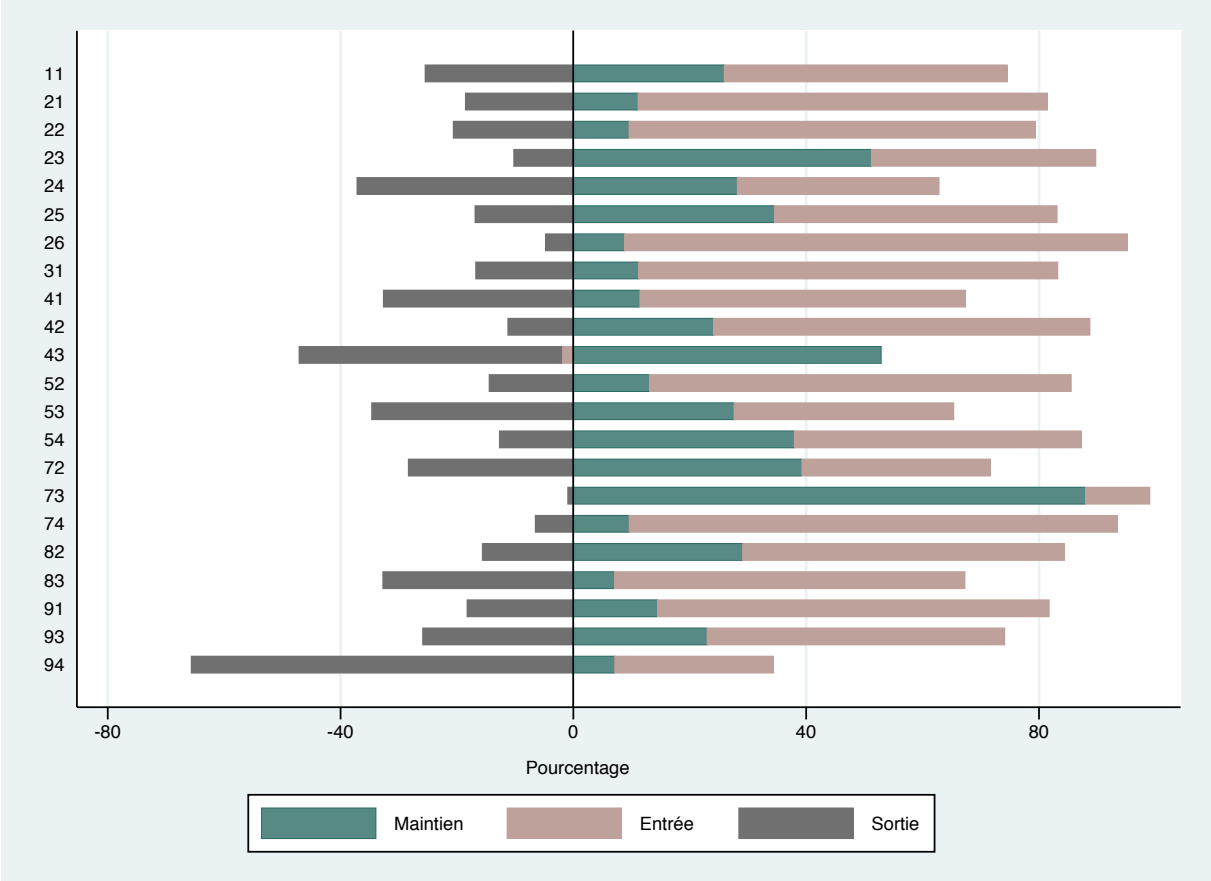
3.1.3 Une dynamique à l'intérieur des entreprises françaises

En prenant appui sur les deux précédentes dynamiques, nous proposons dans la présente sous-section d'ouvrir les discussions à l'échelle plus restreinte des entreprises.

Comme nous le mentionnions au sein du Chapitre 2, le portefeuille des exportations françaises est initialement fortement diversifié en termes de produits exportés (sous-section 2.1.2) et la modification de la composition du portefeuille des exportations d'un pays reflète plusieurs processus qui sont imbriqués les uns aux autres tels que les entrées ou les sorties de flux des exportations (sous-section 2.2.1). Lorsque l'on affine les discussions en matière de modification de la composition du portefeuille des exportations françaises, ce constat déduit de considérations à une échelle spatiale agrégée se nuance à une échelle spatiale plus fine. Certes, un pays comme la France présente, à l'échelle nationale, des exportations très variées mais, à l'échelle régionale, cette variété n'est pas spécifique à chaque région. Les régions présentent, davantage, des spécialisations productives restreintes et ce sont les complémentarités entre les différentes régions qui façonnent la variété des produits exportés à une échelle spatiale plus agrégée. À l'échelle des entreprises, nous remarquons que les activités d'exportation évoluent sans cesse : certains produits sont supprimés des portefeuilles des exportations des entreprises et expliquent certaines pertes de revenus ; certains autres sont ajoutés aux portefeuilles des exportations et créent de nouvelles générations de revenus, de nouvelles spécialisations productives ; d'autres existants se sont maintenus au cours du temps et ont participé à l'augmentation ou à la diminution des revenus des exportations des entreprises françaises. Consécutives à l'abandon de certains marchés, les pertes peuvent également être compensées par la conquête de nouveaux marchés. À l'intérieur des entreprises, l'existence de ces différents processus questionnent donc les stratégies de diversification et les performances à l'exportation de chacune d'elles.

Le graphique 3.2 ci-après, illustré par un histogramme empilé, représente l'évolution de la composition des exportations des entreprises françaises continuellement exportatrices, manufacturières et mono-régionales entre 2002 et 2007. Autrement dit, ce schéma illustre simplement les chiffres que nous avons préalablement discutés. En particulier, ils s'inscrivent dans la continuité de ceux associés au tableau 3.3, lesquels présentent pour

FIGURE 3.2 – Une évolution de la composition des exportations des entreprises françaises continuellement exportatrices, manufacturières et mono-régionales entre 2002 et 2007 (en % des revenus de 2002)



Note : Nous associons ci-après chaque code à la région française qu'il représente. 11 : Ile-de-France. 21 : Champagne-Ardenne. 22 : Picardie. 23 : Haute-Normandie. 24 : Centre. 25 : Basse-Normandie. 26 : Bourgogne. 31 : Nord-Pas-de-Calais. 41 : Lorraine. 42 : Alsace. 43 : Franche-Comté. 52 : Pays de la Loire. 53 : Bretagne. 54 : Poitou-Charentes. 72 : Aquitaine. 73 : Midi-Pyrénées. 74 : Limousin. 82 : Rhône-Alpes. 83 : Auvergne. 91 : Languedoc-Roussillon. 93 : Provence-Alpes-Côte d'Azur. 94 : Corse.

Source : Douanes Françaises et FICUS - Calculs de l'auteur.

chaque région française les réajustements à l'intérieur des portefeuilles des exportations des entreprises en termes *(i)* de produits existants qui se sont maintenus (ce que nous nommons en légende « Maintien »), *(ii)* de produits existants qui ont été supprimés (ce que nous nommons en légende « Sortie ») et *(iii)* de produits nouveaux qui ont été ajoutés (ce que nous nommons en légende « Entrée »). Au-delà des choix en termes de diversification des exportations que met en lumière ce graphique, il paraît opportun de rappeler que les performances à l'exportation des entreprises dépendent également des synergies que chaque entreprise entretient avec la région dans laquelle elle est implantée. Cette dernière offre un environnement plus ou moins propice aux interactions entre les différents acteurs économiques, elle supporte les changements structurels et organisationnels de grande

ampleur, elle permet aux entreprises de s'insérer dans de nouvelles lignes de production ou de réorganiser les sites de production existants. Ce sont ces synergies qui nous paraissent essentielles à discuter.

Ces constats amènent deux interprétations. D'une part, dans la mesure où les régions se différencient en termes de performances à l'exportation, les dynamiques spécifiques aux entreprises peuvent enrichir la compréhension des écarts entre les régions à être meilleures les unes que les autres et à identifier, in fine, celles qui se révèlent les plus aptes à développer de nouveaux sentiers de croissance économique future. D'autre part, si la complémentarité des compétences productives disponibles dans un environnement local importe pour la diversification des exportations de ses entreprises, alors les régions peuvent se démarquer les unes des autres par rapport au rôle que joue la diversification des entreprises sur les performances à l'exportation des régions.

Plus largement, les discussions émanant de ce zoom sur les exportations des entreprises françaises continuellement exportatrices, manufacturières et mono-régionales nous conduisent au constat selon lequel les interactions entre les entreprises et les régions dans lesquelles elles sont localisées jouent un rôle clé dans les stratégies de diversification. Ceci conditionne ensuite les performances à l'exportation des entreprises sur les marchés mondiaux. Dans la section 3.2 ci-après, nous nous proposons d'étudier le rôle des réseaux de parenté entre les produits dans la diversification du portefeuille des exportations d'une entreprise, lequel est plus ou moins connecté aux produits exportés dans son environnement local.

3.2 Comment les réseaux de parenté affectent-ils la diversification des exportations des entreprises ?

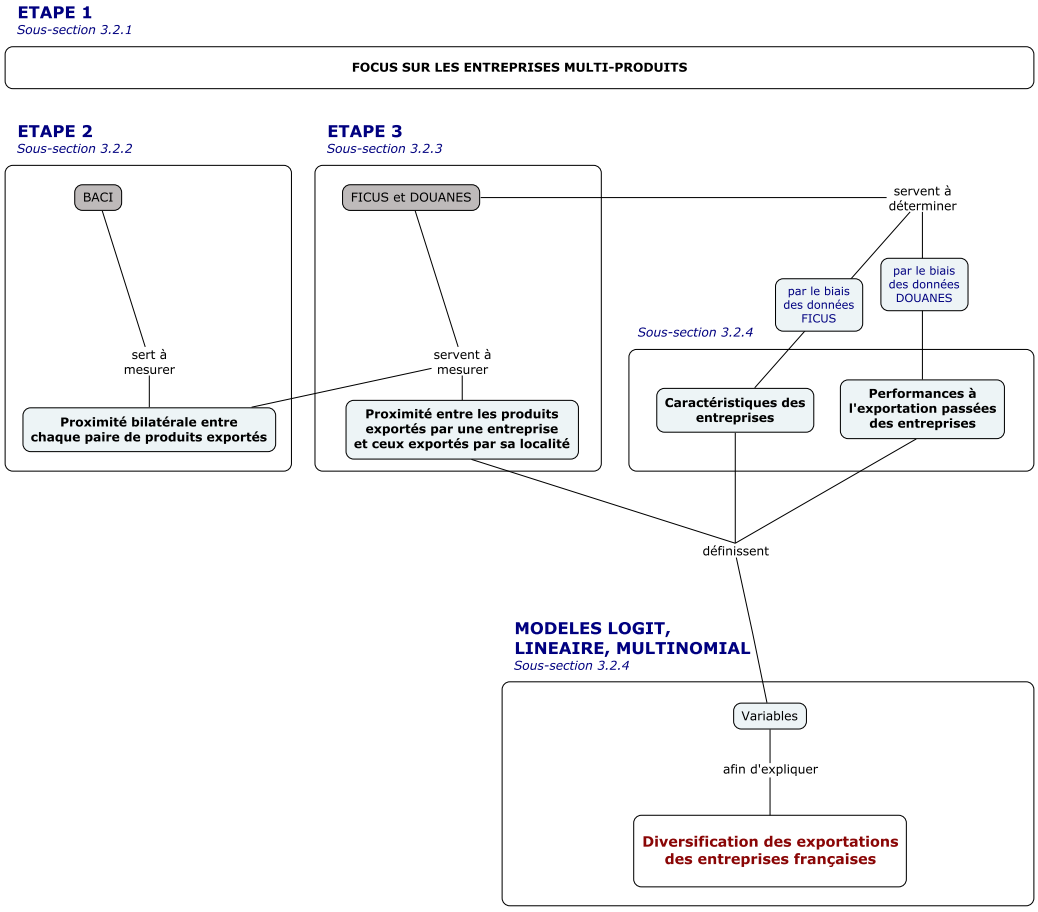
L'un des défis récents de la mondialisation met l'accent sur les connexions plus ou moins denses des pays avec les différents marchés mondiaux. En particulier, les discussions récentes s'orientent désormais vers le rôle que jouent les réseaux de parenté entre les produits (c'est-à-dire les connexions qui existent entre les compétences productives incorporées dans les différents produits) sur le développement et la croissance économique des pays. En partant du postulat suivant lequel les pays amorcent un processus de transformation structurelle de leurs activités productives en faisant monter en gamme ce qu'ils produisent et exportent, il en résulte que chaque pays modifie son espace-produit et évolue vers des gammes de produits plus sophistiquées mais également plus densément connectées aux autres gammes de produits exportés (Hausmann *et al.*, 2007a; Hidalgo *et al.*, 2007; Hidalgo et Hausmann, 2009a; Hausmann et Hidalgo, 2011a; Hausmann *et al.*, 2011b). En outre, plus les gammes de produits sont reliées les unes aux autres et plus il est facile pour chaque pays d'évoluer au sein d'un nouvel espace-produit (qu'il soit partiellement ou entièrement nouveau d'ailleurs). Comme évoqué au sein des deux précédents chapitres, les phases récentes de la mondialisation sont marquées par une intensification conjointe des flux des échanges mondiaux et de la concurrence internationale ; cette intensification induit, par ailleurs, une restructuration du marché mondial et de la hiérarchie mondiale des pays exportateurs. L'introduction des réseaux de parenté entre les produits au sein des discussions en matière de commerce international renforce la précédente remarque : en effet, au travers de son espace-produit, chaque pays est en mesure d'identifier les gammes et les variétés de produits qui sont les plus porteuses de croissance économique future, celles qui lui procurent les avantages compétitifs les plus forts en comparaison de ceux de ses concurrents. Ceci implique que l'émergence d'un nouveau challenger sur un marché reflète, à priori, une « parfaite » adéquation entre les compétences productives qu'il détient et les caractéristiques de la demande qui lui est adressée par chaque marché.

En transposant les préoccupations en termes de réseaux de parenté entre les produits à l'échelle des régions, ce sont les connexions des gammes de produits exportés par les entreprises aux caractéristiques de leur environnement productif local qu'il convient de discuter. L'adéquation entre les réseaux de parenté entre les produits et les compétences productives disponibles dans une localité met l'accent sur la complémentarité de chaque exportateur à son tissu productif local et sur l'intensité du lien qui unit chaque produit exporté par une entreprise à ceux exportés par la localité dans laquelle elle est implantée. Il en résulte que les modifications dans la composition des portefeuilles des exportations des entreprises et les conséquences de ces modifications en termes de croissance économique

par exemple doivent être discutées sous couvert du rôle que joue chaque localité dans laquelle chaque entreprise s'est installée.

À partir de ces faits stylisés, nous étudions l'effet des réseaux de parenté entre les produits sur la diversification des exportations des entreprises françaises. En l'espèce et comme indiqué par le schéma 3.3 ci-après, nous proposons successivement un focus sur les entreprises multi-produits (Étape 1, Sous-section 3.2.1), nous définissons une mesure de proximité bilatérale entre chaque paire de produits (Étape 2, Sous-section 3.2.2) puis une mesure de proximité entre les produits exportés par une entreprise et ceux exportés par sa localité (Étape 3, Sous-section 3.2.3). En combinant les trois précédentes étapes, nous présenterons les modèles logit, linéaire et logit multinomial mis en œuvre (Sous-section 3.2.4) et discuterons certaines statistiques descriptives (Sous-section 3.2.5).

FIGURE 3.3 – Un raisonnement en trois étapes



3.2.1 Un focus sur les entreprises multi-produits

Comme rappelé récemment par Mayer *et al.* (2014) [11], les entreprises multi-produits dominent les flux des échanges mondiaux et s'adaptent aux conditions économiques des marchés de destination qu'elles servent en ce sens qu'elles varient la gamme des produits exportés vers chaque marché. En l'espèce, la modification endogène de la gamme des produits exportés par les entreprises résulte d'une concurrence accrue sur les différents marchés. Dans un tel contexte, les entreprises réajustent leurs portefeuilles des exportations en réagissant à la concurrence à laquelle elles sont confrontées et en supprimant les gammes de produits pour lesquelles elles sont les moins performantes. En d'autres termes, elles concentrent leurs productions autour des variétés de produits pour lesquelles elles sont les plus performantes, celles qui se révèlent les plus proches de leur cœur de compétences.

Outre Mayer *et al.* (2014), Bernard *et al.* (2007; 2010), Mayer et Ottaviano (2008) ou Arkolakis et Muendler (2010) ont, auparavant, également étudié la modification endogène de la gamme des produits exportés par les entreprises multi-produits. Parmi ces diverses contributions, nous nous focalisons plus spécifiquement sur les travaux de Bernard *et al.* (2010) en matière d'entreprises multi-produits et de commutation des produits exportés : ce qu'ils nomment, en l'espèce, *"product switching"*. Ces derniers constatent que : *(i)* bien que les entreprises multi-produits soient à l'origine de la plupart des flux commerciaux, elles ne font l'objet que de peu de modèles théoriques dans la littérature économique ; *(ii)* bien que l'allocation (ou la réallocation) efficiente des ressources productives soit au cœur des préoccupations de dynamiques industrielles, elle ne fait l'objet que de considérations reflétant les flux d'entrée et/ou de sortie des entreprises. Aussi, Bernard *et al.* (2010) proposent d'étudier la réallocation des ressources productives à l'intérieur du portefeuille des exportations des entreprises lorsque ces dernières ajoutent et/ou suppriment des produits à leurs portefeuilles. En d'autres termes, ils se concentrent sur la commutation des produits à l'intérieur du portefeuille des exportations de chaque entreprise. Précisons, en outre, que la commutation des produits joue simultanément un rôle clé dans la construction des avantages comparatifs d'une entreprise (Hanson *et al.*, 2015) et dans les ajustements à l'intérieur du portefeuille des produits exportés par les entreprises vers les différents marchés mondiaux (Bernard *et al.*, 2007; 2010). Ce sont les raisons pour lesquelles nous faisons des travaux de Bernard *et al.* (2010) le cadre théorique de référence à partir duquel nous développerons notre apport empirique.

En s'inscrivant dans la continuité des travaux de Jovanovic (1982), Hopenhayn (1992), Ericson et Pakes (1995) ou Melitz (2003), Bernard *et al.* (2010) étudient la dynamique industrielle au sein de laquelle les entreprises multi-produits évoluent en mettant l'accent

11. Les travaux de Mayer *et al.* (2014) ont été détaillés au sein du Chapitre 1, sous-section 1.2.1.1.

sur une modification endogène de la sélection des produits exportés. Le modèle d'équilibre général avec entreprises hétérogènes développé par Bernard *et al.* (2010) inclut la présence d'un coût irrécouvrable à l'entrée, lequel est endossé par chaque entreprise, et la présence d'un coût fixe de production spécifique à chaque produit. Le travail est, par ailleurs, perçu comme étant le seul facteur de production. Une fois les différents coûts encourus, chaque entreprise « découvre » son niveau initial de productivité (ce qui implique que les entreprises se différencient les unes des autres notamment en fonction de leur productivité) et les préférences des consommateurs par rapport à chaque produit (ce qui implique que, d'une entreprise à une autre, les produits se différencient en fonction de l'attrait que chaque variété procure à chaque consommateur). En prenant appui sur les spécificités de ce modèle, Bernard *et al.* (2010) montrent que les entreprises ne se spécialisent pas sur tous les produits, que les entreprises les plus productives ont les gammes de produits exportés les plus larges et que la commutation des produits à l'intérieur du portefeuille des exportations des entreprises (ou *"product switching"*) induit une réallocation efficiente des ressources productives de chaque entreprise. Aussi, Bernard *et al.* (2010) suggèrent que les entreprises produisent une certaine gamme de produits, laquelle résulte de l'évolution des caractéristiques intrinsèques de chaque entreprise (c'est-à-dire des caractéristiques spécifiques aux entreprises et des caractéristiques spécifiques aux entreprises/produits). Par ailleurs, les entreprises se révèlent être au cœur d'un processus d'auto-sélection dont le mouvement est double : d'une part, entre entreprises, celles les moins productives sont immédiatement évincées des marchés ; d'autre part, à l'intérieur des entreprises, celles qui « survivent » aux conditions de marché réallouent leurs ressources productives au sein de leur portefeuille des exportations, c'est-à-dire qu'elles ajoutent/suppriment des produits et choisissent donc de se positionner sur certains produits au détriment de certains autres.

Une extension possible de ce modèle consisterait, par exemple, à traiter les interdépendances production-demande qui existent entre les produits et au sein de chaque entreprise. Aussi, dans la mesure où ces interdépendances ne sont pas bornées au strict cadre des entreprises et où Bernard *et al.* (2010) ne discutent pas le rôle des interactions existants entre les entreprises et leur environnement productif local, nous nous proposons d'étendre le précédent modèle en y incluant une dimension spatiale. Cette dernière traduit le rôle que joue l'environnement local dans la modification de la composition du portefeuille des produits exportés par chaque entreprise. Ce choix est, par ailleurs, motivé par trois raisons. *(i)* L'environnement local dans lequel chaque entreprise est implantée peut, en partie, affecter les décisions de chaque entreprise d'ajouter et/ou de supprimer un (ou plusieurs) produit(s) à son portefeuille des exportations. *(ii)* Les entreprises qui se révèlent être les plus en adéquation avec la structure productive de l'environnement local dans lequel elles sont implantées exhibent, à priori, de meilleures performances que les autres. *(iii)* Les revenus générés par les activités d'exportation des entreprises sont, en partie, conditionnés

par la proximité des compétences productives des entreprises à celles spécifiques à leur environnement local. Par conséquent, les succès ou les échecs des entreprises sur les marchés mondiaux peuvent être liés aux interactions que chaque entreprise entretient vis-à-vis de son environnement productif local.

Afin d'étendre le précédent modèle et au-delà des caractéristiques spécifiques aux entreprises ainsi que des caractéristiques spécifiques aux entreprises/produits que nous avons précédemment mis en exergue dans le modèle de Bernard *et al.* (2010), nous nous focalisons sur l'existence d'interactions relatives à chaque structure bipartite localité/entreprise et sur l'existence d'interactions relatives à chaque structure tripartite localité/entreprise/produit. Nous présentons ci-dessous les enjeux les plus saillants qu'impliquent ces deux types d'interactions : dans un premier temps, en termes d'économies d'urbanisation ; dans un second temps, en termes d'espace-produit. Toutefois, précisons, au préalable, les deux hypothèses simplificatrices que nous émettons : *(i)* nous considérons la localité dans laquelle est implantée chaque entreprise comme étant déterminée de manière exogène, aléatoire et sans variation sur le moyen terme ; *(ii)* nous considérons la présence d'interdépendances le long de la demande uniquement.

Dans un premier temps, nous rappelons que les économies d'agglomération ont une pertinence dans l'analyse des stratégies de diversification des entreprises. En effet, les entreprises bénéficient de fortes synergies en étant géographiquement localisées les unes à proximité des autres. En l'espèce, nous nous référons plus spécifiquement à la présence d'économies d'urbanisation, lesquelles reflètent les avantages en termes de productivité dont peuvent bénéficier les entreprises une fois qu'elles sont implantées dans une localité densément urbanisée. Ces avantages résultent, par exemple, d'interactions sociales, d'infrastructures communes, d'externalités de connaissances, etc. En d'autres termes, les économies d'urbanisation traduisent l'ensemble des facteurs qui influencent positivement une localité et qui profitent uniformément à toutes les entreprises implantées dans une localité en fonction de leurs spécialisations productives. En prenant appui sur le modèle proposé par Bernard *et al.* (2010) et en y introduisant ces premiers enjeux relatifs aux économies d'urbanisation, nous supposons que le coût fixe de production des produits peut diminuer conjointement à l'augmentation de la taille de la localité. Autrement dit, un bien produit dans une localité densément urbanisée voit son coût fixe de production diminuer. Les entreprises implantées dans des localités larges et densément urbanisées auront une propension plus grande à produire de manière profitable certains biens en comparaison des entreprises implantées dans des localités moins densément urbanisées.

Dans un second temps, nous suggérons que les interactions entre les produits et au sein de chaque localité ont une pertinence dans l'analyse des stratégies de diversification

des entreprises. Comme mentionné au sein du Chapitre 1, l'espace-produit défini par Hidalgo *et al.* (2007) met en exergue la complémentarité des ressources et des compétences productives disponibles au niveau des produits. En l'espèce, nous pouvons supposer que les externalités de connaissances, les facilités d'exportation ou les interactions sociales se renforcent lorsque les produits exportés par une localité sont intimement connectés les uns aux autres. De fait, la qualité et la variété du portefeuille des produits exportés par une entreprise peuvent être liées à la disponibilité des compétences productives dans une localité. Aussi, nous présumons que les entreprises exportatrices peuvent bénéficier de canaux spécifiques de distribution, lesquels préexistent au sein d'une localité et que les complémentarités en termes de demande peuvent être plus importantes pour les produits exportés avec un avantage comparatif que ce soit par une localité ou entre plusieurs localités. En prenant appui sur le modèle proposé par Bernard *et al.* (2010) et en y introduisant ces seconds enjeux relatifs à l'espace-produit, nous supposons que les entreprises implantées dans une localité pour laquelle un produit est intimement connecté à un ou plusieurs autres produits (lesquels octroient à cette localité des avantages compétitifs sur ses homologues) bénéficient des préférences élevées des consommateurs.

Ces enjeux mettent en exergue le fait que les caractéristiques de l'environnement productif local et les interactions que les entreprises entretiennent avec ce dernier jouent un rôle important dans l'attrait des consommateurs pour différentes variétés de produits. Ceci implique que les choix des consommateurs ne soient plus indépendants de la localité au sein de laquelle chaque entreprise est implantée. En outre, ce sont les interactions de chaque produit par rapport à chaque localité qui conditionnent les préférences des consommateurs pour chaque variété. En d'autres termes, à caractéristiques identiques, deux entreprises seront confrontées à deux types de préférences différentes selon que les interactions entre la localité dans laquelle elles sont implantées et les produits qu'elles exportent soient plus ou moins fortes.

Par conséquent, sur la base du modèle avec entreprises multi-produits proposé par Bernard *et al.* (2010), lequel est augmenté d'une dimension spatiale propre à l'environnement local, nous établissons trois propositions, lesquelles seront testées au sein de nos modèles économétriques et sont exprimées comme suit :

- **Proposition 1** : La probabilité pour qu'une entreprise se diversifie en faveur d'un produit sera plus importante si la localité dans laquelle elle est implantée est densément urbanisée (en raison de la présence d'avantages en termes de coût fixe de production) et si le produit ciblé est intimement connecté à l'espace-produit local (en raison de la présence de complémentarités en termes de demande). Ceci implique que les externalités locales affectent la probabilité et la direction de la diversification de chaque entreprise ;

- **Proposition 2** : Les revenus des activités d'exportation d'une entreprise seront plus importants si son efficience est élevée et si les produits qu'elle exporte sont intimement connectés à l'espace-produit local. Ceci implique que les connexions entre les produits exportés induisent de nouveaux sentiers de croissance pour les entreprises ;
- **Proposition 3** : La probabilité de modification de la composition du portefeuille des exportations d'une entreprise sera plus importante si initialement son portefeuille est peu connecté à l'espace-produit local. Ceci implique que certaines entreprises ajusteront leurs portefeuilles des exportations d'une manière plus efficace que d'autres et qu'elles seront plus performantes à terme.

En prenant appui sur le contexte spécifique des entreprises multi-produits, nous définissons dans la sous-section 3.2.2 ci-après une mesure de proximité entre chaque paire de produits exportés.

3.2.2 Une mesure de proximité bilatérale entre les produits

La proximité ou parenté [12] entre les produits recouvre de nombreuses dimensions tant elle nécessite de ressources, de connaissances, de compétences, de technologies et d'institutions complémentaires les unes par rapport aux autres. Chercher à quantifier ces dimensions en leur assignant individuellement une pondération ou chercher à développer un indicateur composite de proximité entre les produits n'est pas chose aisée.

Comme mentionné au sein du Chapitre 1 (sous-sous-section 1.2.2.2), Hidalgo *et al.* (2007), précurseurs de ces nouvelles méthodologies, abordent la question de la parenté entre les produits au travers d'un processus séquentiel. En raison du principe même de parenté entre deux produits, Hidalgo *et al.* (2007) supposent que les pays ayant initialement un avantage comparatif dans l'un des deux produits peuvent conjointement développer un avantage comparatif pour l'autre produit. Dès lors, ils mesurent la parenté entre deux produits grâce à la probabilité conditionnelle qu'un pays ait un ACR dans l'un de ces deux produits sachant qu'il détient au préalable un ACR dans l'exportation de l'autre produit. En d'autres termes, la parenté entre deux produits repose sur la co-occurrence de leurs existences dans le panier des exportations d'un pays. Sur la base de cette co-occurrence, ce sont les interactions entre les processus de production et les réseaux institutionnels et/ou sociaux qui renforcent le processus d'exportation d'un pays. Le terme de parenté dépasse, de fait, le strict cadre de la similarité des produits en termes de sophistication

12. Par la suite, nous utiliserons de manière interchangeable les termes « proximité » et « parenté » entre les produits.

puisqu'il englobe à la fois les aspects matériels et immatériels des processus de production et d'exportation propres à chaque pays.

En cherchant à promouvoir transformation structurelle et développement économique initialement dans le cadre des pays ayant des structures productives peu ou pas diversifiées, rappelons que la mesure de parenté entre les produits proposée par Hidalgo *et al.* (2007) a fait l'objet de plusieurs applications dans la littérature économique récente [13]. Par ailleurs, la logique de co-occurrence ne se réfère pas uniquement à des analyses pays/produits ; en effet, d'autres études se sont articulées à l'échelle des entreprises (Teece *et al.*, 1994) ainsi qu'à l'échelle des industries (Bryce et Winter, 2009; Neffke *et al.*, 2011). Par exemple, Neffke *et al.* (2011) étudient les changements structurels relatifs aux portefeuilles des produits exportés par les régions suédoises en estimant la co-occurrence technologique des produits appartenant aux industries manufacturières. Les industries technologiquement les plus reliées à celles existantes dans une région ont une plus forte probabilité d'intégrer cette région, au détriment des industries qui sont technologiquement les moins reliées. Lesquelles ont, au contraire, une plus forte probabilité de quitter une région.

Afin de définir une mesure de proximité bilatérale entre chaque paire de produits exportés, nous nous référons aux travaux d'Hidalgo *et al.* (2007). Dans un premier temps, nous supposons qu'un pays i possède un ACR dans le produit k (lequel est noté ACR_k^i) si la part du produit k dans le panier des exportations du pays i est supérieure à la part de ce même produit dans le panier mondial des exportations. Lorsqu'un pays détient un ACR dans l'exportation d'un produit, cela signifie qu'il en est un exportateur significatif. En prolongeant la définition de Balassa (1965) [14], nous exprimons l'indicateur ACR_k^i ci-dessous :

$$ACR_k^i = \begin{cases} 1 & if \left(\frac{x_k^i / \sum_k x_k^i}{\sum_i x_k^i / \sum_i \sum_k x_k^i} \right) > R^* \\ 0 & sinon \end{cases} \tag{3.1}$$

où x_k^i représente la valeur du produit k exporté par le pays i et, généralement, $R^* = 1$.

13. En effet, comme indiqué au sein du tableau 1.2 du Chapitre 1, ces mesures de parenté entre les produits ont été appliquées au Chili (Hausmann *et al.*, 2007a), à l'Afrique du Sud (Hausmann et Klinger, 2008a), à la Colombie (Hausmann et Klinger, 2008b), à l'Équateur (Hausmann et Klinger, 2010a), aux Caraïbes (Hausmann et Klinger, 2010b), à l'Algérie (Hausmann *et al.*, 2010c), au Kirghizistan (Usui et Abdon, 2010), à l'Afrique de l'Est et du Sud (Hidalgo, 2011), à l'Afrique Sub-Saharienne (Abdon et Felipe, 2011), aux Philippines (Bayudan-Dacuycuy, 2012), à la Chine (Poncet et Starosta de Waldemar, 2013a;b) et à la Turquie (Lo Turco et Maggioni, 2014).

14. Cf. Chapitre 1, sous-sous-section 1.2.2.1.

Dans un second temps, nous définissons la probabilité conditionnelle, notée $P(k \mid n)$, pour qu'un pays ait un ACR dans l'exportation du produit k sachant qu'il détient au préalable un ACR dans l'exportation du produit n grâce au ratio du nombre de pays ayant un ACR dans l'exportation des deux produits sur le nombre de pays ayant un ACR uniquement dans l'exportation du produit n. En prolongeant les travaux d'Hidalgo *et al.* (2007), nous définissons la mesure de proximité bilatérale entre deux produits k et n, laquelle est notée ϕ_{kn}, comme suit :

$$\phi_{kn} = min\{P(k \mid n), P(n \mid k)\} \tag{3.2}$$

Selon Hidalgo *et al.* (2007), en se focalisant sur le minimum de la probabilité conditionnelle, deux avantages se profilent : d'une part, la matrice de proximité entre les produits apparaît symétrique et, d'autre part, les valeurs de la probabilité conditionnelle égales à 1 (lorsqu'un pays est le seul exportateur d'un produit) sont écartées.

En prenant appui sur la méthodologie proposée par Hidalgo *et al.* (2007), nous estimons une mesure de parenté entre chaque paire de produits exportés en calculant ϕ_{kn} par l'intermédiaire des données BACI [15]. Largement détaillées au sein du Chapitre 2, rappelons que ces données harmonisées de commerce international renseignent sur les flux bilatéraux (pays importateurs/exportateurs) de produits (nomenclature HS à 6 chiffres, révision 1992) en termes de valeurs (en milliers de dollars) et de quantités échangées (en tonnes). Sur la base de ces données et comme mentionné au sein de la sous-section 3.1.1, nous restreignons notre mesure de parenté aux seuls produits manufacturiers au niveau HS4 [16] (soient 1 241 produits) pour un ensemble de 214 pays en 2002. En l'espèce, nous faisons les deux choix suivants : *(i)* en ce qui concerne les produits agrégés au niveau HS4, nous englobons sous le terme générique de « produits manufacturiers » aussi bien les produits issus d'une activité manufacturière, ceux issus d'une activité agricole et ceux issus d'une activité minière ; *(ii)* en ce qui concerne les pays, nous nous focalisons sur les exportateurs individuels uniquement, c'est pourquoi nous écartons toutes zones territoriales à caractère collectif ou tous groupements de pays tels que le Marché Commun de l'Amérique Centrale, l'Union Européenne, l'Océanie, la Zone Neutre ou la Zone Franche.

15. Précisons que les données BACI à partir desquelles est construite notre mesure de parenté entre les produits ont été téléchargées en septembre 2015. Pour plus d'informations sur les données BACI : http://www.cepii.fr/CEPII/fr/bdd_modele/presentation.asp?id=1

16. Compte tenu de contraintes purement techniques, il est impossible d'affiner le niveau de notre analyse en passant en HS6, lequel compte 5 037 produits.

Au-coté de la présente mesure de proximité bilatérale, nous présentons dans la sous-section 3.2.3 ci-après une mesure de proximité entre les produits exportés par une entreprise et ceux exportés par sa localité.

3.2.3 Une mesure de proximité entre les produits exportés par une entreprise et ceux exportés par sa localité

Dans la mesure où les entreprises s'implantent délibérément dans certaines localités (à partir desquelles elles produisent et exportent différents biens), nous définissons une seconde mesure de proximité, laquelle connecte chaque entreprise à son environnement productif local. Plus spécifiquement, il s'agit de se focaliser sur les synergies qui relient chaque entreprise à son espace productif local.

Préalablement, une question se pose néanmoins : comment définit-on la localité d'une entreprise ? Par ailleurs, existe-t-il une échelle spatiale plus appropriée qu'une autre ? Existe-t-il une contrainte liée à la taille de l'entreprise ? Rappelons qu'en insérant les réseaux locaux de parenté entre les produits dans une analyse de la diversification et des performances à l'exportation des entreprises, nous nous appuyons sur la présence d'externalités locales, lesquelles sont contraintes par l'espace. Définir l'échelle la plus pertinente de la localité n'est donc pas une chose aisée. En créant des réseaux locaux de parenté entre les produits, il convient de multiplier le nombre de localités par le nombre d'années. Plus il y a de localités (autrement dit, plus on affine le nombre de localités), plus le nombre de réseaux est grand. Ce qui s'avère être rapidement une contrainte d'ordre technique. En outre, lorsque l'on affine le nombre de localités, cela ne garantit pas l'existence d'au moins une entreprise dans chacune de ces localités. Par conséquent, en conservant la définition de la localité discutée et adoptée au préalable (sous-section 3.1.2), nous nous focalisons à l'échelle des régions. Ces dernières permettent *(i)* d'identifier précisément la localisation de chaque entreprise, *(ii)* d'écarter toutes ambiguïtés de multiples localisations, et *(iii)* d'associer chaque réseau de parenté à chaque région inclus dans notre échantillon.

En l'espèce, nous définissons la localité d'une entreprise à l'échelle des régions françaises suivant la NUTS, niveau 2 [17]. Dans le cas spécifique de la France, précisons que le niveau 1 de la NUTS se réfère aux agrégations non administratives (soient 9 unités territoriales), le niveau 2 se réfère aux régions (soient 27 unités territoriales), le niveau 3 se réfère, quant

17. La classification NUTS est définie par l'Eurostat en vue de fournir un découpage des pays membres de l'UE en unités territoriales régionales. Depuis janvier 2015, une troisième révision est entrée en vigueur sous l'appellation « NUTS 2013 », remplaçant de fait la deuxième révision « NUTS 2010 ». Les niveaux NUTS 1, 2, et 3 correspondent respectivement à différents seuils de population : entre 3 et 7 millions pour la NUTS 1, entre 800 000 et 3 millions pour la NUTS 2, entre 150 000 et 800 000 pour la NUTS 3. Pour plus d'informations : http://ec.europa.eu/eurostat/web/nuts/overview.

à lui, aux départements (soient 101 unités territoriales). Rappelons, par ailleurs, que nous excluons de notre analyse les cinq unités territoriales d'Outre-Mer, à savoir la Guadeloupe, la Martinique, la Guyane, la Réunion et Mayotte. De la même manière et comme indiqué au sein de la sous-section 3.1.2 du présent chapitre, nous faisons le choix d'exclure la Corse de notre analyse : en effet, à l'instar des territoires d'Outre-Mer, la Corse ne compte qu'un très petit nombre d'entreprises sur son sol. En prenant appui sur le niveau 2 de la NUTS, nos localités reflètent, in fine, les 21 régions françaises de France métropolitaine (avant la réforme territoriale actuelle) que sont : l'Alsace, l'Aquitaine, l'Auvergne, la Basse-Normandie, la Bourgogne, la Bretagne, le Centre, la Champagne-Ardenne, la Franche-Comté, la Haute-Normandie, l'Ile-de-France, le Languedoc-Roussillon, le Limousin, la Lorraine, Midi-Pyrénées, le Nord-Pas-de-Calais, Pays de la Loire, la Picardie, le Poitou-Charentes, Provence-Alpes-Côte d'Azur et Rhône-Alpes.

Afin de définir une mesure de proximité entre les produits exportés par une entreprise et ceux exportés par sa localité, nous nous référons à une mesure de densité des produits, laquelle émane des travaux d'Hidalgo *et al.* (2007) et a été réappliquée plus récemment, par exemple, par Boschma *et al.* (2012) dans le contexte spécifique de la connexion des industries aux provinces espagnoles ou par Poncet et Starosta de Waldemar (2013a;b) dans le contexte spécifique de la connexion des entreprises/produits/villes au niveau de la Chine. Dans la continuité des indicateurs ACR_k^i et ϕ_{kn} (lesquels sont relatifs aux précédentes équations 3.1 et 3.2), la mesure de densité se focalise sur les produits qu'une localité exporte avec un avantage comparatif, sachant que les avantages comparatifs futurs dépendent des produits qui sont à proximité de ceux sur lesquels reposent les avantages comparatifs actuels d'une localité. Si un produit est intimement lié au cœur de l'espace-produit alors il est densément connecté à la structure productive locale (Poncet et Starosta de Waldemar, 2015).

Dans un premier temps, en supposant que $Relatedness_k^l$ traduise la densité du produit k dans la localité l, que N représente le nombre total de produits et que ACR_n^l soit une variable binaire indiquant si une localité l possède un ACR dans l'exportation du produit n (comme définit préalablement au sein de l'équation 3.1), nous formalisons l'indicateur $Relatedness_k^l$ comme suit :

$$Relatedness_k^l = \frac{\sum_{n=1,n\neq k}^{N} ACR_n^l \phi_{kn}}{\sum_{n=1,n\neq k}^{N} \phi_{kn}} \tag{3.3}$$

Dans un second temps, à partir du précédent indicateur et sachant que N_f est la cardinalité de l'ensemble des produits exportés par l'entreprise f, nous définissons la mesure de densité moyenne des produits exportés par l'entreprise f, laquelle est notée $Relatedness^l_f$, de la manière suivante :

$$Relatedness^l_f = \frac{1}{N_f} \sum_{k=1}^{N_f} Relatedness^l_k \tag{3.4}$$

Par conséquent, la mesure $Relatedness^l_f$ exprime la proximité entre les produits exportés par une entreprise par le biais de ses connexions les plus denses avec les produits que sa localité exporte avec un ACR. Dans la mesure où les produits « marchent » conjointement l'un avec l'autre (et non conditionnellement l'un à l'autre), les externalités de connaissance se diffusent de produit en produit en faveur de ceux différents de ceux actuellement conçus dans une région ou dans un pays comme le suggèrent Hidalgo *et al.* (2007). Toutefois, les externalités de connaissance ne proviennent pas seulement des produits qu'une localité exporte avec un ACR. Les flux de connaissance émanent également des produits moins densément connectés à l'espace-produit local. Bien que nous ne nous focalisions pas sur cette dimension connexe, il est nécessaire de rappeler que les produits ne faisant pas l'objet d'un ACR participent également à la création de connexions entre les produits en tant que phénomène d'ensemble spécifique à chaque localité.

En prenant appui sur ces mesures de parenté entre les produits, nous construisons trois modèles distincts que sont : un modèle logit, un modèle linéaire et un modèle logit multinomial, lesquels sont présentés dans la sous-section 3.2.4 ci-après.

3.2.4 Modèle logit, modèle linéaire et modèle logit multinomial

Afin de déterminer comment les mesures de parenté entre les produits affectent la diversification des exportations des entreprises françaises, nous proposons un modèle spécifique à chacune des trois propositions préalablement énoncées (sous-section 3.2.1) :

- la première proposition fait l'objet d'un modèle logit, lequel s'appuie sur chaque entreprise f se diversifiant en faveur de chaque produit k : nous nommerons, sous l'appellation *« modèle 1 »*, la spécification associée et étudions, en l'espèce, les directions de la diversification des entreprises françaises ;
- la deuxième proposition fait l'objet d'un modèle linéaire, lequel s'appuie sur chaque entreprise f se diversifiant en faveur de chaque produit k : nous nommerons, sous l'appellation *« modèle 2 »*, la spécification associée et étudions, en l'espèce, les

revenus générés par les activités d'exportation des entreprises françaises ;

- la troisième proposition fait l'objet d'un modèle logit multinomial, lequel s'appuie sur chaque entreprise f : nous nommerons, sous l'appellation *« modèle 3 »*, la spécification associée et étudions, en l'espèce, la capacité des entreprises françaises (implantées au sein d'une localité spécifique) à modifier la composition de leurs portefeuilles des exportations.

Ceci implique que les deux premiers modèles soient définis à la double échelle des entreprises et des produits tandis que le troisième modèle est exprimé à l'échelle unique des entreprises.

Au sein de la sous-section 3.1.1, nous avons précédemment détaillé les deux raisons à l'origine desquelles notre étude s'appuie sur la période récente allant de 2002 à 2007. Nous devons, dès à présent, préciser que nous étudions chacun de ces trois modèles sur cette période de temps mais au moyen de coupes instantanées et non d'une analyse en panel. En effet, pour chaque modèle, nous estimons une variable dépendante spécifique à l'année 2007 en fonction de caractéristiques propres à l'année 2002. Il va de soi que la méthodologie mise en œuvre dans ce chapitre doit être étendue à une analyse en panel. Pour autant, certaines contraintes existent : pour le calcul de la mesure de densité, il faut tenir compte des changements de l'espace-produit au cours du temps et, par extension, il faut tenir compte des changements dans les mesures de proximité bilatérale au cours du temps ; ceci implique que l'adéquation des entreprises à leurs localités se modifie au fil du temps même si la gamme des produits exportés par une entreprise reste inchangée.

Nous présentons ci-après chacun des trois modèles ainsi que les variables qui leur sont associées.

Le *modèle 1* illustre un modèle logit, lequel s'appuie sur chaque couple entreprise-produit *fk*. Ce premier modèle estime dans quelles directions les entreprises diversifient leurs portefeuilles de produits exportés afin de croître plus rapidement à moyen-long terme.

$$y^1_{fk} = \beta_0 + \alpha_m + \beta_1 Productivity_f + \beta_2 Relatedness^l_k + \beta_3 ACR^l_k + \delta^l + \epsilon_{fk} \tag{3.5}$$

où chacune des précédentes variables et chacun des précédents paramètres sont définis comme suit :

y^1_{fk}	:	Variable dépendante qualitative dichotomique, laquelle admet la valeur 1 si, au moins, un nouveau produit k est intégré au portefeuille des exportations de l'entreprise f en 2007, et 0 sinon.
β_0	:	Paramètre constant.
α_m	:	Variable muette relative à la composition initiale du portefeuille des produits exportés (lequel est noté m) par l'entreprise f en 2002, laquelle est définit au niveau HS2 et reflète la parenté moyenne des produits exportés par rapport à ceux potentiels.
$Productivity_f$	:	Productivité de l'entreprise f en 2002, laquelle est définit par la productivité du travail et est calculée en divisant la valeur ajoutée (avant les taxes) par l'effectif salarié moyen[18].
β_1	:	Le coefficient associé à la précédente mesure de productivité.
$Relatedness^l_k$	:	Proximité entre le produit k et les autres produits pour lesquels la localité l, dans laquelle est implantée l'entreprise f, détient un avantage comparatif en 2002.
β_2	:	Le coefficient associé à la précédente mesure de proximité.
ACR^l_k	:	Variable muette relative à l'ensemble des produits k déjà exportés par une localité l avec un avantage comparatif.
β_3	:	Le coefficient associé à la précédente variable.
δ^l	:	Effets fixes associés à la localité l, lesquels reflètent les économies d'agglomération liées à l'urbanisation, c'est-à-dire aux facteurs qui influencent positivement une localité et bénéficient uniformément aux entreprises qui y sont implantées suivant ce qu'elles produisent.
ϵ_{fk}	:	Terme d'erreur.

18. En vue d'harmoniser les informations en termes de valeur ajoutée et de travail, nous avons recours à des déflateurs relatifs au troisième niveau de la Nomenclature Économique de Synthèse (NES). La NES, adoptée par l'INSEE dès 1994, est une nomenclature nationale relative aux activités économiques et de produits. Elle est définit par le biais de trois niveaux, lesquels englobent respectivement 16, 36 et 114 positions. Après le passage à la NAF révision 2 (en janvier 2008), la NES a été supprimée puisqu'en étant une nomenclature strictement française, elle ne permettait pas de comparaisons internationales.

En prenant appui sur ce premier modèle, nous définissons un *modèle 1'*, lequel apporte un complément d'information par rapport au précédent modèle. En effet, le précédent *modèle 1* estime la probabilité de diversification des entreprises françaises en apportant une attention particulière à la proximité entre les nouveaux produits exportés par une entreprise (c'est-à-dire les produits qui sont introduits dans les portefeuilles des exportations) et ceux présents dans l'espace-produit local. En revanche, le présent *modèle 1'* estime, toutes choses égales par ailleurs, la probabilité de diversification des entreprises françaises en apportant une attention particulière aux produits qui sont supprimés du portefeuille des exportations de ces entreprises dans la mesure où ils sont considérés comme étant moins densément connectés à l'espace-produit local.

Par rapport au précédent modèle, nous modifions uniquement la variable dépendante qualitative dichotomique, laquelle est désormais notée $y_{fk}^{1'}$. Cette dernière admet la valeur 1 si l'entreprise f supprime, au moins, un produit k de son portefeuille initial des exportations, et 0 sinon. En d'autres termes, le *modèle 1* et le *modèle 1'* se dissocient l'un de l'autre dans la définition de la variable dépendante qualitative dichotomique :

- au sein du *modèle 1*, la variable dépendante admet la valeur 1 si le produit k n'est pas exporté par l'entreprise f en 2002 mais est exporté en 2007, et 0 sinon ;
- au sein du *modèle 1'*, la variable dépendante admet la valeur 1 si le produit k est exporté par l'entreprise f en 2002 mais n'est pas exporté en 2007, et 0 sinon.

Le *modèle 1'* illustre également un modèle logit, lequel s'appuie sur chaque couple entreprise-produit *fk*. Les autres variables et les autres paramètres sont définis de manière identique au précédent modèle.

$$y_{fk}^{1'} = \beta_0 + \alpha_m + \beta_1 Productivity_f + \beta_2 Relatedness_k^l + \beta_3 ACR_k^l + \delta^l + \epsilon_{fk} \tag{3.6}$$

Le *modèle 2* illustre un modèle linéaire, lequel s'appuie sur chaque couple entreprise-produit *fk*. Ce deuxième modèle estime si les modifications le long de la marge intensive (c'est-à-dire pour des variations de la valeur des exportations) sont plus importantes en présence de produits reliés les uns aux autres ou en présence de produits pour lesquels la localité détient un avantage comparatif.

$$y^2_{fk} = \beta_0 + \alpha_m + \beta_1 Relatedness^l_k + \beta_2 ACR^l_k + \beta_3 OTH_{fk} + \beta_4 Past_{fk} + \epsilon_{fk} \tag{3.7}$$

où chacune des précédentes variables et chacun des précédents paramètres sont définis comme suit :

y^2_{fk}	:	Variable dépendante quantitative, laquelle exprime le ratio des revenus des exportations de l'entreprise f obtenus pour l'exportation d'un nouveau produit k par rapport au total des revenus des exportations obtenus pour l'ensemble des nouveaux produits en 2007.
β_0	:	Paramètre constant.
α_m	:	Variable muette relative à la composition initiale du portefeuille des produits exportés (lequel est noté m) par l'entreprise f en 2002.
$Relatedness^l_k$	:	Proximité entre le produit k et les autres produits pour lesquels la localité l, dans laquelle est implantée l'entreprise f, détient un avantage comparatif en 2002.
β_1	:	Le coefficient associé à la précédente mesure de proximité.
ACR^l_k	:	Variable muette relative à l'ensemble des produits k déjà exportés par une localité l avec un avantage comparatif.
β_2	:	Le coefficient associé à la précédente variable.
OTH_{fk}	:	Variable de contrôle des autres nouveaux produits k inclus dans son portefeuille des exportations de l'entreprise f. Ce choix est doublement motivé. *(i)* Il existe une relation mécanique entre le nombre de nouveaux produits exportés et la valeur de y^2_{fk} : en effet, plus le premier est élevé, plus la seconde sera faible. *(ii)* La croissance d'une entreprise sur un marché n'est pas indépendante des autres marchés qu'elle sert et de la connexion de ces marchés à l'espace-produit local.
β_3	:	Le coefficient associé à la précédente variable.
$Past_{fk}$	:	Variable de contrôle relative au fait que les nouveaux produits que nous observons à la fin de la période ont pu être introduits à différents points du temps entre 2002 et 2007.
β_4	:	Le coefficient associé à la précédente variable.
ϵ_{fk}	:	Terme d'erreur.

Le *modèle 3* illustre un modèle logit multinomial, lequel s'appuie sur chaque entreprise *f*. Ce troisième modèle estime la probabilité de modification de la composition du portefeuille des produits exportés par les entreprises françaises.

$$Pr(y_f = p|X_f) = \frac{exp^{(\beta X_f)}}{\sum_{p=1}^{4} exp^{(\beta X_f)}} \tag{3.8}$$

avec $X_f = \beta_0 + \alpha_m + \beta_1 Productivity_f + \beta_2 Relatedness_f^l + \beta_3 \zeta_f^l + \delta^l + \epsilon_f$

où chacune des précédentes variables et chacun des précédents paramètres sont définis comme suit :

y_f	:	Variable dépendante qualitative multinomiale associée à chaque entreprise f. On note $Pr(y_f = p\|X_f)$ la probabilité que l'entreprise f fasse évoluer son portefeuille des exportations vers l'une des quatre catégories de produits (lesquelles sont notées p) sachant certaines caractéristiques des entreprises (lesquelles sont notées X_f). Précisons que : $p = 1$ si l'entreprise modifie son portefeuille des exportations en ajoutant de nouveaux produits ; $p = 2$ si l'entreprise modifie son portefeuille des exportations en ajoutant et en supprimant des produits ; $p = 3$ si l'entreprise ne modifie pas son portefeuille des exportations ; $p = 4$ si l'entreprise modifie son portefeuille des exportations en supprimant des produits.
β_0	:	Paramètre constant.
α_m	:	Variable muette relative à la composition initiale du portefeuille des produits exportés (lequel est noté m) par l'entreprise f en 2002.
$Productivity_f$	:	Productivité de l'entreprise f en 2002.
β_1	:	Le coefficient associé à la précédente mesure de productivité.
$Relatedness_f^l$	:	Proximité moyenne entre les produits exportés par l'entreprise f et ceux pour lesquels sa localité l détient un avantage comparatif.
β_2	:	Le coefficient associé à la précédente mesure de proximité.
ζ_f^l	:	Proportion des produits que l'entreprise f exporte et pour lesquels sa localité l détient un avantage comparatif par rapport à l'ensemble des produits exportés par l'entreprise *f*.
β_3	:	Le coefficient associé à la précédente part des produits.
δ^l	:	Effets fixes associés à la localité l.
ϵ_f	:	Terme d'erreur.

Au-delà de la simple définition des précédentes variables et des précédents paramètres, il convient d'apporter certaines précisions sur : *(i)* les données mobilisées, *(ii)* l'échelle de l'analyse et *(iii)* les variables de contrôle inclues dans les différents modèles.

Premièrement, ces modèles s'appuient sur la combinaison de trois bases de données : *(i)* les données issues de BACI, *(ii)* les données issues des Douanes Françaises et *(iii)* les données issues de l'INSEE (FICUS). La première base de données nous permet de définir les mesures de proximité entre les produits et d'identifier les cœurs de produits de chaque localité. Les deux suivantes nous permettent d'identifier les entreprises constituant notre échantillon ainsi que leurs caractéristiques intrinsèques et les produits qu'elles exportent.

Deuxièmement, ces modèles sont définis soit à la double échelle des entreprises et des produits, soit à l'échelle unique des entreprises. Comme indiqué au sein de la sous-section 3.1.1, nous étudions la diversification des portefeuilles des exportations des entreprises françaises continuellement exportatrices, manufacturières et mono-régionales. Au-delà de nos précédentes remarques, nous apportons ci-après deux compléments d'information. Le premier complément d'information fait référence aux entreprises continuellement exportatrices sur la période récente allant de 2002 à 2007. En nous focalisant sur la relation entre la diversification des exportations d'une entreprise au temps t (soit en 2007) et une mesure de parenté entre les produits au temps t-5 (soit en 2002), nous avons besoin d'informations sur les performances passées des entreprises ; autrement dit, qu'elles aient eu une activité exportatrice antérieure à l'année 2007. Ceci nous indique, en quelque sorte, la continuité de l'activité exportatrice de chaque entreprise. Le second complément d'information fait référence aux entreprises manufacturières et, plus spécifiquement, à la volonté d'isoler les producteurs « purs » des simples intermédiaires (c'est-à-dire des entreprises qui ne produisent pas mais exportent seulement des produits manufacturiers). En effet, nous nous appuyons sur l'hypothèse selon laquelle la parenté locale entre les produits importe par la complémentarité des connaissances, des compétences et des ressources productives. Or, en n'ayant pas de structures productives qui leur sont propres, les entreprises intermédiaires n'offrent pas un environnement favorable aux externalités liées à leurs activités productives. Par ailleurs, les entreprises intermédiaires exportent jusqu'à 300 produits, ceci rend plus complexe la création de mesures de parenté entre les produits pour ces entreprises. En cherchant à identifier précisément le site de production de chaque produit (et non seulement le site d'exportation) et en vue de discuter le processus de changement structurel propre à chaque entreprise, il nous paraît donc plus pertinent de nous focaliser uniquement sur les producteurs « purs ».

Troisièmement, ces modèles intègrent certaines variables de contrôle relatives aux caractéristiques et aux performances passées des entreprises françaises. Nous fournissons

ci-après quelques précisions sur ces variables de contrôle. En raison de contraintes purement techniques, α_m est défini au niveau HS2 bien que notre étude soit relative au niveau HS4 [19]. OTH_{fk} est définit par la somme des densités (c'est-à-dire $Relatedness_k^l$) de l'ensemble des nouveaux produits que l'entreprise f exporte en 2007, à l'exception de celle relative au produit k. $Past_{fk}$ exprime l'idée que plus tôt une entreprise entre sur un marché spécifique, plus elle aura de temps pour pénétrer ce marché, s'y positionner et s'y maintenir en vue de prospérer. Les autres variables de contrôle reflètent la taille, l'âge et l'appartenance d'une entreprise à un groupe. La variable $Size_f$ exprime la taille de l'entreprise f en 2002 et est définie par le nombre moyen d'employés. La variable Age_f se réfère à l'âge de l'entreprise f en 2002. La variable $Group_f$ exprime l'appartenance d'une entreprise à un groupe et admet la valeur 1 si l'entreprise f est affiliée à un groupe de sociétés françaises ou étrangères depuis 2002, et 0 sinon. Précisons, en outre, que nous exprimons les variables suivantes au moyen de leur logarithme : $Productivity_f$, $Size_f$, Age_f, $Relatedness_k^l$ et $Relatedness_f^l$.

Au-delà des modèles présentés ci-dessus, nous exposons dans la sous-section 3.2.5 ci-après certaines statistiques descriptives relatives à notre échantillon.

3.2.5 Quelques statistiques descriptives

Avant de présenter les résultats issus des différents modèles, nous proposons ci-après quelques statistiques descriptives au regard de notre échantillon. Précisons que ce dernier comprend, in fine, 13 619 entreprises et 1 241 produits.

Comme indiqué au sein de la section 3.1, nous nous intéressons aux modifications à l'intérieur du portefeuille des exportations des entreprises françaises. Ces modifications prennent, en l'espèce, quatre formes distinctes : *(i)* l'entreprise modifie son portefeuille des exportations en ajoutant de nouveaux produits, ce qui se traduit par 1 684 observations ; *(ii)* l'entreprise modifie son portefeuille des exportations en ajoutant et en supprimant des produits, ce qui se traduit par 7 936 observations ; *(iii)* l'entreprise ne modifie pas son portefeuille des exportations, ce qui se traduit par 1 891 observations ; *(iv)* l'entreprise modifie son portefeuille des exportations en supprimant des produits, ce qui se traduit par 2 108 observations. La comparaison de ces quatre modifications montre que, dans l'ensemble, les entreprises françaises ont plutôt tendance à ajouter et à supprimer simultanément des produits à leurs portefeuilles des exportations pour que les uns compensent en quelque sorte les autres. Toutefois, nous remarquons que plus de 2 000 entreprises ont uniquement supprimé des produits de leurs portefeuilles des exportations (sans mouvement de compensation contraire) ; bien que nous ne puissions qu'extrapoler sur la base de ce constat,

19. L'introduction de la variable α_m au niveau HS4 implique que le nombre total de variables excède les limites autorisées.

nous pouvons l'associer à une volonté de recentrage des entreprises françaises autour de leurs cœurs de compétences. Ces entreprises abandonnent les marchés pour lesquels elles sont moins compétitives que par le passé soit parce que de nouveaux concurrents se substituent à elles, soit parce qu'elles ne répondent pas efficacement aux conditions de marché des destinations qu'elles servent. Il n'est, pour autant, pas exclut qu'une part de ces abandons résulte du simple cycle de vie des entreprises. En complément de ces modifications à l'échelle des entreprises, nous pouvons illustrer la présence de changements à l'échelle des entreprises/produits : en effet, certains produits existants se sont maintenus aux portefeuilles des exportations des entreprises françaises, ce qui représente 38 750 observations ; certains produits existants ont été supprimés des portefeuilles des exportations des entreprises françaises, ce qui représente 39 022 observations ; à l'inverse, certains produits inexistants ont été ajoutés aux portefeuilles des exportations des entreprises françaises, ce qui représente 40 717 observations. De fait, au niveau des entreprises/produits, nous retrouvons aussi l'évolution constante de la composition des portefeuilles des exportations.

Les tableaux 3.4 et 3.5 ci-après fournissent quelques statistiques descriptives relatives, pour l'un, à chacune des variables explicatives comprises au sein de notre échantillon et, pour l'autre, à chacune des variables explicatives spécifiques à chaque région française. En moyenne, il semble que les entreprises manufacturières soient solidement ancrées dans le tissu productif français, c'est-à-dire qu'elles existent depuis un laps de temps suffisamment long ; elles ont donc pu s'agrandir et ont pu faire évoluer leurs portefeuilles des exportations en raison des nouvelles contraintes de marché.

Table 3.4 – Statistiques descriptives relatives aux variables explicatives

	Nombre d'observation	**Moyenne**	**Ecart-type**	**Minimum**	**Maximum**
$Productivity_f$	13 619	0,04	0,03	0,0000582	1,38
$Size_f$	13 619	7 397,97	30 252,31	16	1 213 198
Age_f	13 619	20,39	12,41	5	92
$Group_f$	13 619	0,47	0,50	0	1
$Relatedness^l_f$	13 619	0,23	0,07	0,04	0,38
ζ^l_f	13 619	0,54	0,36	0	1
$Relatedness^l_k$	16 901 179	0,22	0,07	0,02	0,38
OTH_{fk} (maintenus)	38 750	2,11	3,14	0	28,21
OTH_{fk} (nouveaux)	40 714	2,24	2,65	0	20,94
$Past_{fk}$	40 714	2,33	1,55	1	5

Note : La mesure OTH_{fk} est renseignée sous deux appellations différentes que sont : OTH_{fk} (maintenus) et OTH_{fk} (nouveaux). La première se réfère aux produits qui se sont maintenus dans les portefeuilles des exportations des entreprises françaises entre 2002 et 2007. La seconde se réfère aux produits nouveaux qui ont été ajoutés aux portefeuilles des exportations en 2007 en comparaison de 2002.

Source : BACI, Douanes Françaises et INSEE - Calculs de l'auteur.

Table 3.5 – Statistiques descriptives relatives aux variables explicatives et spécifiques à chaque région française

	Alsace				**Aquitaine**			
	Moyenne	**Ecart-type**	**Min.**	**Max.**	**Moyenne**	**Ecart-type**	**Min.**	**Max.**
$Productivity_f$	0,04	0,02	0,006	0,19	0,03	0,02	0,003	0,30
$Size_f$	6 985,30	16 131,19	58	273 270	7 709,23	23 247,38	71	371 742
Age_f	22,48	13,00	5	48	20,26	12,22	5	53
$Group_f$	0,49	0,50	0	1	0,43	0,50	0	1
$Relatedness^l_f$	0,26	0,01	0,17	0,29	0,15	0,02	0,11	0,19
ζ^l_f	0,60	0,31	0	1	0,37	0,40	0	1
$Relatedness^l_k$	0,24	0,02	0,16	0,29	0,14	0,02	0,09	0,19
	Auvergne				**Basse-Normandie**			
	Moyenne	**Ecart-type**	**Min.**	**Max.**	**Moyenne**	**Ecart-type**	**Min.**	**Max.**
$Productivity_f$	0,03	0,03	0,002	0,47	0,03	0,02	0,0009	0,13
$Size_f$	5 323,78	14 700,44	52	233 625	5 860,23	10 594,12	59	103 481
Age_f	20,57	11,81	5	48	18,63	11,27	5	48
$Group_f$	0,40	0,50	0	1	0,56	0,50	0	1
$Relatedness^l_f$	0,15	0,01	0,12	0,17	0,15	0,01	0,12	0,16
ζ^l_f	0,48	0,36	0	1	0,46	0,34	0	1
$Relatedness^l_k$	0,14	0,01	0,09	0,18	0,14	0,01	0,09	0,17
	Bourgogne				**Bretagne**			
	Moyenne	**Ecart-type**	**Min.**	**Max.**	**Moyenne**	**Ecart-type**	**Min.**	**Max.**
$Productivity_f$	0,03	0,02	0,002	0,24	0,03	0,02	0,009	0,18
$Size_f$	6 485,30	11 130,69	16	79	8 913,77	17 598,72	45	188 296
Age_f	21,53	13,39	5	79	18,15	11,76	5	92
$Group_f$	0,50	0,50	0	1	0,59	0,49	0	1
$Relatedness^l_f$	0,18	0,01	0,13	0,20	0,15	0,01	0,11	0,18
ζ^l_f	0,55	0,37	0	1	0,47	0,40	0	1
$Relatedness^l_k$	0,16	0,02	0,10	0,20	0,13	0,02	0,09	0,19
	Centre				**Champagne-Ardenne**			
	Moyenne	**Ecart-type**	**Min.**	**Max.**	**Moyenne**	**Ecart-type**	**Min.**	**Max.**
$Productivity_f$	0,03	0,02	0,002	0,14	0,04	0,04	0,001	0,46
$Size_f$	6 568,78	12 717,11	58	103 121	9 955,97	37 789,88	42	643 258
Age_f	20,55	12,23	5	48	24,12	14,02	5	55
$Group_f$	0,55	0,50	0	1	0,51	0,50	0	1
$Relatedness^l_f$	0,20	0,01	0,14	0,23	0,14	0,01	0,11	0,15
ζ^l_f	0,53	0,35	0	1	0,60	0,36	0	1
$Relatedness^l_k$	0,18	0,02	0,11	0,23	0,13	0,01	0,08	0,16
	Franche-Comté				**Haute-Normandie**			
	Moyenne	**Ecart-type**	**Min.**	**Max.**	**Moyenne**	**Ecart-type**	**Min.**	**Max.**
$Productivity_f$	0,03	0,02	0,004	0,17	0,03	0,02	0,002	0,27
$Size_f$	7 390,33	49 123,97	21	1 168 688	8 105,13	25 641,92	62	282 046
Age_f	22,51	12,49	5	58	20,49	13,53	5	92
$Group_f$	0,45	0,50	0	1	0,58	0,49	0	1
$Relatedness^l_f$	0,14	0,01	0,11	0,17	0,16	0,07	0,13	0,17
ζ^l_f	0,58	0,34	0	1	0,43	0,34	0	1
$Relatedness^l_k$	0,13	0,01	0,07	0,17	0,15	0,01	0,10	0,18

	Ile-de-France				Languedoc-Roussillon			
	Moyenne	**Ecart-type**	**Min.**	**Max.**	**Moyenne**	**Ecart-type**	**Min.**	**Max.**
$Productivity_f$	0,05	0,05	0,0006	0,94	0,03	0,02	0,002	0,20
$Size_f$	8 133,29	36 463,71	36	855 808	4 456,97	11 002	66	99 257
Age_f	19,30	12,31	5	54	16,91	10,43	5	45
$Group_f$	0,35	0,47	0	1	0,39	0,49	0	1
$Relatedness^l_f$	0,29	0,01	0,25	0,32	0,16	0,01	0,12	0,19
ζ^l_f	0,60	0,35	0	1	0,35	0,35	0	1
$Relatedness^l_k$	0,28	0,01	0,21	0,32	0,15	0,02	0,10	0,21
	Limousin				**Lorraine**			
	Moyenne	**Ecart-type**	**Min.**	**Max.**	**Moyenne**	**Ecart-type**	**Min.**	**Max.**
$Productivity_f$	0,03	0,01	0,006	0,11	0,03	0,02	0,003	0,16
$Size_f$	4 402,97	8 834,97	116	84 317	9 480,92	39 315,64	21	622 590
Age_f	21,26	12,74	5	48	19,93	11,57	5	55
$Group_f$	0,47	0,50	0	1	0,46	0,50	0	1
$Relatedness^l_f$	0,10	0,01	0,08	0,12	0,21	0,01	0,15	0,24
ζ^l_f	0,53	0,38	0	1	0,55	0,36	0	1
$Relatedness^l_k$	0,09	0,01	0,06	0,12	0,19	0,02	0,13	0,24
	Midi-Pyrénées				**Nord-Pas-de-Calais**			
	Moyenne	**Ecart-type**	**Min.**	**Max.**	**Moyenne**	**Ecart-type**	**Min.**	**Max.**
$Productivity_f$	0,04	0,04	0,001	0,65	0,03	0,03	0,002	0,58
$Size_f$	4 193,62	10 614,31	28	136 280	9 937,87	41 794,81	74	1 025 244
Age_f	18,41	10,70	5	47	22,01	13,37	5	48
$Group_f$	0,41	0,49	0	1	0,61	0,49	0	1
$Relatedness^l_f$	0,11	0,01	0,08	0,14	0,26	0,01	0,20	0,30
ζ^l_f	0,27	0,36	0	1	0,54	0,34	0	1
$Relatedness^l_k$	0,11	0,01	0,08	0,15	0,25	0,02	0,17	0,30
	Pays de la Loire				**Picardie**			
	Moyenne	**Ecart-type**	**Min.**	**Max.**	**Moyenne**	**Ecart-type**	**Min.**	**Max.**
$Productivity_f$	0,03	0,01	0,001	0,15	0,04	0,07	0,007	1,38
$Size_f$	8 391,02	21 311,32	32	459 157	7 660,06	18 547,80	95	281 176
Age_f	19,40	11,02	5	48	21,42	13,19	5	48
$Group_f$	0,62	0,48	0	1	0,52	0,50	0	1
$Relatedness^l_f$	0,20	0,01	0,16	0,22	0,23	0,008	0,19	0,25
ζ^l_f	0,54	0,35	0	1	0,57	0,35	0	1
$Relatedness^l_k$	0,19	0,02	0,13	0,22	0,22	0,01	0,15	0,25
	Poitou-Charentes				**Provence-Alpes-Côte d'Azur**			
	Moyenne	**Ecart-type**	**Min.**	**Max.**	**Moyenne**	**Ecart-type**	**Min.**	**Max.**
$Productivity_f$	0,03	0,02	0,006	0,17	0,04	0,03	0,001	0,28
$Size_f$	6 551,28	17 819,25	64	278 724	7 867,84	60 907,52	20	1 213 198
Age_f	20,19	12,61	5	48	17,63	10,92	5	47
$Group_f$	0,54	0,50	0	1	0,37	0,48	0	1
$Relatedness^l_f$	0,17	0,01	0,12	0,20	0,24	0,02	0,20	0,30
ζ^l_f	0,50	0,37	0	1	0,43	0,37	0	1
$Relatedness^l_k$	0,15	0,02	0,08	0,20	0,23	0,02	0,17	0,31

Rhône-Alpes				
	Moyenne	**Ecart-type**	**Minimum**	**Maximum**
$Productivity_f$	0,04	0,02	0,001	0,58
$Size_f$	6 243,00	19 110,04	17	393 384
Age_f	21,16	12,52	5	74
$Group_f$	0,47	0,50	0	1
$Relatedness_f^l$	0,33	0,02	0,22	0,38
ζ_f^l	0,65	0,33	0	1
$Relatedness_k^l$	0,31	0,03	0,20	0,38

Source : BACI, Douanes Françaises et INSEE - Calculs de l'auteur.

La décomposition de ces variables explicatives au niveau régional étoffe les chiffres présentés au sein de la sous-section 3.1.1. En effet, les régions qui sont les plus grandes présentent, en moyenne, des coefficients plus élevés que les autres régions. Bien que ne permettant que peu de distinction entre les différentes régions, les entreprises, en moyenne, les plus productives se situent dans la région Ile-de-France. Les entreprises, en moyenne, les plus grandes sont implantées dans les régions Champagne-Ardenne et Nord-Pas-de-Calais. Les entreprises, en moyenne, les plus âgées sont localisées dans la région Champagne-Ardenne. Les entreprises, en moyenne, les plus intégrées dans un réseau de sociétés sont associées à la région Pays de la Loire. Par ailleurs, les mesures relatives à la parenté entre les produits se discutent moins facilement ; en effet, la parenté d'un produit avec un autre dépend de la région à partir de laquelle il est exporté et des autres produits qui sont exportés par cette région. Aussi, dans la mesure où chaque région se définit par un espace-produit qui lui est propre, la valeur de la parenté entre deux produits diffère d'une région à une autre.

En tenant compte de la méthodologie mise en œuvre pour analyser la manière dont la parenté entre les produits affecte la diversification des exportations des entreprises françaises, nous présentons dans la section 3.3 ci-après les résultats des modèles auxquels nous parvenons.

3.3 Les résultats des modèles

En prenant appui sur le contexte des entreprises multi-produits (sous-section 3.2.1), sur une mesure de proximité bilatérale entre les produits (sous-section 3.2.2) et sur une mesure de proximité entre les produits exportés par une entreprise et ceux exportés par sa localité (sous-section 3.2.3), nous étudions l'effet de la parenté entre les produits sur la diversification des exportations des entreprises françaises sur la période récente, en l'espèce entre 2002 et 2007. Plus spécifiquement, nous testons la connexion entre les produits exportés par

une entreprise et ceux exportés par sa localité puis cherchons à identifier la présence de réajustements à l'intérieur du portefeuille des exportations françaises. En d'autres termes, de quelle manière les mesures de parenté (ou de proximité) entre les produits renseignent-elles sur l'évolution de la composition des exportations des entreprises françaises ? Dans quelle mesure la parenté entre deux produits influence-t-elle la diversification des exportations de ces entreprises ? Dans quelle direction cette diversification s'opère-t-elle ? Comment l'espace-produit régional conditionne-t-il la composition des produits exportés par ces entreprises ? Comment conditionne-t-il les niveaux de revenu des exportations de ces entreprises ?

Nous discutons ci-après les résultats des modèles exposés au sein des équations 3.5 (et de son extension au travers de l'équation 3.6), 3.7 et 3.8. Comme indiqué précédemment, nous discutons les résultats de chaque modèle individuellement de ceux des autres : dans un premier temps, nous présentons les résultats relatifs au modèle logit (sous-section 3.3.1) ; dans un deuxième temps, nous présentons les résultats relatifs au modèle linéaire (sous-section 3.3.2) ; dans un troisième temps, nous présentons les résultats relatifs au modèle logit multinomial (sous-section 3.3.3).

3.3.1 Les résultats du modèle logit

Dans un premier temps, le tableau 3.6 ci-après présente les résultats associés au *modèle 1*, lequel est estimé au travers d'un modèle logit. En prenant appui sur ce tableau, nous discutons les résultats du premier modèle logit comme suit : la colonne (a) présente les résultats de l'équation 3.5 telle qu'elle a été spécifiée au préalable tandis que les colonnes (b) et (c) présentent les résultats de l'équation 3.5 augmentée de certaines variables de contrôle relatives aux caractéristiques des entreprises que sont : la taille, l'âge et le groupe d'appartenance de chaque entreprise.

Nous constatons que les coefficients associés aux mesures de productivité et de proximité sont positifs et statistiquement significatifs. Au regard des coefficients présentés dans la colonne (c), il semble que les entreprises qui pénètrent un nouveau marché en termes de produits exportés soient celles qui exhibent un niveau élevé de productivité. En référence au précédent cadre théorique, nous pouvons supposer qu'un niveau de productivité élevé accroît la probabilité d'une entreprise d'entrer sur un nouveau marché. La productivité est donc reliée positivement au spectre des produits exportés par chaque entreprise. Au-delà de la productivité, nous constatons que la taille de l'entreprise affecte également de manière positive les directions de la diversification des entreprises françaises en faveur de nouveaux marchés. Cette variable peut refléter un déterminant clé de la capacité des entreprises à introduire de nouveaux produits à leurs portefeuilles des exportations. Comme indiqué au

TABLE 3.6 – Résultats de l'estimation 3.5 relative au premier modèle logit - Variable dépendante qualitative dichotomique

	(a)	(b)	(c)
$Productivity_f$	0,051***	-0,089***	0,286***
	(0,019)	(0,020)	(0,088)
$Size_f$		0,239***	0,079**
		(0,009)	(0,038)
$Productivity_f \times Size_f$		-0,048***	
		0,011	
Age_f		-0,065***	-0,067***
		(0,015)	(0,015)
$Group_f$		0,079***	0,079***
		(0,022)	(0,022)
$Relatedness_k^l$	4,960***	4,991***	4,991***
	(0,112)	(0,112)	(0,112)
ACR_k^l	0,908***	0,908***	0,908***
	(0,019)	(0,019)	(0,019)
Paramètre constant	0,133	-1,981***	-0,709**
	(0,180)	(0,197)	(0,350)
Observations		9 601 281	
Effets fixes régions (δ^l)	Oui	Oui	Oui
Portefeuille initial (α_m)	Oui	Oui	Oui
Tukey's Link Test (hatsq)	-0,019	-0,012	-0,010
p-value	0,019	0,107	0,144
Hosmer-Lemeshow $\hookrightarrow \chi^2(8)$	16,31	11,86	6,95
$Pr > \chi^2$	0,038	0,158	0,542

Note : Les écarts-types sont fournis entre parenthèses. Les intervalles de confiance sont définis à *** 1%, ** 5% et * 10%. Les résultats relatifs aux tests de Tukey et d'Hosmer-Lemeshow nous indiquent que les biais issus des variables omises et la prédiction du modèle s'améliorent en passant des colonnes (a) à (c).

sein de la colonne (b), l'interaction entre ces deux variables résulte en un coefficient négatif et statistiquement significatif ; ce qui peut suggérer que l'effet positif que la productivité exerce sur la probabilité d'une entreprise d'entrer sur un nouveau marché est amoindri par la taille de cette dernière. De fait, ces premiers résultats rappellent qu'il existe des limites à la diversification ; par exemple, pour les grandes entreprises, une productivité élevée ne se traduit pas nécessairement comme une incitation supplémentaire à la diversification. En effet, certains problèmes de coordination le long des chaînes de production peuvent apparaître et freiner les processus de diversification des entreprises. À l'inverse, en l'absence totale de limites à la diversification, les entreprises exporteraient toutes les variétés de produits.

Le coefficient négatif et statistiquement significatif lié à l'âge de l'entreprise corrobore l'argument selon lequel les entreprises jeunes, qui incarnent les technologies les plus récentes et la main-d'œuvre la plus vive, paraissent moins dépendantes de leurs compétences productives existantes et plus dynamiques dans leur capacité à transformer ces compétences

productives afin qu'elles répondent aux nouveaux goûts des consommateurs. Par ailleurs, l'appartenance à un groupe affecte positivement la probabilité d'une entreprise d'entrer sur un nouveau marché.

Les coefficients positifs et statistiquement significatifs associés à la mesure de parenté impliquent que les entreprises tendent à entrer sur des marchés densément connectés à l'espace-produit local. En d'autres termes, les entreprises se diversifient en faveur des marchés pour lesquels la localité dans laquelle elles sont implantées a un ou plusieurs ACR. La diversification s'oriente, en l'espèce, vers des compétences productives complémentaires à celles existantes. Ce résultat s'insère, par exemple, dans la lignée des conclusions avancées par Lo Turco et Maggioni (2014) ou par Poncet et Starosta de Waldemar (2015). En effet, d'une part, dans le contexte spécifique des entreprises manufacturières turques, Lo Turco et Maggioni (2014) montrent que l'introduction d'un nouveau produit résulte de la disponibilité des compétences productives locales propres à chaque produit. D'autre part, dans le contexte spécifique des entreprises chinoises, Poncet et Starosta de Waldemar (2015) montrent *(i)* que les performances à l'exportation des entreprises croissent lorsqu'elles exportent des produits proches de ceux exportés par leurs localités et *(ii)* que la connexion inter-produits apparaît plus forte pour les entreprises les plus productives [20]. En outre, les coefficients positifs et statistiquement significatifs associés à la mesure d'ACR traduisent le fait que la probabilité d'une entreprise de se diversifier en faveur de produits appartenant déjà au cœur de compétences d'une localité est plus élevée. Autrement dit, lorsqu'une entreprise exporte un produit pour lequel sa localité possède déjà un ACR, elle bénéficiera des préférences des consommateurs pour ce produit. Par conséquent, la lecture des coefficients relatifs à ces deux variables suggère que les produits qui se révèlent être les plus densément connectés au cœur de compétences d'une localité ont une probabilité plus élevée d'être ajoutés aux portefeuilles des exportations des entreprises françaises.

Le tableau 3.7 ci-après présente les résultats relatifs au *modèle 1'*, lequel est estimé au travers d'un modèle logit. Rappelons que le *modèle 1* étudie les directions de diversification des entrées des entreprises françaises sur certains marchés tandis que le *modèle 1'* étudie, quant à lui, les déterminants à l'origine des sorties des entreprises françaises de certains marchés. En prenant appui sur ce tableau, nous discutons les résultats du second modèle logit comme suit : la colonne (a) présente les résultats de l'équation 3.6 telle qu'elle a été spécifiée au préalable tandis que la colonne (b) présente les résultats de l'équation 3.6 augmentée des variables de contrôle relatives aux caractéristiques des entreprises que sont : la taille, l'âge et le groupe d'appartenance de chaque entreprise.

20. Rappelons que les travaux de Poncet et Starosta de Waldemar (2015) ont été présentés et discutés au sein du Chapitre 1, sous-sous-section 1.2.2.2.

TABLE 3.7 – Résultats de l'estimation 3.6 relative au second modèle logit - Variable dépendante qualitative dichotomique

	(a)	(b)
$Productivity_f$	-0,125***	-0,0901**
	(0,0352)	(0,0364)
$Size_f$		-0,0587***
		(0,0165)
Age_f		-0,0258
		(0,0267)
$Group_f$		-0,0217
		(0,0391)
$Relatedness_k^l$	-1,014***	-1,015***
	(0,220)	(0,220)
ACR_k^l	-0,499***	-0,493***
	(0,0348)	(0,0348)
Paramètre constant	-0,898***	-0,257
	(0,331)	(0,361)
Observations	18 931	
Effets fixes régions (δ^l)	Oui	Oui
Portefeuille initial (α_m)	Oui	Oui
Tukey's Link Test (hatsq)	0,002	0,009
p-value	0,93	0,724
Hosmer-Lemeshow $\hookrightarrow \chi^2(8)$	1,37	4,97
$Pr > \chi^2$	0,9947	0,761

Note : Les écarts-types sont fournis entre parenthèses.

Les intervalles de confiance sont définis à *** 1%, ** 5% et * 10%.

À l'instar des précédents résultats, nous constatons que les sorties des entreprises françaises de certains marchés s'expliquent également par les variables relatives à la productivité des entreprises et à la parenté entre les produits. Plus spécifiquement, nous remarquons *(i)* que les entreprises les moins productives ont une propension plus grande à supprimer des produits de leurs portefeuilles des exportations et *(ii)* que le choix de supprimer certains produits des portefeuilles des exportations est affecté par l'ampleur des externalités locales. En effet, les produits qui nécessitent des compétences productives variées et différentes de celles disponibles dans une localité ont une probabilité plus élevée d'être retirés des portefeuilles des exportations des entreprises françaises.

Dans la sous-section 3.3.2 suivante, nous présentons les résultats associés au modèle linéaire.

3.3.2 Les résultats du modèle linéaire

Dans un deuxième temps, le tableau 3.8 ci-après présente les résultats relatifs au *modèle 2*, lequel est estimé au travers d'un modèle linéaire. En prenant appui sur ce tableau,

nous discutons les résultats du modèle linéaire comme suit : la colonne (a) présente les résultats de l'équation 3.7 telle qu'elle a été spécifiée au préalable tandis que la colonne (b) présente les résultats de l'équation 3.7 pour les produits qui se sont maintenus dans les portefeuilles des exportations des entreprises françaises entre 2002 et 2007. En comparaison des précédents modèles logit, lesquels se focalisent sur les directions de diversification des entreprises françaises, le présent modèle linéaire se réfère aux variations le long de la marge intensive. En l'espèce, il complète donc les précédents modèles en étudiant si la diversification des exportations d'une entreprise en faveur de produits densément connectés à l'espace-produit local alimente une croissance économique future plus forte.

TABLE 3.8 – Résultats de l'estimation 3.7 relative au modèle linéaire - Variable dépendante quantitative

	(a)	**(b)**
$Relatedness_k^l$	0,596***	0,607***
	(0,0429)	(0,0484)
ACR_k^l	0,0167***	0,0437***
	(0,00611)	(0,00710)
OTH_{fk}	-0,138***	-0,527***
	(0,00328)	(0,0129)
$Past_{fk}$	0,0282***	
	(0,00195)	
Paramètre constant	0,241***	0,546***
	(0,0256)	(0,0379)
Observations	13 049	10 289
Portefeuille initial (α_m)	Oui	Oui
R^2	0,315	0,426

Note : Les écarts-types robustes sont fournis entre parenthèses.
Les intervalles de confiance sont définis à *** 1%, ** 5% et * 10%.

Au sein de la colonne (a), les coefficients positifs et statistiquement significatifs associés aux mesures de parenté et d'ACR confirment la proposition 2 préalablement définie (sous-section 3.2.1). Parmi les nouveaux marchés, les sentiers de croissance future des entreprises s'appuient sur le ou les produits les plus densément connectés au cœur de produits exportés par une localité. En raison des interdépendances en termes de demande, la croissance d'une entreprise est stimulée lorsque le ou les produits qu'elle ajoute à son portefeuille des exportations reflètent les produits préalablement exportés par sa localité. Certains produits favorisent plus que certains autres des sentiers prospères de croissance économique future. Toutefois, les différences de croissance entre les entreprises ne dépendent pas uniquement de la connexion entre les produits qu'elles exportent et ceux exportés par la localité dans laquelle elles sont implantées. Ces différences dépendent, en outre, du nombre de nouveaux marchés servis par chaque entreprise et de la connexion de ces autres produits avec l'espace-produit local. En d'autres termes, les positionnements des entreprises sur les différents marchés et l'adéquation de leurs spécialisations productives à leur environnement productif

local importent. Par ailleurs, nous constatons que le coefficient positif et statistiquement significatif associé à la variable $Past_{fk}$ suggère que, parmi les nouveaux marchés, ceux qui exhibent une part importante des revenus des exportations sont ceux qui ont été pénétrés par les entreprises le plus tôt dans le temps.

Au sein de la colonne (b), nous remarquons que les résultats obtenus sont similaires aux précédents. De fait, nous pouvons également confirmer la proposition préalablement définie : une entreprise bénéficie de revenus plus élevés lorsqu'elle exporte des produits intimement connectés à l'espace-produit local.

Les résultats qui émanent du modèle linéaire s'insèrent et complètent, par exemple, les conclusions avancées par Koenig *et al.* (2010). Ces derniers suggèrent que la co-localisation des exportateurs français affecte positivement leurs performances. Nous pouvons compléter ces conclusions en montrant que les interdépendances entre les produits affectent également positivement les performances des exportateurs français. En effet, la complémentarité des compétences productives et la co-localisation des produits exportés par les entreprises françaises avec ceux exportés par leurs localités induisent une croissance des revenus futurs des exportations.

Dans la sous-section 3.3.3 suivante, nous présentons les résultats associés au modèle logit multinomial.

3.3.3 Les résultats du modèle logit multinomial

Dans un troisième temps, le tableau 3.9 ci-après présente les résultats relatifs au *modèle 3*, lequel est estimé au travers d'un modèle logit multinomial. Comme détaillé au sein du Chapitre 2 (sous-section 2.3.1), rappelons que les modèles logit multinomiaux sont définis comme suit : *(i)* ils s'appuient sur des estimations simultanées, lesquelles comparent des ratios de chance pour chaque paire de modalités ; *(ii)* par défaut, ils sont estimés par rapport à une modalité de référence, laquelle est nommée *"base outcome"* et se réfère à la modalité incluant le plus grand nombre d'observations. En l'espèce, nous choisissons plutôt de fixer $p = 3$ dans la mesure où les observations qui y sont associées correspondent aux portefeuilles des exportations qui se sont maintenus de manière identique sur la période récente allant de 2002 à 2007. Ceci implique que les résultats présentés ci-après soient interprétés par rapport à cette modalité de référence : $p = 3$.

Nous constatons que l'accroissement de la productivité d'une entreprise n'est pas une source à l'origine de la modification de la composition du portefeuille des produits exportés.

TABLE 3.9 – Résultats de l'estimation 3.8 relative au modèle logit mutinomial - Variable dépendante qualitative multinomiale

	p=1	**p=2**	**p=3**	**p=4**
$Productivity_f$	0,0752	-0,0454	*Base outcome*	-0,109
	(0,0759)	(0,0736)		(0,0882)
$Relatedness^l_f$	-1,296**	-2,152***		-0,450
	(0,595)	(0,581)		(0,719)
ζ^l_f	-0,0563	-0,439***		-0,303***
	(0,0925)	(0,0907)		(0,115)
Paramètre constant	-9,562	21,42		21,72
	(22,480)	(22,480)		(22,480)
Observations	7 758			
Effets fixes régions (δ^l)	Oui	Oui		Oui
Portefeuille initial (α_m)	Oui	Oui		Oui
Wald $\hookrightarrow \chi^2$	$Pr > \chi^2 = 0,000$ pour toutes les combinaisons d'outcome			
Hausman pour IIA	-0,00	$1,00^{\#}$		-0,00

Note : Les écarts-types sont fournis entre parenthèses. Les intervalles de confiance sont définis à *** 1%, ** 5% et * 10%. Le symbole # indique que l'hypothèse H_0, relative à l'*"Independence of Irrelevant Alternatives"* (IIA), est acceptée. Nous indiquons la valeur de la $Pr > \chi^2$ pour le test d'Hausman. En l'espèce, ce test est valide pour la modalité p=2 uniquement ; c'est pourquoi nous interpréterons ce modèle avec précaution.

À la différence des précédents modèles, nous ne pouvons pas extrapoler sur la base de cette variable. En revanche, nous remarquons que les entreprises dont les produits sont, en moyenne, les plus densément reliés aux ACR locaux s'avèrent être celles qui ne modifient pas leurs portefeuilles des exportations. En d'autres termes, celles dont les produits sont les moins reliés aux ACR locaux s'avèrent être celles qui modifient leurs portefeuilles des exportations soit en ajoutant de nouveaux produits, soit en ajoutant et en supprimant simultanément des produits à leurs portefeuilles des exportations. Ceci implique que ces entreprises soient davantage en périphérie et soient davantage en mesure de réajuster leurs portefeuilles des produits exportés : en l'espèce, elles sont plus aptes à se diversifier et, par voie de conséquence, à obtenir des revenus supplémentaires résultant de la conquête de nouveaux marchés. Ces résultats s'insèrent, par ailleurs, dans la lignée des précédents : en effet, les résultats discutés au sein de la sous-section 3.3.2 ont suggéré que les entreprises accroissent leurs revenus grâce à des produits faisant l'objet d'un ACR. Plus un produit est densément connecté aux ACR détenus par une localité, plus les revenus des exportations seront élevés et moins les incitations à supprimer des produits seront importantes. Enfin, nous constatons que les entreprises dont les portefeuilles des exportations s'appuient sur une grande proportion de produits avec ACR ont plutôt tendance à maintenir inchangées leurs gammes de produits exportés au cours du temps. Ceci évoque une certaine pérennité des avantages compétitifs des entreprises sur certains marchés.

Les résultats des modèles : En résumé

En résumé et au regard des résultats obtenus lors de l'estimation des trois précédents modèles, nous pouvons confirmer notre postulat de départ suivant lequel la parenté entre les produits affecte la diversification des exportations des entreprises françaises. En d'autres termes, l'espace-produit local joue un rôle clé dans les décisions de diversification de ces entreprises. De manière générale, l'étude de la diversification des exportations des entreprises françaises prouve bien que ces dernières ne réagissent pas de la même manière, c'est-à-dire qu'elles ne se spécialisent pas sur les mêmes segments de marché, elles ne s'adaptent pas uniformément aux conditions économiques des marchés ciblés et elles ne s'insèrent pas identiquement dans les réseaux locaux des exportations. Pour autant, un consensus émerge néanmoins : les modifications dans la composition des exportations des entreprises françaises ne se font pas de manière aléatoire mais plutôt dans la direction des avantages compétitifs que possède chaque région. Au terme de nos discussions, nous présentons deux éléments de conclusion, lesquels nous paraissent les plus saillants au regard de notre étude. Nous les discutons ci-dessous.

Le premier élément de conclusion suggère que, dans l'ensemble, les entreprises ajustent leurs gammes de produits exportés de sorte qu'elles soient davantage en adéquation avec les cœurs de compétences des régions dans lesquelles elles sont implantées. Durant la phase transitoire (qui amène les entreprises à pénétrer de nouveaux marchés), les choix de spécialisations des entreprises pour certains produits peuvent, selon nous, se traduire par trois alternatives : *(i)* se spécialiser sur certains produits qui appartiennent à l'espace-produit local et qui partagent de nombreuses compétences productives avec les autres produits formant cet espace-produit ; *(ii)* se spécialiser sur certains produits qui n'appartiennent pas à l'espace-produit local mais qui, pour autant, sont densément connectés au cœur de compétences ; *(iii)* se spécialiser sur certains produits, en quelque sorte en devenir, c'est-à-dire des produits qui appartiennent à l'espace-produit local mais qui ne partagent pas encore de nombreuses compétences productives avec les autres produits formant cet espace-produit. De fait, les entreprises servent initialement les marchés qui soit reflètent les avantages comparatifs actuels de leur région, soit reflètent les connexions les plus denses envers leurs propres avantages comparatifs.

Le second élément de conclusion suggère que les entreprises croissent plus rapidement lorsque leurs stratégies de diversification s'effectuent en faveur de marchés densément connectés. Au niveau des régions, cela implique que les changements dans les avantages comparatifs résultent de la présence de nouveaux sentiers de croissance. Précisons que nos résultats s'insèrent, par ailleurs, dans la lignée des travaux d'Hausmann et Hidalgo (2011a), de Neffke *et al.* (2011) ou de Boschma *et al.* (2012). Ces derniers suggèrent que l'émergence

de nouveaux sentiers de croissance à l'échelle des pays et/ou à l'échelle des régions dépend des compétences productives disponibles dans les différentes localités. Ceci implique que les nouveaux produits en faveur desquels un pays ou une région va s'orienter sont ceux connectés aux produits actuellement exportés par une localité et qui lui procurent un ou plusieurs avantages comparatifs par rapport à ces homologues.

En conclusion, rappelons que nous avions pour objet l'étude de l'effet des réseaux de parenté entre les produits sur la diversification des exportations des entreprises françaises. En dépit du fait que nous puissions établir certaines conclusions propres à chacun de nos modèles, notre analyse présente des limites. Ces dernières sont d'ailleurs résumées au sein de notre principale hypothèse restrictive puisque nous avons borné la présente étude aux entreprises françaises continuellement exportatrices (entre 2002 et 2007), manufacturières et mono-régionales. Tout d'abord, nous nous focalisons sur une seule période de temps au moyen de l'intersection de deux années ; les résultats présentés et discutés préalablement nécessitent d'être confirmés au moyen d'une autre période de temps : soit avant l'année 2002 (puisque, rappelons-le, nous ne disposons pas des données FICUS après 2007), soit en réduisant l'écart au sein du précédent intervalle de temps (par exemple, autour de trois années au lieu de cinq). Ensuite, nous nous focalisons sur le contexte des entreprises continuellement exportatrices (c'est-à-dire celles qui exportent à la fois en 2002 et en 2007) et excluons, de fait, les entreprises soit qui commencent à exporter, soit qui ont arrêté leurs activités d'exportation. Enfin, nous définissons la localité à l'échelle de la région bien que les transferts de connaissance puissent également s'effectuer à une échelle spatiale plus fine, au niveau des départements par exemple. Par conséquent, nos résultats ne fournissent qu'un aperçu de l'évolution des avantages comparatifs locaux et des décisions de diversification de certaines entreprises exportatrices françaises. Cette dernière limite ouvre, en outre, une autre voie de discussion, laquelle est relative aux rôles que jouent les différents niveaux de l'échelle spatiale (départements, régions, pays) dans les transferts des connaissances et des compétences productives entre les divers acteurs économiques.

En prenant appui sur les précédents résultats et sur les présentes limites, nous pouvons étendre la méthodologie mise en œuvre au sein de ce chapitre afin d'étudier, par exemple, le rôle que joue les réseaux locaux de parenté entre les produits dans une analyse comparative entre un ou plusieurs pays en développement et un ou plusieurs développés.

Conclusion du Chapitre 3

Que ce soit à l'échelle nationale ou à l'échelle régionale, la transformation structurelle, induite par la réallocation des ressources productives, est à l'origine du passage des pays et des régions vers des économies complexes. En dépit du fait que les travaux précurseurs d'Hidalgo *et al.* (2007) s'insèrent dans une logique macroéconomique cherchant à étudier le processus de transformation structurelle des pays dont les structures productives sont initialement peu développées, les extensions récentes de ces travaux privilégient une logique davantage microéconomique. Cette dernière est, par exemple, discutée au travers de la réallocation des ressources productives au sein des entreprises, de la conquête de nouveaux produits et de nouvelles destinations ou de l'adaptation des entreprises aux conditions économiques des différents marchés qu'elles servent. Ceci se traduit, in fine, par des discussions plus fines en matière de performances à l'exportation des entreprises à l'échelle des régions (Boschma *et al.*, 2012) ou à celle des villes (Poncet et Starosta de Waldemar, 2015).

Au sein de ce troisième chapitre, nous nous sommes focalisés sur une analyse microéconomique à l'échelle des entreprises françaises et des produits qu'elles exportent. En particulier, nous avons porté une attention particulière à la modification de la composition du portefeuille des exportations françaises, lesquelles sont plus ou moins connectées à un environnement productif local singulier.

La première section de ce chapitre a présenté l'évolution des caractéristiques des entreprises continuellement exportatrices, manufacturières et mono-régionales entre 2002 et 2007. Ces dernières sont marquées par une certaine homogénéité en termes de répartition spatiale au sein du territoire français et par une certaine pérennité en termes de spécialisations productives au sein des entreprises. Par ailleurs, nous parvenons aux deux conclusions suivantes : d'une part, les interactions entre les entreprises et les régions dans lesquelles elles sont localisées jouent un rôle clé dans les stratégies de diversification des entreprises françaises. D'autre part, les régions peuvent se démarquer les unes des autres par rapport à la complémentarité entre les compétences productives disponibles dans un environnement local et les gammes de produits sur lesquelles sont les entreprises se sont spécialisées.

La deuxième section de ce chapitre a présenté la méthodologie mise en œuvre pour analyser la manière dont les réseaux de parenté entre les produits affectent la diversification des exportations des entreprises françaises. Plus spécifiquement, nous nous sommes questionnés sur la connexion entre les produits exportés par une entreprise et ceux exportés par sa localité puis nous avons identifié la présence de réajustements à l'intérieur du portefeuille des exportations françaises. En l'espèce, nous avons, tout d'abord, inséré notre objet

d'étude dans le contexte spécifique de la modification endogène de la gamme des produits exportés par les entreprises multi-produits. Nous avons, ensuite, défini une mesure de proximité bilatérale entre chaque paire de produits exportés. Nous avons, enfin, défini une mesure de proximité entre les produits exportés par une entreprise et ceux exportés par sa localité. Cette méthodologie s'appuie sur un modèle logit, un modèle linéaire et un modèle logit multinomial, lesquels estiment respectivement *(i)* les directions de la diversification des exportations des entreprises françaises et l'interaction entre le portefeuille des produits exportés par ces dernières vis-à-vis de leur environnement productif local, *(ii)* les gains de croissance qui résultent de cette diversification et *(iii)* les ajustements à l'intérieur du portefeuille des exportations de chaque entreprise.

La troisième section de ce chapitre a présenté et discuté les résultats auxquels nous sommes parvenus. En estimant ces modèles, nous avons mis en exergue deux résultats distincts. Le premier résultat indique que l'espace-produit local modifie la gamme des produits exportés par les entreprises françaises. Ces dernières réajustent leurs portefeuilles des exportations de sorte que leurs compétences productives soient davantage en adéquation avec celles de la région dans laquelle elles sont implantées. En particulier, avec les cœurs de compétences productives des régions, c'est-à-dire ceux qui leur permettent de détenir des avantages compétitifs et de concurrencer leurs homologues. Le second résultat indique qu'une fois que les entreprises modifient leurs gammes des produits exportés, elles exhibent des revenus plus élevés lorsqu'elles se spécialisent sur des produits densément connectés à l'espace-produit local. Cette interconnexion résulte en la création de nouveaux sentiers de croissance.

Au-delà des conclusions qui émanent du présent Chapitre 3, il paraît opportun d'approfondir les discussions en matière de réseaux de parenté entre les produits que ce soit à l'intérieur des entreprises ou que ce soit entre les entreprises et leur environnement productif local. En prolongeant le cadre théorique relatif aux entreprises multi-produits, une perspective de recherche future consiste à intégrer le rôle des destinations servies dans la modification de la gamme des produits exportés par les entreprises. Ce dernier chapitre se focalise sur les réseaux de parenté entre les produits, une extension possible consisterait donc à se focaliser sur les réseaux de parenté entre les destinations. Bien que délicat à mettre en œuvre d'un point de vue technique, à terme, il serait intéressant de pouvoir étudier simultanément les réseaux de parenté entre les produits et les réseaux de parenté entre les destinations dans l'évolution des performances à l'exportation des entreprises (que ce soit à l'échelle des pays ou que ce soit à l'échelle des régions).

Conclusion Générale

Cette thèse s'est focalisée sur l'analyse des déterminants à partir desquels les pays et les régions adaptent leurs portefeuilles de produits exportés en présence d'une intensification conjointe des flux des échanges mondiaux et de la concurrence internationale. Plus spécifiquement, nous avons étudié l'évolution des modifications dans la composition du portefeuille des exportations françaises, lequel est soumis aux nouveaux défis de la mondialisation.

Au sein de la présente conclusion, *(i)* nous présentons le bilan des résultats de la thèse, *(ii)* nous exposons les limites de la thèse, *(iii)* nous discutons les perspectives de recherche future.

Bilan des résultats de la thèse

Au regard des chapitres préalablement discutés, nous rappelons ci-après les principaux résultats auxquels nous sommes parvenus et formulons certaines recommandations en termes de politique économique.

Au sein du *premier chapitre*, nous avons étudié l'évolution des sources de performance à l'exportation des pays en tenant compte du contexte inédit de la mondialisation actuelle. En vue de questionner la compétitivité des pays, nous avons recensé deux pans de la littérature économique : le premier se réfère aux discussions plus ou moins récentes en matière de compétitivité ; le second se réfère aux sources des performances à l'exportation des pays. En juxtaposant ces deux revues de la littérature, nous avons suggéré qu'aux fondements de la compétitivité d'un pays se trouve *sa capacité à se positionner de manière avantageuse au sein du marché mondial en réallouant ses ressources productives en faveur des segments de marché et des gammes de produits pour lesquels il est le plus performant en termes de ses exportations*. Au regard de ce chapitre, nous pouvons donc mettre en exergue la pertinence du concept de compétitivité dans l'analyse des performances des pays et des régions. En effet, l'intensification des flux des échanges mondiaux et de la concurrence internationale, la restructuration du marché mondial ou l'accroissement de l'interdépendance entre les pays et/ou entre les régions sont autant d'exemples illustrant la pertinence de ce concept. En particulier, les discussions en matière de compétitivité mettent l'accent sur une nécessité de transformation structurelle des pays et des régions afin qu'ils deviennent des économies plus complexes, c'est-à-dire des économies capables de s'insérer durablement sur la scène internationale en renouvelant leurs avantages compétitifs présents et en supprimant les activités productives fondées sur leurs avantages compétitifs passés, lesquels ne suffisent plus à répondre efficacement à certains contextes spécifiques de marché.

Au sein du *deuxième chapitre*, nous avons étudié l'effet de l'origine de la pression concurrentielle internationale sur la modification de la composition du portefeuille des exportations françaises. Les résultats auxquels nous sommes parvenus ont suggéré que : *(i)* la concurrence exercée par les CC2 (laquelle est exercée à la double échelle des produits et des destinations) est à l'origine de modifications le long de la marge intensive sur des marchés à faible et à moyenne-forte intensité technologique. *(ii)* La concurrence exercée par les CT1 (laquelle est exercée à l'échelle unique des destinations) est à l'origine de modifications le long des marges intensive et extensive, quelle que soit l'intensité technologique étudiée. *(iii)* La concurrence exercée par les CT3 ne traduit pas un effet négatif sur la modification de la composition du portefeuille des exportations françaises. Au regard de ce chapitre, nous pouvons donc mettre en exergue la présence d'autant de réactions différentes qu'il y a de pressions concurrentielles exercées par divers compétiteurs, ceci se traduit par un réajustement continu des portefeuilles des exportations des pays. Une manière possible de réorienter le portefeuille des exportations françaises dans une direction plus prospère consisterait simultanément à favoriser la découverte de nouveaux marchés et à abandonner définitivement les marchés pour lesquels la France n'est plus suffisamment compétitive. Ceci implique donc une réallocation massive des ressources productives, laquelle doit être soutenue d'un point de vue national par la mise en place de politiques industrielles et de politiques de soutien aux exportations. Une autre possibilité consisterait à miser sur un ensemble de spécialisations productives géographiques et/ou sectorielles différentes de celles des autres pays européens. Ceci implique de définir certaines spécialisations de niche, propres aux exportations françaises et non à celles européennes.

Au sein du *troisième chapitre*, nous avons étudié l'effet des réseaux de parenté entre les produits sur la diversification du portefeuille des exportations des entreprises françaises. Les résultats auxquels nous sommes parvenus suggèrent que : *(i)* l'espace-produit local modifie la gamme des produits exportés par les entreprises françaises ; ces dernières réajustent leurs portefeuilles des exportations de sorte que leurs compétences productives soient davantage en adéquation avec celles de la région dans laquelle elles sont implantées. *(ii)* Une fois que les entreprises modifient leurs gammes des produits exportés, elles exhibent des revenus plus élevés lorsqu'elles se spécialisent sur des produits densément connectés à l'espace-produit local ; cette interconnexion résulte en la création de nouveaux sentiers de croissance. Au regard de ce chapitre, nous pouvons donc mettre en exergue les synergies et les complémentarités entre l'espace-produit de chaque entreprise et celui de chaque localité (en l'espèce, de chaque région). Une manière possible de renforcer ces synergies consisterait en une différenciation et en une montée en gamme des produits exportés par chaque région. Une autre possibilité consisterait à favoriser les connexions entre les régions au sein du territoire français. Quoi qu'il en soit les régions doivent participer à l'enracinement des entreprises au sein des réseaux de production et de connaissances. La réforme territoriale

française devant, en outre, soutenir ce genre de changements structurels. Par ailleurs, rappelons que les échecs ou les succès en matière de compétitivité semblent désormais être reliés à une dimension régionale (voire locale) à l'échelle européenne notamment, c'est-à-dire que les régions contribuent aux performances internationales des pays européens sur la scène mondiale.

En définitive, les résultats et les implications en termes de politique économique que nous mettons en évidence sur la base des trois précédents chapitres nous conduisent à la conclusion suivant laquelle la transformation structurelle des appareils productifs et des activités d'exportation favorise le passage des pays et des régions vers des économies plus complexes. En l'espèce, ce sont des économies en mesure d'utiliser efficacement la discipline des marchés internationaux, c'est-à-dire des économies capables de tirer parti de la concurrence à laquelle elles sont confrontées. Les discussions en matière de compétitivité mettent l'accent sur le fait *(i)* que le positionnement des pays le long des gammes de produits exportés détermine leurs succès sur les marchés mondiaux et *(ii)* que la frontière des possibilités de production doit sans cesse être repoussée. Dans un monde de plus en plus globalisé, la concurrence entre les pays ou entre les régions s'avère nécessaire mais contraignante.

Limites de la thèse

En prenant appui sur les précédents chapitres, nous identifions deux principales limites relatives à la présente thèse. La première limite se réfère à l'absence d'apport théorique en matière de compétitivité des pays et des régions. La seconde limite se réfère, quant à elle, à la focalisation sur un seul et unique objet d'analyse, lequel est associé aux exportations françaises. Nous détaillons ci-après chacune de ces deux limites.

La première limite se réfère à l'absence d'apport théorique. Nous justifions cette première limite au moyen de trois arguments. Tout d'abord, le concept de compétitivité des pays et des régions demeure toujours un concept polysémique dont les fondements ne sont pas unanimement établis et dont la définition n'est pas rigoureusement, ni explicitement fondée. En raison de cette absence de consensus quant à la définition même du concept, nous ne construisons pas d'apport théorique autour de la compétitivité. Ensuite, le concept de compétitivité ne peut se résumer en un modèle unique, applicable uniformément à tous les pays et/ou à toutes régions. La compétitivité des pays ou celle des régions implique simultanément des comparaisons et des interdépendances entre les territoires ; ces dernières sont propres à chaque contexte économique. Par ailleurs, le concept de compétitivité ne peut être borné à une seule et unique dimension spatiale en raison des interactions qui

existent tant à un niveau supranational (entre les territoires) qu'à un niveau infranational (au sein de chaque territoire). Enfin, le concept de compétitivité est appréhendé dans cette thèse au travers des performances à l'exportation des pays et des régions en dépit du fait que d'autres dimensions économiques puissent être mobilisées. Comme mentionné au sein du Chapitre 1, nous ne suggérons pas d'inclure une pléthore d'indicateurs économiques aux discussions en termes de compétitivité des territoires mais plutôt d'identifier les canaux les plus saillants à l'origine de la compétitivité des pays et de celle des régions. Aussi, nous pouvons compléter et approfondir nos précédentes discussions en matière de compétitivité en nous focalisant, par exemple, sur la réallocation des ressources productives ou sur la segmentation des processus de production le long des chaînes de valeur mondiales.

La seconde limite se réfère au focus porté au contexte spécifique de la France. En effet, nous avons étudié l'évolution des exportations françaises soumises aux nouveaux défis de la mondialisation mais nous aurions pu, par exemple, proposer une analyse comparative des performances à l'exportation des pays européens. À cet égard, nos différents chapitres ont mis en exergue le fait que les performances à l'exportation des pays européens divergent les unes par rapport aux autres dans leur capacité d'exportation, dans leur couverture et dans leur exploration des différents marchés. Les différentiels dans la capacité des pays européens à distinguer leurs produits et à faire croître leurs exportations sur des marchés existants expliquent également la présence de divergences au sein des membres de l'union et en matière de performances à l'exportation. Par ailleurs, les pays européens sont facilement soumis à comparaison les uns avec les autres dans la mesure où ce sont des pays relativement similaires et fortement industrialisés qui commercent principalement entre eux. Ceci est le reflet d'une proximité géographique et d'une appartenance à une entité économique commune, lesquelles favorisent le commerce entre les pays européens. Au-delà de cette seconde limite, nous pouvons d'ailleurs considérer les discussions relatives aux modèles de gravité en tant qu'extension des travaux présentés dans cette thèse.

Perspectives de recherche future

Au-delà des travaux présentés au sein de cette thèse, nous mettons en exergue certaines perspectives de recherche future, lesquelles pourront faire l'objet de travaux complémentaires.

Tout d'abord, dans l'optique d'approfondir nos recherches en matière de performances à l'exportation des pays et des régions, il nous paraît pertinent de conserver la double échelle de l'analyse à partir de laquelle nous avons précédemment travaillé (en particulier au sein du Chapitre 2), à savoir les produits et les destinations. En effet, le recours à cette

double échelle d'analyse nous permet d'appréhender le détail des structures productive et d'exportation des pays ou des régions. Néanmoins, au regard de ces deux échelles d'analyse, nous nous sommes davantage focalisés sur l'échelle relative aux produits (plutôt que sur celle relative aux destinations) que ce soit au travers de la modification de la composition du portefeuille des produits exportés (c'est-à-dire, en l'espèce, par le maintien, l'entrée ou la sortie des produits exportés) ou que ce soit au travers de l'intensité technologique de chaque produit exporté (c'est-à-dire, en l'espèce, pour une faible, une moyenne-faible, une moyenne-forte ou une forte intensité technologique). L'échelle relative aux destinations peut donc, plus particulièrement, faire l'objet de travaux complémentaires futurs. Ceci se justifie, par ailleurs, par deux arguments. D'une part, les caractéristiques des marchés de destination sont désormais discutées comme un vecteur à l'origine de la modification endogène des portefeuilles des exportations (Mayer *et al.*, 2014; 2016). D'autre part, la distance entre un pays exportateur et son (ou ses) marché(s) de destination ciblé(s) joue un rôle prépondérant dans la mise en place de nouvelles stratégies d'exportation ; ceci fait, en outre, de nouveau écho aux enjeux relatifs au phénomène de gravité entre les pays.

Ensuite, il nous paraît pertinent d'étudier l'exposition des industries françaises à la concurrence internationale. En effet, en prolongeant la décomposition de la concurrence internationale entre une concurrence coût et une concurrence technologique que nous avons proposé au sein du Chapitre 2, nous pouvons étudier dans quelles mesures les industries françaises sont soumises à ces deux types de concurrence et de quelles manières elles y répondent en fonction, par exemple, de la région dans laquelle elles sont implantées. En procédant de la sorte, nous étendons de fait les travaux de Bernard *et al.* (2006) ou de Iacovone *et al.* (2013), lesquels ne tiennent compte que de l'exposition de certains pays aux concurrents à bas coûts. Quoi qu'il en soit, ce sont les stratégies de repositionnement des activités productives, les réallocations des ressources productives entre les secteurs et/ou entre les entreprises et les adaptations aux différents contextes de marché qui seront, en l'espèce, discutées. Par ailleurs, il nous paraît opportun de prolonger la dissociation de la concurrence internationale à laquelle est exposée la France (ou, par extension, à laquelle sont exposés les autres pays industrialisés) entre une concurrence émanant des pays en développement et une concurrence émanant des pays développés.

Enfin, il nous paraît pertinent de renforcer les discussions en matière de réseaux de parenté entre les produits. En effet, en prolongeant les mesures de parenté que nous avons mobilisé au sein du Chapitre 3, nous pouvons étudié dans quelles mesures elles affectent les performances d'un territoire comparativement à un ou plusieurs autres. Par exemple, il convient de discuter les performances à l'exportation de certains pays développés en comparaison de celles de certains pays émergents ou de discuter le rôle des réseaux de parenté entre les produits dans une analyse comparative des régions européennes, lesquelles

sont souvent confrontées les unes aux autres parce que relativement proches en termes de structures productive et d'exportation. En procédant de la sorte, nous étendons de fait les travaux de Neffke *et al.* (2011) ou de Boschma *et al.* (2012), lesquels se focalisent sur des modifications entre les régions à l'intérieur d'un seul pays. Par ailleurs, il serait intéressant de décliner la logique de parenté aux destinations en mettant en exergue les enjeux relatifs soit à la proximité géographique de chaque paire de destinations potentielles, soit à la proximité productive (en termes de caractéristiques de marché) des diverses destinations ciblées.

Pour conclure, nous pouvons souligner qu'en questionnant la compétitivité des pays et celle des régions au travers des performances à l'exportation, cette thèse ouvre la voie de nouvelles discussions autour du positionnement des pays et des régions sur la scène internationale le long des réseaux de production et le long des chaînes de valeur mondiales.

A

Annexe au Chapitre 2

A.1 Annexe relative à la sous-section 2.1.1

Parce que l'intensification globale des flux des échanges mondiaux ne signifie pas qu'elle profite de la même manière et de manière avantageuse à tous les pays, nous présentons dans le tableau A.1 ci-après les Taux de Croissance Annuels Moyens (TCAM) des 168 pays exportateurs que nous avons préalablement sélectionnés. Dans un premier temps, nous calculons le TCAM de chaque pays en termes de PIB par habitant ajusté en PPA, lequel est noté $TCAM_{PIB}$. Dans un second temps, nous calculons le TCAM de chaque pays en termes de valeur des exportations, lequel est noté $TCAM_X$. Ces TCAM sont estimés entre 1996 et 2013 comme suit :

$$TCAM = \left[\left(\frac{Valeur_{2013}}{Valeur_{1996}} \right)^{(1/t)} - 1 \right] \times 100 \tag{A.1}$$

Dans la mesure où l'indicateur $PRODY_k$ s'appuie sur l'ACR et sur le PIB par habitant des pays exportateurs de chaque produit, nous pouvons supposer qu'en moyenne les pays ont connu une croissance à la fois de leur spécialisation productive et à la fois de leur richesse. Ce qui n'est nécessairement le cas. En effet, nous constatons que certains pays présentent une croissance positive et très élevée de la valeur de leurs exportations alors qu'ils connaissent une faible croissance de leur richesse (ceci est, par exemple, le cas du Liban ou du Venezuela), voire même une croissance négative de leur richesse (ceci est, par exemple, le cas de Brunéi ou des Émirats Arabes Unis). En dépit du fait que les TCAM relatifs aux exportations de certains pays exportateurs soient négatifs (tels que celui du Burundi, de la Jamaïque ou de la Dominique), nous constatons que la plupart de ces taux de croissance sont positifs et relativement élevés à l'instar de ceux de l'Iraq ou de la Guinée Équatoriale. En outre, les TCAM associés aux exportations sont bien plus élevés que ceux relatifs aux niveaux de richesse des pays. Ces derniers présentent des trajectoires de croissance totalement différentes : en effet, certains pays exhibent une croissance négative de leur richesse tels que la Guinée-Bissau ou le Zimbabwe. D'autres, au contraire, révèlent une croissance positive mais lente de leur richesse autour des 0-1% : nous pouvons, par exemple, citer le Portugal, la France ou le Danemark. Certains autres pays affichent une croissance positive et modérée autour des 2-3% : nous pouvons, par exemple, citer la Bolivie, l'Islande ou le Sierra Leone. Les derniers ont une croissance positive relativement soutenue, supérieure à 5%, entre 1996 et 2013 : nous pouvons, par exemple, citer l'Albanie, le Libéria ou la Biélorussie. Ces quelques faits stylisés nous confirment que la croissance des exportations et des niveaux de richesse des pays sont, certes, des dynamiques qui s'auto-entretiennent mais qui ne se conditionnent pas l'une l'autre.

Table A.1 – Les Taux de Croissance Annuels Moyen (TCAM) du PIB par habitant et des exportations pour chacun des 168 pays exportateurs entre 1996 et 2013

Pays	**Valeur du PIB par hab. ajusté en PPA (en $)**		**TCAM$_{PIB}$ (en %)**	**Valeur des exportations (en $)**		**TCAM$_X$ (en %)**
	1996	2013		1996	2013	
Afrique du Sud	9 924,77	12 454,19	1,34	18 400 000,00	115 000 000,00	11,38
Albanie	4 279,97	9 910,84	5,06	348 866,00	2 621 653,00	12,60
Algérie	9 558,02	13 300,68	1,96	10 300 000,00	69 700 000,00	11,90
Allemagne	34 027,94	43 045,60	1,39	499 000 000,00	1 380 000 000,00	6,17
Antigua-et-Barbuda	17 829,58	20 297,30	0,77	30 079,94	217 337,70	12,34
Arabie Saoudite	35 617,85	48 963,46	1,89	71 300 000,00	633 000 000,00	13,71
Arménie	2 332,68	7 473,06	7,09	74 586,43	1 629 174,00	19,89
Australie	31 134,37	42 829,72	1,89	50 000 000,00	265 000 000,00	10,31
Autriche	34 303,10	44 037,87	1,48	51 800 000,00	164 000 000,00	7,01
Azerbaïdjan	3 329,13	16 593,19	9,91	640 083,20	28 600 000,00	25,05
Bahamas	22 748,77	22 490,23	-0,07	529 893,80	3 512 858,00	11,77
Bahreïn	43 769,06	41 931,51	-0,25	1 682 732,00	9 627 909,00	10,81
Bangladesh	1 474,34	2 843,24	3,94	4 649 209,00	31 100 000,00	11,83
Barbade	12 871,24	15 339,41	1,04	192 158,90	577 391,20	6,69
Biélorussie	5 441,29	17 084,82	6,96	1 625 622,00	36 400 000,00	20,07
Belgique-Luxembourg	96 922,34	130 322,31	1,76	133 000 000,00	389 000 000,00	6,52
Belize	6 099,47	7 921,26	1,55	276 036,90	572 349,10	4,38
Bénin	1 511,29	1 866,56	1,25	247 676,80	889 834,40	7,81
Bermudes	42 816,96	50 669,32	1,00	206 061,30	321 447,80	2,65
Bhoutan	3 073,09	7 167,53	5,11	29 149,53	149 510,60	10,09
Bolivie	4 201,56	6 090,89	2,21	1 170 287,00	11 800 000,00	14,56
Bosnie-Herzégovine	3 449,35	9 401,72	6,08	399 342,30	5 635 346,00	16,85
Brésil	11 116,57	15 222,32	1,87	48 800 000,00	247 000 000,00	10,01
Brunéi Darussalam	78 676,68	70 535,29	-0,64	2 137 217,00	11 100 000,00	10,18
Bulgarie	8 613,83	16 022,11	3,72	5 097 940,00	29 700 000,00	10,92
Burkina Faso	938,17	1 529,59	2,92	309 431,10	2 716 639,00	13,63
Burundi	753,30	725,30	-0,22	100 653,10	78 241,59	-1,47
Cap Vert	2 628,13	6 129,67	5,11	16 596,36	135 733,40	13,16
Cambodge	1 123,73	2 955,17	5,85	263 477,10	13 900 000,00	26,27
Cameroun	2 233,12	2 744,62	1,22	2 259 735,00	4 566 562,00	4,23
Canada	32 290,37	42 213,12	1,59	169 000 000,00	439 000 000,00	5,78
Chili	13 747,26	21 800,53	2,75	15 600 000,00	79 400 000,00	10,05
Chine	2 774,78	11 805,09	8,89	211 000 000,00	2 250 000 000,00	14,94
Chypre	26 449,54	30 081,00	0,76	1 518 130,00	5 523 556,00	7,89
Colombie	8 478,95	12 303,75	2,21	11 000 000,00	61 200 000,00	10,62
Comores	1 321,35	1 368,53	0,21	21 445,67	69 362,22	7,15
Congo	4 784,43	5 749,12	1,09	826 784,70	12 200 000,00	17,16
Corée	17 834,78	32 684,32	3,63	127 000 000,00	572 000 000,00	9,26
Costa Rica	8 287,39	13 900,09	3,09	3 845 312,00	25 600 000,00	11,80
Côte d'Ivoire	3 056,97	2 934,49	-0,24	4 957 138,00	13 800 000,00	6,21
Croatie	13 797,28	20 023,82	2,22	4 652 946,00	12 200 000,00	5,83
Cuba	9 894,24	19 950,28	4,21	1 629 516,00	2 432 059,00	2,38
Danemark	37 520,94	42 482,73	0,73	43 600 000,00	102 000 000,00	5,13
Djibouti	2 228,53	2 982,99	1,73	13 488,11	72 465,52	10,40
Dominique	7 427,70	10 036,37	1,79	90 863,55	60 470,68	-2,37

Pays	Valeur du PIB par hab. ajusté en PPA (en $)		$TCAM_{PIB}$ (en %)	Valeur des exportations (en $)		$TCAM_X$ (en %)
	1996	2013		1996	2013	
Égypte	6 617,21	10 050,07	2,49	6 461 529,00	36 400 000,00	10,70
El Salvador	5 789,23	7 837,79	1,80	1 447 066,00	5 793 345,00	8,50
Émirats Arabes Unis	107 057,25	62 056,15	-3,16	20 100 000,00	197 000 000,00	14,37
Équateur	7 696,58	10 625,69	1,92	5 464 833,00	26 600 000,00	9,76
Espagne	26 255,10	31 230,01	1,03	98 300 000,00	291 000 000,00	6,59
Estonie	11 831,53	25 774,71	4,69	2 492 818,00	17 100 000,00	11,99
États-Unis	40 500,80	51 281,58	1,40	574 000 000,00	1 420 000 000,00	5,47
Éthiopie	626,94	1 330,37	4,53	443 933,40	3 870 829,00	13,59
Fédération de Russie	11 597,02	23 561,37	4,26	81 200 000,00	507 000 000,00	11,38
Fidji	6 900,03	7 896,55	0,80	504 561,80	1 258 006,00	5,52
Finlande	28 209,57	38 866,74	1,90	39 900 000,00	78 100 000,00	4,03
France	31 140,19	37 306,28	1,07	273 000 000,00	564 000 000,00	4,36
Gabon	19 761,28	18 171,88	-0,49	3 563 472,00	8 776 943,00	5,45
Gambie	1 439,29	1 592,65	0,60	47 075,65	232 076,30	9,84
Géorgie	2 620,82	6 930,29	5,89	268 695,70	3 450 696,00	16,20
Ghana	2 109,83	3 833,79	3,58	2 188 336,00	18 800 000,00	13,49
Grèce	21 955,80	24 060,78	0,54	11 300 000,00	35 600 000,00	6,98
Grenade	7 785,73	11 263,44	2,20	26 314,28	40 897,34	2,63
Guatemala	5 653,00	6 962,81	1,23	2 905 964,00	11 300 000,00	8,32
Guinée	1 056,87	1 192,23	0,71	774 882,90	1 726 953,00	4,83
Guinée Équatoriale	2 904,89	34 235,67	15,62	138 652,10	12 800 000,00	30,50
Guinée-Bissau	1 719,89	1 320,90	-1,54	68 984,47	285 188,60	8,71
Guyane	4 390,63	6 657,13	2,48	507 903,80	1 769 523,00	7,62
Honduras	3 384,27	4 608,02	1,83	2 836 415,00	8 005 426,00	6,29
Hong Kong	32 271,56	51 655,85	2,81	48 900 000,00	151 000 000,00	6,86
Hongrie	15 169,29	22 821,38	2,43	16 000 000,00	101 000 000,00	11,45
Îles Marshall	3 247,53	3 671,20	0,72	20 247,50	808 869,80	24,22
Îles Salomon	2 256,64	2 043,32	-0,58	195 278,00	850 503,50	9,04
Inde	2 172,02	5 131,83	5,19	34 200 000,00	290 000 000,00	13,40
Indonésie	6 386,64	9 674,61	2,47	56 200 000,00	204 000 000,00	7,88
Iran	11 447,64	16 023,15	2,00	15 500 000,00	48 900 000,00	6,99
Iraq	7 057,81	15 123,58	4,59	34 262,32	77 700 000,00	57,54
Irlande	28 188,47	46 181,70	2,95	45 100 000,00	13 4000 000,00	6,62
Islande	28 886,14	40 975,17	2,08	2 178 343,00	5 806 176,00	5,94
Israël	23 549,59	31 293,89	1,69	11 300 000,00	54 300 000,00	9,67
Italie	33 142,67	33 793,61	0,11	233 000 000,00	500 000 000,00	4,59
Jamaïque	8 526,31	8 429,74	-0,07	1 880 403,00	1 536 728,00	-1,18
Japon	31 958,14	35 614,31	0,64	395 000 000,00	739 000 000,00	3,75
Jordanie	7 442,51	11 404,74	2,54	740 112,90	9 090 632,00	15,90
Kazakhstan	8 242,89	22 469,68	6,08	4 284 551,00	74 000 000,00	18,25
Kenya	2 232,88	2 747,38	1,23	1 703 405,00	5 221 252,00	6,81
Kiribati	1 473,32	1 693,81	0,82	10 124,03	90 462,55	13,75
Koweït	80 151,09	74 181,33	-0,45	10 100 000,00	109 000 000,00	15,02
Lettonie	8 431,74	21 328,67	5,61	2 663 007,00	13 100 000,00	9,82
Liban	12 725,68	16 526,54	1,55	397 533,80	4 790 147,00	15,77
Libéria	261,74	817,18	6,93	284 383,50	1 123 380,00	8,42
Lituanie	9 778,57	24 813,09	5,63	3 422 857,00	28 400 000,00	13,25
Macao	43 547,26	136 135,55	6,93	2 206 211,00	1 658 212,00	-1,67

Pays	Valeur du PIB par hab. ajusté en PPA (en $)		$TCAM_{PIB}$ (en %)	Valeur des exportations (en $)		$TCAM_X$ (en %)
	1996	2013		1996	2013	
Macédoine, ex-Rép.	7 825,52	11 858,84	2,48	1 419 842,00	4 721 305,00	7,32
Madagascar	1 387,95	1 366,63	-0,09	650 522,70	2 213 245,00	7,47
Malaisie	15 483,32	23 418,83	2,46	70 000 000,00	258 000 000,00	7,98
Malawi	633,92	764,70	1,11	531 032,40	1 374 147,00	5,75
Mali	1 174,33	1 465,65	1,31	441 401,60	522 109,60	0,99
Malte	21 372,89	28 821,62	1,77	1 347 986,00	7 806 664,00	10,88
Maroc	4 358,28	7 076,13	2,89	7 412 757,00	26 900 000,00	7,88
Maurice	9 470,83	17 145,78	3,55	1 633 676,00	2 846 693,00	3,32
Mauritanie	2 916,07	3 594,59	1,24	621 005,00	4 334 818,00	12,11
Mexique	13 106,45	16 140,66	1,23	91 800 000,00	379 000 000,00	8,70
Micronésie	3 063,36	3 299,66	0,44	53 896,77	35 334,11	-2,45
Moldavie	2 466,29	4 541,74	3,66	1 024 052,00	2 907 271,00	6,33
Mongolie	4 303,98	10 756,89	5,54	468 450,60	4 257 896,00	13,86
Mozambique	454,88	1 033,31	4,94	216 625,10	6 973 765,00	22,66
Népal	1 390,82	2 175,64	2,67	394 660,60	894 287,40	4,93
Nicaragua	3 092,85	4 532,84	2,27	780 360,20	6 392 024,00	13,17
Niger	792,41	871,29	0,56	287 548,30	3 088 875,00	14,99
Nigéria	2 805,50	5 447,76	3,98	15 900 000,00	94 800 000,00	11,07
Norvège	52 891,74	63 321,90	1,06	47 600 000,00	148 000 000,00	6,90
Nouvelle-Zélande	25 983,76	33 360,34	1,48	13 500 000,00	40 100 000,00	6,61
Oman	39 201,86	38 835,43	-0,06	6 060 393,00	48 700 000,00	13,04
Ouganda	977,92	1 665,13	3,18	877 209,40	2 660 368,00	6,74
Ouzbékistan	2 208,19	5 002,15	4,93	2 422 351,00	5 862 945,00	5,34
Pakistan	3 440,19	4 475,65	1,56	7 504 965,00	28 200 000,00	8,10
Palaos	14 978,39	13 152,13	-0,76	34 055,46	15 767,51	-4,43
Panama	8 919,78	19 082,22	4,58	2 644 639,00	6 956 873,00	5,85
Papouasie-Nouvelle-Guinée	2 245,37	2 562,47	0,78	2 130 868,00	6 434 694,00	6,72
Paraguay	6 591,03	8 227,31	1,31	1 311 910,00	7 292 820,00	10,62
Pays-Bas	36 087,25	45 367,94	1,36	182 000 000,00	539 000 000,00	6,59
Pérou	6 240,44	11 324,12	3,57	5 801 427,00	43 800 000,00	12,63
Philippines	4 097,18	6 365,00	2,63	24 100 000,00	76 300 000,00	7,01
Pologne	11 836,59	23 175,01	4,03	24 400 000,00	194 000 000,00	12,97
Portugal	22 657,96	25 800,41	0,77	24 000 000,00	63 400 000,00	5,88
République Centrafricaine	810,93	572,33	-2,03	68 164,89	112 500,40	2,99
Rép. Dém. Congo	693,36	673,39	-0,17	679 672,50	7 126 480,00	14,82
Rép. Dém. Populaire Lao	2 001,37	4 799,83	5,28	268 356,70	3 029 553,00	15,32
République Dominicaine	6 586,71	11 930,01	3,56	3 899 833,00	7 235 156,00	3,70
République Kirghize	1 789,85	3 120,54	3,32	459 806,60	1 845 217,00	8,52
République Slovaque	13 717,51	25 843,85	3,80	9 247 508,00	77 400 000,00	13,31
République Tchèque	19 934,11	28 148,20	2,05	21 600 000,00	151 000 000,00	12,12
Roumanie	10 700,10	18 514,47	3,28	88 715 64,00	66 700 000,00	12,60
Royaume-Uni	29 199,56	37 320,99	1,45	236 000 000,00	453 000 000,00	3,91
Rwanda	728,32	1 516,29	4,41	67 763,84	934 242,90	16,69
St Kitts et Nevis	17 376,56	20 986,49	1,12	38 960,55	57 538,41	2,32
St Vincent et Grenadines	6 706,85	10 176,36	2,48	90 953,02	49 648,49	-3,50
Ste Lucie	9 251,24	10 267,99	0,62	109 809,10	39 138,48	-5,89
Samoa	3 923,74	5 499,30	2,01	65 409,28	77 443,52	1,00
Sénégal	1 770,62	2 192,98	1,27	855 364,70	1 145 259,00	1,73

Pays	Valeur du PIB par hab. ajusté en PPA (en $)		$TCAM_{PIB}$ (en %)	Valeur des exportations (en $)		$TCAM_X$ (en %)
	1996	2013		1996	2013	
Seychelles	15 608,94	24 805,24	2,76	158 579,20	596 769,40	8,11
Sierra Leone	1 087,92	1 832,75	3,12	92 957,23	1 487 891,00	17,72
Singapour	46 342,10	77 720,89	3,09	77 100 000,00	257 000 000,00	7,34
Slovénie	18 898,05	27 350,26	2,20	8 612 437,00	29 300 000,00	7,47
Sri Lanka	4 608,92	10 289,69	4,84	3 383 315,00	10 400 000,00	6,83
Suède	31 465,44	43 430,25	1,91	79 600 000,00	164 000 000,00	4,34
Suisse	44 808,71	54 911,93	1,20	75 400 000,00	312 000 000,00	8,71
Suriname	9 578,83	15 725,57	2,96	639 617,10	1 036 706,00	2,88
Tadjikistan	1 040,26	2 460,42	5,19	306 838,40	741 584,60	5,33
Tanzanie	1 394,50	2 335,96	3,08	607 440,40	5 585 449,00	13,94
Tchad	1 028,52	2 005,21	4,01	115 218,40	2 725 193,00	20,45
Thaïlande	9 847,57	14 943,35	2,48	55 100 000,00	239 000 000,00	9,01
Togo	1 271,61	1 324,21	0,24	491 569,10	1799 964,00	7,93
Tonga	4 258,17	4 887,86	0,81	14 415,47	12 885,26	-0,66
Trinité-et-Tobago	13 506,95	30 390,33	4,89	2 772 815,00	16 500 000,00	11,06
Tunisie	6 596,82	10 730,89	2,90	6 056 864,00	19 900 000,00	7,25
Turkménistan	4 840,51	13 555,01	6,24	468 591,50	10 300 000,00	19,93
Turquie	12 187,82	18 560,11	2,50	24 100 000,00	165 000 000,00	11,98
Tuvalu	2 515,44	3 528,23	2,01	1 634,02	23 944,45	17,11
Ukraine	4 606,03	8 337,93	3,55	15 200 000,00	64 700 000,00	8,89
Uruguay	12 066,24	19 315,81	2,81	2 834 156,00	10 700 000,00	8,13
Vanuatu	2 614,75	2 889,93	0,59	39 425,11	342 272,90	13,56
Venezuela	14 982,21	17 689,63	0,98	17 100 000,00	144 000 000,00	13,35
Vietnam	2 197,02	5 124,63	5,11	6 456 926,00	145 000 000,00	20,09
Yémen	3 616,73	3 663,31	0,08	1 750 220,00	9 176 261,00	10,24
Zambie	2 081,56	3 623,23	3,31	894 105,20	12 200 000,00	16,62
Zimbabwe	2 612,34	1 684,23	-2,55	1 722 588,00	3 410 598,00	4,10

Note : Sous l'abréviation « Valeur du PIB par hab. », nous indiquons la valeur du PIB par habitant. Sous l'abréviation « Rép. Dém. », nous indiquons une République Démocratique.

Source : BACI et Banque Mondiale - Calculs de l'auteur.

Le tableau A.2 ci-après présente le classement des 168 pays exportateurs en fonction de la valeur de la sophistication de leurs paniers des exportations pour la dernière année de notre échantillon, à savoir pour 2013. En prenant appui sur ce classement, nous constatons, par exemple, que la France se situe dans le top 20 juste après l'Allemagne et avant les États-Unis. Les pays pétroliers (à l'instar de la Guinée Équatoriale, du Venezuela ou de l'Arabie Saoudite) se révèlent, quant à eux, dans le haut du classement. Les nouveaux challengers mondiaux ponctuent graduellement ce classement : en effet, Chine est à la 39e place, l'Inde à la 57e place et l'Afrique du Sud à la 74e place par exemple. Le bas de classement est, en revanche, occupé par des pays africains tels que la Guinée-Bissau, la République Centrafricaine ou le Burundi.

Table A.2 – Classement des 168 pays exportateurs en fonction de la valeur de la sophistication de leurs paniers des exportations en 2013 (en $)

Classement	**Pays**	$EXPY^i$	**Classement**	**Pays**	$EXPY^i$
1	Macao	52 993,08	48	Lettonie	23 367,85
2	Bermudes	40 278,49	49	Iran	23 331,45
3	Irlande	33 775,34	50	Nigéria	23 258,78
4	Suisse	30 594,50	51	Lituanie	23 165,32
5	Singapour	29 675,68	52	Portugal	23 064,45
6	Belgique-Luxembourg	29 609,49	53	Thaïlande	22 923,02
7	Japon	29 209,32	54	Grèce	22802,06
8	Trinité-et-Tobago	28 978,06	55	Fédération de Russie	22 784,14
9	Suède	28 410,21	56	Venezuela	22 769,89
10	Finlande	28 400,23	57	Inde	22 645,95
11	Brunéi Darussalam	28 277,12	58	Iraq	22 590,09
12	Danemark	28 249,00	59	Azerbaïdjan	22504,46
13	Allemagne	28 186,03	60	Croatie	22 459,88
14	France	28 109,70	61	Islande	22 271,48
15	Autriche	27 923,77	62	Barbade	22 175,62
16	États-Unis	27 622,68	63	Roumanie	21 972,29
17	Royaume-Uni	27 571,01	64	Costa Rica	21 966,12
18	Israël	27 452,18	65	Tchad	21 913,85
19	Corée	26 615,27	66	St Kitts et Nevis	21 792,78
20	Italie	26 551,29	67	Panama	21 672,19
21	Pays-Bas	26 547,27	68	Philippines	21 399,65
22	Slovénie	26 234,35	69	Turquie	21 021,74
23	Bahreïn	26 018,94	70	Kazakhstan	20 769,32
24	République Tchèque	25 848,61	71	Egypte	20 715,70
25	Hongrie	25 736,13	72	Colombie	20 396,39
26	Espagne	25 277,34	73	Gabon	20 392,28
27	République Slovaque	25 194,26	74	Afrique du Sud	20 097,41
28	Canada	25 155,89	75	Congo	20 023,09
29	Malte	25 149,13	76	Bulgarie	19 915,36
30	Guinée Équatoriale	25 117,47	77	Bosnie-Herzégovine	19 888,04
31	Nouvelle-Zélande	25 011,20	78	Turkménistan	19 567,21
32	Koweït	24 795,29	79	Vietnam	19 158,42
33	Malaisie	24 791,11	80	Géorgie	19 126,38
34	Norvège	24 785,42	81	Uruguay	18 963,65
35	Chypre	24 728,79	82	Tunisie	18 824,77
36	Émirats Arabes Unis	24 446,44	83	Indonésie	18 696,91
37	Algérie	24 422,04	84	Cuba	18 472,93
38	Oman	24 392,04	85	Equateur	18 273,37
39	Chine	24 197,59	86	Ukraine	18 251,19
40	Pologne	24 103,15	87	Jordanie	18 185,08
41	Mexique	24 047,61	88	République Dominicaine	17 998,38
42	Arabie Saoudite	24 022,81	89	Brésil	17 512,59
43	Hong Kong	23 974,24	90	Australie	17 443,38
44	Yémen	23 960,97	91	Bahamas	17 424,10
45	Liban	23 952,60	92	Albanie	17 100,59
46	Estonie	23 876,52	93	République Kirghize	16 844,83
47	Biélorussie	23 428,52	94	Moldavie	16 775,45

Classement	**Pays**	$EXPY^i$	**Classement**	**Pays**	$EXPY^i$
95	Bolivie	16 764,53	132	Ouganda	11 495,23
96	Fidji	16 756,36	133	Honduras	11 279,00
97	Antigua-et-Barbuda	16 754,62	134	Tanzanie	11 256,99
98	Maurice	16 599,89	135	Nicaragua	11 187,64
99	Macédoine, ex-République	16 119,25	136	Sénégal	11 021,74
100	Ste Lucie	15 841,59	137	Népal	10 920,34
101	Pérou	15 823,93	138	Mauritanie	10 914,51
102	Seychelles	15 802,02	139	Libéria	10 611,09
103	Dominique	15 758,57	140	Madagascar	10 334,70
104	Maroc	15 310,66	141	Niger	10 275,86
105	Chili	15 168,54	142	Bangladesh	10 199,29
106	Cameroun	14 944,56	143	Bhoutan	10 102,58
107	Mongolie	14 796,21	144	Zambie	10 060,22
108	El Salvador	14 355,44	145	Cambodge	10 047,88
109	Jamaïque	14 110,72	146	Tonga	10 039,95
110	Arménie	13 980,91	147	Bénin	9 710,16
111	Ouzbékistan	13 864,93	148	Rép. Dém. Congo	9 675,05
112	Paraguay	13 849,41	149	Rép. Dém. Populaire Lao	9 532,11
113	Guyane	13 836,66	150	Sierra Leone	9 195,23
114	Belize	13 833,71	151	Cap Vert	8 920,30
115	Samoa	13 818,99	152	Burkina Faso	8 642,57
116	Papouasie-Nouvelle-Guinée	13 811,09	153	Djibouti	8 538,86
117	Togo	13 752,18	154	Ethiopie	7 849,79
118	Guatemala	13 643,97	155	Zimbabwe	7 315,39
119	Mozambique	13 444,04	156	Vanuatu	7 305,44
120	Pakistan	13 286,59	157	Rwanda	6 610,78
121	Palaos	13 084,67	158	Micronésie	5 780,98
122	Suriname	12 798,54	159	Îles Salomon	5 759,99
123	Tadjikistan	12 610,01	160	Tuvalu	5 753,60
124	Sri Lanka	12 528,51	161	Mali	5 686,11
125	St Vincent et les Grenadines	12 443,86	162	Gambie	5 359,76
126	Kenya	12 196,10	163	Kiribati	5 028,49
127	Guinée	12 091,52	164	Malawi	4 964,98
128	Grenade	11 974,41	165	Burundi	4 790,54
129	Côte d'Ivoire	11 927,45	166	Comores	4 673,41
130	Îles Marshall	11 801,64	167	République Centrafricaine	4 003,56
131	Ghana	11 548,48	168	Guinée-Bissau	3 876,21

Note : Sous l'abréviation « Rép. Dém. », nous indiquons une République Démocratique.

Source : BACI et Banque Mondiale - Calculs de l'auteur.

A.2 Annexe relative à la sous-section 2.2.2

Dans la mesure où nous n'incluons que certains pays dans nos six catégories de concurrents (lesquels, rappelons-le, sont des pays continuellement exportateurs entre 1996 et 2013), nous présentons au sein du tableau A.3 ci-après le pourcentage de représentativité des exportations réalisées par nos 167 pays concurrents en comparaison de l'ensemble des exportations enregistrées dans BACI. Nous pouvons ainsi préciser qu'entre 1996 et 2013, les exportations en provenance des 167 pays concurrents couvrent entre 90 et 92% des flux globaux des exportations enregistrés dans BACI.

Table A.3 – Quelques statistiques descriptives sur la valeur des exportations entre 1996 et 2013 (en $)

	Valeur des exportations des 167 concurrents (en $)	**Valeurs des exportations totales (en $)**	**Représentativité des 167 concurrents par rapport aux exportations totales (en %)**
1996	4 440 000 000	4 890 000 000	90,80
1997	4 620 000 000	5 080 000 000	90,94
1998	4 580 000 000	5 030 000 000	91,05
1999	4 750 000 000	5 210 000 000	91,17
2000	5 700 000 000	6 250 000 000	91,20
2001	5 490 000 000	6 020 000 000	91,20
2002	5 790 000 000	6 340 000 000	91,32
2003	6 700 000 000	7 360 000 000	91,03
2004	8 280 000 000	9 080 000 000	91,19
2005	9 380 000 000	10 300 000 000	91,07
2006	10 800 000 000	11 800 000 000	91,52
2007	12 400 000 000	13 400 000 000	92,28
2008	14 600 000 000	15 800 000 000	92,54
2009	11 100 000 000	12 000 000 000	92,50
2010	13 600 000 000	14 800 000 000	91,89
2011	16 500 000 000	17 800 000 000	92,70
2012	16 200 000 000	17 400 000 000	93,10
2013	16 700 000 000	18 100 000 000	92,27

Note : Nous incluons sous le terme « exportations totales » l'ensemble des exportations comptabilisées dans BACI quelqu'en soit le pays exportateur.

Source : BACI - Calculs de l'auteur.

Le tableau A.4 ci-après présente, quant à lui, l'évolution de la valeur des exportations réalisées par chacune des six catégories de concurrents entre 1996 et 2013. En d'autres termes, ce tableau décompose la première colonne du précédent tableau A.3 en fonction des différentes catégories de concurrents que sont les CC1, CC2, CC3, CT1, CT2 et CT3. Ce découpage de la valeur des exportations met en exergue le poids de chaque catégorie

de concurrents dans les flux des échanges mondiaux. Nous constatons, qu'entre 1996 et 2013, les six catégories de concurrents ont accru la valeur de leurs exportations et que certains d'entre eux ont comblé leurs retards par rapport aux autres pays exportateurs, c'est-à-dire qu'ils ont accru leurs exportations plus rapidement que les autres pays. Ceci est, par exemple, le cas des pays inclus dans les catégories CC2 et CT1.

Table A.4 – Evolution de la valeur des exportations des six catégories de concurrents entre 1996 et 2013 (en $)

	Concurrence coût			**Concurrence technologique**		
	CC1	**CC2**	**CC3**	**CT1**	**CT2**	**CT3**
1996	193 000 000	232 000 000	518 000 000	186 000 000	335 000 000	2 980 000 000
1997	206 000 000	270 000 000	571 000 000	176 000 000	345 000 000	3 050 000 000
1998	192 000 000	272 000 000	540 000 000	170 000 000	354 000 000	3 050 000 000
1999	209 000 000	303 000 000	585 000 000	205 000 000	370 000 000	3 080 000 000
2000	265 000 000	401 000 000	775 000 000	234 000 000	432 000 000	3 590 000 000
2001	256 000 000	418 000 000	728 000 000	236 000 000	412 000 000	3 440 000 000
2002	266 000 000	485 000 000	778 000 000	288 000 000	442 000 000	3 530 000 000
2003	324 000 000	614 000 000	915 000 000	331 000 000	519 000 000	4 000 000 000
2004	393 000 000	818 000 000	1 170 000 000	529 000 000	632 000 000	4 740 000 000
2005	464 000 000	1 010 000 000	1 420 000 000	548 000 000	688 000 000	5 250 000 000
2006	566 000 000	1 240 000 000	1 670 000 000	668 000 000	788 000 000	5 850 000 000
2007	659 000 000	1 500 000 000	1 860 000 000	840 000 000	896 000 000	6 610 000 000
2008	809 000 000	1 810 000 000	2 300 000 000	1 200 000 000	1 010 000 000	7 470 000 000
2009	658 000 000	1 470 000 000	1 720 000 000	824 000 000	805 000 000	5 600 000 000
2010	836 000 000	1 900 000 000	2 220 000 000	1 040 000 000	979 000 000	6 640 000 000
2011	1 070 000 000	2 250 000 000	2 790 000 000	1 360 000 000	1 180 000 000	7 840 000 000
2012	1 070 000 000	2 340 000 000	2 660 000 000	1 390 000 000	1 150 000 000	7 570 000 000
2013	1 100 000 000	2 460 000 000	2 680 000 000	1 390 000 000	1 220 000 000	7 850 000 000

Source : BACI - Calculs de l'auteur.

A.3 Annexe relative à la sous-section 2.2.4

Le tableau A.5 ci-après présente une classification des secteurs en fonction de leur intensité technologique. Comme indiqué au sein de la sous-section 2.2.4, afin d'associer à chaque couple produit-destination une intensité technologique, nous nous référons à la classification des secteurs proposée par l'OCDE, Hatzichronoglou (1997). Cette dernière définit quatre niveaux distincts que sont : les secteurs à faible intensité technologique, ceux à moyenne-faible intensité technologique, ceux à moyenne-forte intensité technologique et ceux à forte intensité technologique. Pour chacun des quatre niveaux précédemment référencés, nous fournissons un descriptif des secteurs qu'il couvre tel qu'il est présenté par l'OCDE (Hatzichronoglou, 1997).

Table A.5 – Une classification des secteurs par intensité technologique

Faible intensité technologique	**Moyenne-faible intensité technologique**	**Moyenne-forte intensité technologique**	**Forte intensité technologique**
	Caoutchouc, plastique		
	Construction navale	Instruments de précision	Aérospatial
Papier, imprimerie	Autres manufacturés	Véhicules à moteur	Informatique
Textile, habillement	Métaux non ferreux	Machines électriques	Machines de bureau
Alimentaire	Minéraux non métalliques	Chimie	Electronique
Bois et meubles	Produits métaux	Autres moyens de transport	Télécommunications
	Raffinage de pétrole	Machines non électriques	Pharmacie
	Métaux ferreux		

Source : OCDE, Hatzichronoglou (1997).

Références Bibliographiques

A. Abdon et J. Felipe : "The product space : What does it say about the opportunities for growth and structural transformation of Sub-Saharan Africa ?". *Levy Economics Institute Working Paper*, 2011.

D. Acemoglu, S. Johnson et J. A. Robinson : "The colonial origins of comparative development : An empirical investigation". *American Economic Review*, (91(5)), 2001.

K. Aiginger : "A framework for evaluating the dynamic competitiveness of countries". *Structural Change and Economic Dynamics*, (9(2)), 1998.

K. Aiginger, S. Bärenthaler-Sieber et J. Vogel : "Competitiveness under new perspectives". *Welfare Wealth Work for Europe Working Paper*, 2013.

R. Alvarez et S. Claro : "David versus Goliath : The impact of Chinese competition on developing countries". *World Development*, (37(3)), 2009.

M. Amiti et C. Freund : *"The anatomy of China's export growth"*. in Feenstra, R. C., Wei, S. J., *China's growing role in world trade*, The University of Chicago Press, 2010.

C. Arkolakis et M. A. Muendler : "The extensive margin of exporting products : A firm-level analysis". *National Bureau of Economic Research Working Paper*, 2010.

B. T. Asheim, R. Boschma et P. Cooke : "Constructing regional advantage : Platform policies based on related variety and differentiated knowledge bases". *Regional Studies*, (45(7)), 2011.

B. Balassa : "Trade liberalization and revealed comparative advantage". *The Manchester School of Economic and Social Studies*, (33(2)), 1965.

R. E. Baldwin et T. Okubo : "Heterogeneous firms, agglomeration and economic geography : Spatial selection and sorting". *Journal of Economic Geography*, (6(3)), 2006.

C. Bayudan-Dacuycuy : "The Philippine export portfolio in the product space : Potentials, possibilities and policy challenges". *Economics Bulletin*, (32(1)), 2012.

A. B. Bernard, J. B. Jensen, S.J. Redding et P. K. Schott : "Firms in international trade". *Journal of Economic Perspectives*, (21(3)), 2007.

A. B. Bernard, J. B. Jensen et P. K. Schott : "Survival of the best fit : Exposure to low-wage countries and the (uneven) growth of U.S. manufacturing plants". *Journal of International Economics*, (68(1)), 2006.

A. B. Bernard, S. J. Redding et P. K. Schott : "Multiple-product firms and product switching". *American Economic Review*, (100(1)), 2010.

A. Berthou et C. Emlinger : "Les mauvaises performances françaises à l'exportation : La compétitivité prix est-elle coupable ?". *La Lettre du CEPII*, 2011.

A. Berthou et L. Fontagné : "The Euro and the intensive and extensive margins of trade : Evidence from French firm level data". *CEPII Working Paper*, 2008.

T. Besedes et T. Prusa : "The role of extensive and intensive margins and export growth". *Journal of Development Economics*, (96(2)), 2011.

N. Bloom, M. Draca et J. Van Reenen : *« La Chine, atout de créativité pour l'Ouest »*. Numéro 49(4). in Fonds Monétaire International, *La philanthropie : Germe du changement*, Rapport trimestriel du Fonds Monétaire International, 2012.

N. Bloom, M. Draca et J. Van Reenen : "Trade induced technical change ? The impact of Chinese imports on innovation, IT and productivity". *The Review of Economic Studies*, (83(1)), 2016.

A. Boltho : "The assessment : International competitiveness". *Oxford Review of Economic Policy*, (12(3)), 1996.

R. Boschma, P. A. Balland et D. F. Kogler : "Relatedness and technological change in cities : The rise and fall of technological knowledge in U.S. metropolitan areas from 1981 to 2010". *Industrial and Corporate Change*, (24(1)), 2015.

R. Boschma et G. Capone : "Relatedness and diversification in the EU-27 and ENP countries". *Papers in Evolutionary Economic Geography*, 2014.

R. Boschma, A. Minondo et M. Navarro : "Related variety and regional growth in Spain". *Papers in Regional Science*, (91(2)), 2012.

R. Boschma, A. Minondo et M. Navarro : "The emergence of new industries at the regional level in Spain : A proximity approach based on product-relatedness". *Economic Geography*, (89(1)), 2013.

D. J. Bryce et S. Winter : "A general interindustry relatedness index". *Management Science*, (55(9)), 2009.

R. Caballero et A. Jaffe : *"How high are the giants' shoulders : An empirical assessment of knowledge spillovers and creative destruction in a model of economic growth"*. Numéro vol.8. in Blanchard, O., et Fischer, S., Massachusetts, National Bureau of Economic Research Books, 1993.

O. Cadot, C. Carrère et V. Strauss-Kahn : "Export diversification : What's behind the hump ?". *The Review of Economics and Statistics*, (93(2)), 2011.

R. Camagni : « Compétitivité territoriale : La recherche d'avantages absolus ». *Reflets et Perspectives de la Vie Economique*, (2006/1 Tome XLV), 2006.

R. Cellini et A. Soci : "Pop competitiveness". *Banca Nazionale del Lavoro Quarterly Review*, (55(220)), 2002.

S. Chaudhuri et S. Ray : "The competitiveness conundrum : Literature review and reflections". *Economic and Political Weekly*, (32(48)), 1997.

A. Cheptea, L. Fontagné et S. Zignago : "European export performance". *Review of World Economics*, (150(1)), 2014.

P. Cooke : "To construct regional advantage from innovation systems first build policy platforms". *European Planning Studies*, (15(2)), 2007.

P. Cooke, B. Asheim, J. Annerstedt, J. Blazek, R. Boschma, D. Brzica, A. D. Lindholm, J. d. C. Hermosa, P. Laredo, M. Moula et A. Piccaluga : *Constructing regional advantage : Principles, perspectives, policies*. Bruxelles, Commission Européenne, 2006.

S. Costa, R. Madureira et W. Werther : "Entrepreneurship, SMEs and regional constructed advantage". *RENT XII [Research in Entrepreneurship and Small Business] Working Paper*, 2008.

L. D'Andrea Tyson : *Who's bashing whom ? Trade conflict in high-technology industries*. Washington DC, Peterson Institute, 1992.

M. Debonneuil et L. Fontagné : *Compétitivité*. Rapport du Conseil d'Analyse Economique, Paris, La Documentation Française, 2003.

Commission Présidentielle des Etats-Unis : *Global competition : The new reality*. Numéro vol.1. Washington D.C, US Government Printing Office, 1985.

E. Dietzenbacher et M. Lahr : *Input-Output analysis : Frontiers and extensions*. New York, Palgrave, 2001.

R. Ericson et A. Pakes : "Markov-perfect industry dynamics : A framework for empirical work". *Review of Economic Studies*, (62(1)), 1995.

J. Fagerberg : "Technology and competitiveness". *Oxford Review of Economic Policy*, (12(3)), 1996.

R. C. Feenstra, R. E. Lipsey, H. Deng, A. C. Ma et H. Mo : "World Trade Flows : 1962-2000". *NBER Working Paper*, 2005.

G .J. Felbermayr et W. Kohler : "exploring the intensive and extensive margins of world trade". *Review of World Economics*, (142(4)), 2006.

J. Felipe, U. Kumar, A. Abdon et M Bacate : "Product complexity and economic development". *Structural Change and Economic Dynamics*, (23(1)), 2012.

L. Fontagné et G. Gaulier : *Performances à l'exportation de la France et de l'Allemagne*. Paris, La Documentation Française, 2008.

L. Fontagné, P. Koenig, F. Mayneris et S. Poncet : "Cluster policies and firm selection : Evidence from France". *Journal of Regional Science*, (53(5)), 2013.

L. Fontagné, G. Orefice, R. Piermartini et N. Rocha : "Product standards and margins of trade : Firm-level evidence". *Journal of International Economics*, (97(1)), 2015.

D. Foray et C. Freeman : *Technology and wealth of nations : The dynamics of constructed advantage*. London, Pinter, 1993.

G. Gaulier et S. Zignago : "BACI : International trade database at the product-level. The 1994-2007 version". *CEPII Working Paper*, 2010.

S. Grégoir et F. Maurel : *« Les indices de compétitivité des pays : Interprétation et limites »*. Paris, La Documentation Française, 2003.

G. H. Hanson, N. Lind et M-A. Muendler : "The dynamics of comparative advantage.". *NBER Working Papers 21753*, 2015.

T. Hatzichronoglou : "Revision of the high-technology sector and product classification". *OECD Publishing*, 1997.

R. Hausmann et C. A. Hidalgo : "The network structure of economic output". *Journal of Economic Growth*, (16(4)), 2011a.

R. Hausmann, C. A. Hidalgo, S. Bustos, M. Coscia, S. Chung, J. Jimenez, A. Simoes et M. A. Yildirim : *The atlas of economic complexity : Mapping paths to prosperity*. New Hampshire, Puritan Press, 2011b.

R. Hausmann, J. Hwang et D. Rodrik : "What you export matters". *Journal of Economic Growth*, (12(1)), 2007a.

R. Hausmann et B. Klinger : "The structure of the product space and the evolution of comparative advantage". *Center for International Development Working Paper*, 2006.

R. Hausmann et B. Klinger : "Structural transformation in Chile". *Quantum Advisory Group Working Paper*, 2007b.

R. Hausmann et B. Klinger : "South Africa's export predicament". *Economics of Transition*, (16(4)), 2008a.

R. Hausmann et B. Klinger : "Achieving export-led growth in Colombia". *Harvard Kennedy School Working Paper*, 2008b.

R. Hausmann et B. Klinger : "Structural transformation in Ecuador". *Inter-American Development Bank Policy Brief*, 2010a.

R. Hausmann et B. Klinger : "Policies for achieving structural transformation in the Caribbean". *Inter-American Development Bank Discussion Paper*, 2010b.

R. Hausmann, B. Klinger et J. R. Lopez-Calix : *"Export diversification in Algeria"*. Washington, D.C., The World Bank, 2010c.

R. Hausmann et D. Rodrik : "Economic development as self-discovery". *Journal of Development Economics*, (72(2)), 2003.

E. Helpman, M. Melitz et Y. Rubinstein : "Estimating trade flows : Trading partners and trading volumes". *The Quarterly Journal of Economics*, (123(2)), 2008.

C. A. Hidalgo : "The dynamics of economic complexity and the product space over a 42 year period". *Center for International Development Working Paper*, 2009b.

C. A. Hidalgo : "Discovering Southern and East Africas industrial opportunities". *Economic Policy Paper Series*, 2011.

C. A. Hidalgo et R. Hausmann : "The building blocks of economic complexity". *Proceedings in the National Academy of Sciences of the United States of America*, (106(26)), 2009a.

C. A. Hidalgo, B. Klinger, A. L. Barabasi et R. Hausmann : "The product space conditions the development of nations". *Science*, (317(5837)), 2007.

H. Hopenhayn : "Entry, exit, and firm dynamics in long run equilibrium". *Econometrica*, (60(5)), 1992.

D. Hummels et P.J. Klenow : "The variety and quality of a nation's exports". *The American Economic Review*, (95(3)), 2005.

J. Hwang : *Introduction of new goods, convergence, and growth.* Department of Economics, Harvard University, 2006.

L. Iacovone, F. Rauch et L. A. Winter : "Trade as an engine of creative destruction : Mexican experience with Chinese competition". *Journal of International Economics*, (89(2)), 2013.

J. Imbs et R. Wacziarg : "Stages of diversification". *American Economic Review*, (93(1)), 2003.

J. Jarreau et S. Poncet : "Export sophistication and economic growth : Evidence from China". *Journal of Development Economics*, (27(2)), 2012.

B. Jovanovic : "Selection and the evolution of industry". *Econometrica*, (50(3)), 1982.

R. Kali, J. Reyes, J. McGee et S. Shirrell : "Growth networks". *Journal of Development Economics*, (101(1)), 2013.

C. Ketels : *Competitiveness and clusters : Implications for a new European growth strategy.* Welfare Wealth Work for Europe Working Paper, 2015.

P. Koenig, F. Mayneris et S. Poncet : "Local export spillovers in France". *European Economic Review*, (54()), 2010.

P. R. Krugman : "Intraindustry specialization and the gains from trade". *Journal of Political Economy*, (89(5)), 1981.

P. R. Krugman : "Increasing returns and economic geography". *Journal of Political Economy*, (99(3)), 1991.

P. R. Krugman : "Competitiveness : A dangerous obsession". *Foreign Affairs*, (73(2)), 1994.

P. R. Krugman : "Making sense of the competitiveness debate". *Oxford Review of Economic Policy*, (12(3)), 1996a.

P. R. Krugman : *Pop internationalism.* Cambridge, MIT Press, 1996b.

M. Kumakura : "What's so special about China's exports ? A comment". *China and World Economy*, (15(5)), 2007.

S. Lall : "The technological structure and performance of developing country manufactured exports, 1995-1998". *Oxford Development Studies*, (28(3)), 2000.

S. Lall : "Competitiveness indices and developing countries : An economic evaluation of the Global Competitiveness Report". *World Development*, (29(9)), 2001.

S. Lall, J. Weiss et J. Zhang : "The sophistication of exports : A new trade measure". *World Development*, (34(2)), 2006.

E. Leamer : *Sources of comparative advantage : Theory and evidence.* Cambridge, MIT Press, 1984.

C. Lelarge et B. Nefussi : « Les stratégies de portefeuille de produits des entreprises industrielles françaises face à la concurrence des pays à bas coût de production ». *Economie et Statistique*, (n°435-436), 2010.

A. Lo Turco et D. Maggioni : "On firms' product space evolution : The role of firm and local product relatedness". *Università Politecnica delle Marche Working Paper*, 2014.

T. Mayer, M. J. Melitz et G. I. P. Ottaviano : "Market size, competition and the product mix of exporters". *American Economic Review*, (104(2)), 2014.

T. Mayer, M. J. Melitz et G. I. P. Ottaviano : "Product mix and firm productivity responses to trade competition". *CEPII Working Paper*, 2016.

T. Mayer et G. I. P. Ottaviano : "The happy few : The internationalisation of European firms - New facts based on firm-level evidence". *Review of European Economic Policy*, (43(3)), 2008.

M. Mc Millan et D. Rodrik : "Globalization, structural change and productivity growth". *NBER Working Paper*, 2011.

M. Melitz : "The impact of trade on intra-industry reallocations and aggregate industry productivity". *Econometrica*, (71(6)), 2003.

M. Michaely : *Trade, income levels, and dependence.* Amsterdam : North-Holland, 1984.

F. Neffke, M. Henning et R. Boschma : "How do regions diversify over time ? Industry relatedness and the development of new growth paths in regions". *Economic Geography*, (87(3)), 2011.

OCDE : *La technologie et l'économie : Les relations déterminantes.* Paris, Les Editions de l'OCDE, 1992.

OCDE : *France : Redresser la compétitivité.* « Série Politiques Meilleures », Paris, Les Editions de l'OCDE, 2014.

OFCE : *L'industrie manufacturière française.* Paris, Repères La Découverte, 2010.

OMC : *Statistiques du commerce international 2015.* Genève, Les Editions de l'OMC, 2015.

G. I. P. Ottaviano : "New new economic geography : Firm heterogeneity and agglomeration economics". *Journal of Economic Geography*, (11(2)), 2011.

S. Poncet et F. Starosta de Waldemar : « Complexité économique et croissance : Une application au cas chinois ». *Revue Economique*, (64(3)), 2013a.

S. Poncet et F. Starosta de Waldemar : "Export upgrading and growth : The prerequisite of domestic embeddedness". *World Development*, (51(C)), 2013b.

S. Poncet et F. Starosta de Waldemar : "Product relatedness and firm exports in China". *The World Bank Economic Review*, (27(1)), 2015.

M. Porter : *The competitive advantage of nations.* New-York, The Free Press, 1990.

M. Porter : "Towards a dynamic theory of strategy". *Strategic Management Journal*, (12(2)), 1991.

E. S. Reinert : "Competitiveness and its predecessor : A 500-year cross-national perspective". *Structural Change and Economic Dynamics*, (6(1)), 1995.

D. Ricardo : *On the principles of political economy and taxation.* Londres, John Murray, Albermale Street, 1817.

D. Rodrik : "What's so special about China's exports ?". *China and World Economy*, (14(5)), 2006.

D. Rodrik : *Nations et mondialisation : Les stratégies nationales de développement dans un monde globalisé.* Paris, La Découverte, 2008.

D. Rodrik : "Unconditional convergence in manufacturing". *The Quarterly Journal of Economics*, (128(1)), 2013.

D. Rodrik, A. Subramanian et F. Trebbi : "Institutions rule : The primacy of institutions over geography and integration in economic development". *Journal of Economic Growth*, (9(2)), 2004.

P. K. Schott : "Across-product versus within-product specialization in international trade". *The Quarterly Journal of Economics*, (119(2)), 2004.

P. K. Schott : "The relative sophistication of Chinese exports". *Economic Policy*, (23(53)), 2008.

E. Siggel : "International competitiveness and comparative advantage : A survey and a proposal for measurement". *Journal of Industry, Competition and Trade*, (6(2)), 2006.

A. Smith : *Recherches sur la nature et les causes de la richesse des nations.* Paris, GF Flammarion, 1776.

A. Tacchella, M. Cristelli, G. Caldarelli, A. Gabrielli et L. Pietronero : "Economic complexity : Conceptual grounding of a new metrics for global competitiveness". *Journal of Economic Dynamics and Control*, (37(8)), 2013.

T. D. Teece, R. Rumelt, G. Dosi et S. Winter : "Understanding corporate coherence : Theory and evidence". *Journal of Economic Behaviour and Organization*, (23), 1994.

N. Usui et A. Abdon : "Structural transformation in the Kyrgyz Republic : Engineering future paths of capability accumulation". *Asian Development Bank Working Paper*, 2010.

C. Xiang : "Diversification cones, trade costs and factor market linkages". *Journal of International Economics*, (71(2)), 2007.

S. Yao : "Why are Chinese exports not so special ?". *China and World Economy*, (17(1)), 2009.

Table des matières

Remerciements **i**

Sommaire **iii**

Liste des tableaux iv

Liste des graphiques vi

Liste des acronymes vii

Introduction Générale **1**

Positionnement théorique et empirique de la thèse 4

Objet d'étude et questions de recherche 7

Méthodologie et données 9

Structure de la thèse 10

1 Ouverture Commerciale et Performance à l'Exportation **14**

Introduction du Chapitre 1 16

1.1 La compétitivité des pays : Un terrain d'étude soumis à plusieurs controverses 17

1.1.1 Vers une non concurrence des territoires 18

1.1.1.1 Les origines d'un consensus ancien 18

1.1.1.2 ... remis en cause par un paradoxe récent 21

1.1.2 De la productivité à la compétitivité 25

1.1.2.1 *« Compétitivité, obsession dangereuse ou nécessaire ? »* . . 25

1.1.2.2 Productivité et compétitivité : Complémentarité ou substituabilité ? 27

1.1.2.3 Au-delà d'une *« obsession dangereuse »*, une nécessité d'avantages construits 30

1.1.3 Vers une compétitivité des pays 32

1.1.3.1 Le *"conundrum"* de la compétitivité des pays 32

1.1.3.2 Les limites des indicateurs synthétiques de compétitivité des pays 35

1.2 Comment la littérature discute-t-elle les sources de performance à l'exportation des pays ? 39

1.2.1 Une vision axée sur une « diversification optimisée » 40
1.2.1.1 Une diversification des exportations dans une entreprise au sein d'un pays 41
1.2.1.2 Une diversification des exportations entre secteurs au sein d'un pays 43
1.2.1.3 Une diversification des exportations au sein d'un pays . . 44
1.2.2 Une vision axée sur une « diversification orientée » 47
1.2.2.1 La sophistication des exportations : *"What you export matters"* 48
1.2.2.2 Les réseaux de parenté entre les produits : *"Monkeys and trees"* 53
1.2.2.3 La complexité économique : *"Mapping paths to prosperity"* 56
1.3 Discussion 63
Conclusion du Chapitre 1 67

2 Sophistication des Exportations et Pression Concurrentielle 69
Introduction du Chapitre 2 71
2.1 La sophistication des exportations mondiales 72
2.1.1 *"Why do countries produce what they do, and does it matter ?"* . . . 73
2.1.2 Un zoom sur les exportations françaises 82
2.2 Comment la pression concurrentielle induit-elle des modifications du portefeuille des exportations ? 88
2.2.1 Une décomposition du portefeuille des exportations 90
2.2.2 Une décomposition de la concurrence internationale 95
2.2.3 Des mesures de pression concurrentielle par produit et/ou par destination 105
2.2.4 Un modèle logit multinomial 110
2.2.5 Quelques statistiques descriptives 114
2.3 Les résultats du modèle logit multinomial 116
2.3.1 Les marchés à faible intensité technologique 117
2.3.2 Les marchés à moyenne-faible intensité technologique 121
2.3.3 Les marchés à moyenne-forte intensité technologique 123
2.3.4 Les marchés à forte intensité technologique 125
2.3.5 Quelques tests de robustesse 130
2.3.5.1 Une estimation sur la base de l'échantillon consistant . . . 130
2.3.5.2 Une estimation sur la base de trois catégories de concurrents 133
Conclusion du Chapitre 2 138

3 Réseaux de Parenté et Diversification des Exportations **140**
Introduction du Chapitre 3 142
3.1 L'évolution des exportations des entreprises françaises 143
3.1.1 Une dynamique agrégée 144
3.1.2 Une dynamique spatiale à l'intérieur des régions françaises 149
3.1.3 Une dynamique à l'intérieur des entreprises françaises 156
3.2 Comment les réseaux de parenté affectent-ils la diversification des exportations des entreprises ? 159
3.2.1 Un focus sur les entreprises multi-produits 161
3.2.2 Une mesure de proximité bilatérale entre les produits 165
3.2.3 Une mesure de proximité entre les produits exportés par une entreprise et ceux exportés par sa localité 168
3.2.4 Modèle logit, modèle linéaire et modèle logit multinomial 170
3.2.5 Quelques statistiques descriptives 177
3.3 Les résultats des modèles 181
3.3.1 Les résultats du modèle logit 182
3.3.2 Les résultats du modèle linéaire 185
3.3.3 Les résultats du modèle logit multinomial 187
Conclusion du Chapitre 3 191

Conclusion Générale **193**
Bilan des résultats de la thèse 194
Limites de la thèse 196
Perspectives de recherche future 197

A Annexe au Chapitre 2 **200**
A.1 Annexe relative à la sous-section 2.1.1 201
A.2 Annexe relative à la sous-section 2.2.2 208
A.3 Annexe relative à la sous-section 2.2.4 210

Références Bibliographiques **211**

Table des matières **220**

Compétitivité, Sophistication et Espace-produit : Une application aux exportations françaises

Cette thèse analyse les déterminants à partir desquels les pays et les régions adaptent leurs portefeuilles des produits exportés en présence d'une intensification conjointe des flux des échanges mondiaux et de la concurrence internationale. Dans le contexte inédit de la mondialisation actuelle, l'émergence de nouveaux compétiteurs et leur capacité à se repositionner rapidement sur des gammes de produits de plus en plus sophistiquées induit une restructuration du marché mondial, une intensification de la pression concurrentielle que chaque pays exerce sur ses concurrents et une interdépendance croissante des uns envers les autres. En dépit du fait que les pays développés occupent encore aujourd'hui une place prépondérante dans le commerce international, ces derniers n'en demeurent pas moins défiés par la montée en puissance des grandes économies émergentes. Ceci nous conduit à discuter les stratégies de repositionnement des portefeuilles des exportations des pays et des régions, lesquels sont soumis aux nouveaux défis de la mondialisation. Le premier chapitre recense deux pans de la littérature économique : le premier se réfère aux discussions des années 1980 à nos jours en matière de compétitivité ; le second se réfère aux sources des performances à l'exportation des pays. Le deuxième chapitre étudie l'effet de la pression concurrentielle internationale sur la modification de la composition du portefeuille des exportations françaises. Le troisième chapitre étudie l'effet des réseaux de parenté entre les produits sur la diversification des exportations des entreprises françaises. Ces trois chapitres mettent l'accent sur : *(i)* une nécessité de transformation structurelle des pays et des régions afin qu'ils deviennent des économies plus complexes, c'est-à-dire des économies capables de s'insérer durablement sur la scène internationale en renouvelant leurs avantages compétitifs ; *(ii)* une nécessité de réallocation des ressources productives des pays et des régions afin qu'ils se positionnent efficacement sur l'échiquier mondial, c'est-à-dire le long des réseaux de production et le long des chaînes de valeur mondiales.

Mots-clefs : Performances à l'exportation - Pression concurrentielle - Diversification - Réseaux de parenté - Transformation structurelle - Réallocation des ressources productives

---

Competitiveness, Sophistication and Product-space : An application to French exports

This thesis analyzes the determinants from which countries and regions adapt their exported product portfolios while facing a joint intensification of world trade flows and international competition. In the unprecedented context of current globalization, the emergence of new competitors and their ability to quickly reposition themselves on increasingly sophisticated ranges of products induces a reshape of the world market, an intensification of the competitive pressure that each country exerts on its challengers and a growing interdependence of each other. Despite the fact that developed countries still occupy a prominent place in the international trade, they are henceforth challenged by the rise of emerging countries. This leads us to discuss strategies for repositioning export portfolios of countries and regions which is subject to the new globalization challenges. The first chapter identifies two parts of the economic literature : the first one refers to discussions from 1980 to nowadays in terms of competitiveness ; the second one refers to the sources of countries export performances. The second chapter studies the effect of international competitive pressure on the French export portfolio composition modification. The third chapter studies the effect of networks of relatedness between products on the French firms exports' diversification. These three chapters emphasize : *(i)* a need for structural transformation of countries and regions in order to become more complex economies, i.e. economies able to sustainably integrate the international market by renewing their competitive advantages ; *(ii)* a need for productive resources reallocation of countries and regions in order to efficiently position themselves on the world chessboard, i.e. along production networks and along global value chains.

Keywords : Export performances - Competitive pressure - Diversification - Networks of relatedness - Structural transformation - Productive resources reallocation