



The World's Largest Open Access Agricultural & Applied Economics Digital Library

This document is discoverable and free to researchers across the globe due to the work of AgEcon Search.

Help ensure our sustainability.

Give to AgEcon Search

AgEcon Search

<http://ageconsearch.umn.edu>

aesearch@umn.edu

*Papers downloaded from **AgEcon Search** may be used for non-commercial purposes and personal study only. No other use, including posting to another Internet site, is permitted without permission from the copyright owner (not AgEcon Search), or as allowed under the provisions of Fair Use, U.S. Copyright Act, Title 17 U.S.C.*

No endorsement of AgEcon Search or its fundraising activities by the author(s) of the following work or their employer(s) is intended or implied.

ROBERT C. FEENSTRA, **Product Variety and the Gains from International Trade**

Cambridge, MA, MIT Press, 2010, 144 p.

Les dernières décennies ont vu l'intégration de la concurrence monopolistique dans les modèles théoriques d'échange international. *La nouvelle théorie du commerce international* et *la nouvelle nouvelle théorie du commerce international* distinguent trois types (sources) de gains qui découlent de la libéralisation des échanges : une baisse des marges et des prix suite au renforcement de la concurrence entre les firmes ; une plus grande diversité de produits disponibles à la consommation, et une amélioration de la productivité des firmes. Dans « *Product Variety and the Gains from International Trade* », Robert Feenstra se penche sur les deux dernières sources de gains, en faisant un rapprochement continu entre les prédictions théoriques et les travaux empiriques dans la littérature. Les résultats présentés à travers les six chapitres du livre sont issus principalement des travaux de l'auteur sur la diversité des produits échangés au niveau international et *les gains de variété* entraînés par les échanges internationaux. Sans se donner comme objectif de faire une revue de la littérature sur ce sujet, l'auteur confronte chaque fois ses résultats aux autres travaux (les plus connus et les plus cités). Cette analyse critique permet, même au lecteur peu familier du sujet, de s'initier à l'état de l'art de la littérature théorique et empirique sur les gains à l'échange et, tout particulièrement, avec les gains de variété. Le premier chapitre du livre est représentatif de ce point de vue. Il présente de manière concise le cadre général de l'analyse – celui des modèles d'échange avec concurrence monopolistique et élasticité de substitution constante (CES) entre les variétés du même bien produites par des différents pays – et les principaux résultats de chaque chapitre.

La quantification des gains à l'échange liés à l'accès des consommateurs, via les importations, à un plus grand nombre de variétés fait l'objet du deuxième chapitre. C'est une des principales sources de gains mis en avant par les modèles de Helpman (1981), Krugman (1980 et 1981) et Lancaster (1980), avec des gains plus forts pour les produits les plus différenciés. L'hypothèse de base dans ce type d'analyse est que chaque pays produit des variétés différentes. Le chapitre présente en détail l'approche développée par Feenstra (1994) et ses récentes applications empiriques par Broda et Weinstein (2006) et Feenstra *et al.* (2009). L'auteur montre que mesurer les gains associés aux nouvelles variétés importées est équivalent du point de vue technique au problème de nouveaux produits dans la théorie des indices. Il utilise les résultats de Sato (1976) et Vartia (1976) sur les ratios des indices de type CES pour obtenir un indicateur élégant des gains de variété (ou diversité), qui dépend seulement du taux d'importations du pays et de l'élasticité de substitution des variétés échangées. L'auteur souligne que les élasticités de substitution ont été longtemps sous-estimées dans la littérature, conduisant à une surévaluation des gains à l'échange. En revanche, il propose une méthode améliorée (*identification through heteroskedasticity*, Rigobon, 2003) pour estimer ces élasticités en exploitant la structure panel des données utilisées. En cohérence avec les prédictions théoriques et les autres travaux empiriques, Feenstra trouve que les petits pays, dont les taux d'importations sont élevés, gagnent plus de l'augmentation de la diversité des produits accessibles à la consommation via les échanges. Au niveau mondial, ces gains sont évalués à 9,4% - 15,4% du PIB mondial, en fonction de l'élasticité de substitution utilisée dans les calculs. Les gains calculés correspondent aux gains dans le modèle de Krugman (1980), où l'ouverture aux échanges n'a pas d'impact sur le nombre de variétés produites dans le pays, hypothèse relâchée dans le chapitre suivant.

L'autre type de gains étudié dans ce livre, à savoir l'amélioration de la productivité des firmes du pays, peut être conditionné par plusieurs facteurs. D'abord, la libéralisation donne aux firmes l'accès à une plus grande variété d'entrants (produits intermédiaires), qui leur permet d'augmenter la productivité. On retrouve ce type de gains dans les modèles à croissance endogène à la Romer (1990) et Grossman et Helpman (1991). Dans ce cas, les bénéfices des producteurs sont conceptuellement identiques aux bénéfices des consommateurs décrits dans le chapitre 2. Ensuite, le fait de vendre non seulement sur le marché domestique mais aussi à l'international permet aux firmes de réaliser des économies d'échelle plus importantes et réduire leurs coûts moyens, comme dans le modèle de Krugman (1980). Curieusement, les travaux empiriques ne trouvent pas d'effet de la libéralisation sur la productivité au niveau de la firme ; par conséquent, cet aspect n'est pas traité dans le livre. En retour, l'impact de la libéralisation sur la productivité moyenne des firmes dans une industrie trouve un bon support empirique. Ce résultat formalisé par Melitz (2003) s'explique par le fait que l'ouverture du pays à l'échange force les firmes les moins productives à sortir du marché et seules les plus productives parmi les survivantes exportent. Les gains de productivité grâce à l'échange décrits par ce type de modèle sont étudiés dans le troisième chapitre.

Dans le chapitre 3, Feenstra montre que l'auto-sélection des firmes dans le modèle de Melitz (2003) en domestiques, exportatrices et celles qui font faillite en fonction de leurs niveaux de productivité, peut être interprétée comme un gain de variété au niveau d'exportations. L'analyse en termes d'utilité et élasticité de substitution du chapitre 2 est transposée ici du point de vue du producteur, c'est-à-dire par une technologie de production strictement concave et une élasticité de transformation constante. Feenstra et Kee (2008) montrent que l'on retrouve cette technologie dans le modèle avec concurrence monopolistique et hétérogénéité de firmes de Melitz où les seuils de productivité pour vendre sur le marché domestique et à l'international sont fixés de manière endogène. La démonstration pour une version du modèle de Melitz avec deux pays de tailles différentes est fournie dans le livre. Les gains à l'échange sont calculés comme le ratio des salaires réels avec et sans commerce et ne dépendent pas de l'élasticité de transformation, mais du paramètre de la distribution des firmes selon leurs niveaux de productivité, résultat mis en avant par Arkolakis *et al.* (2008). Ces gains reflètent une hausse des salaires due à l'amélioration de la productivité moyenne dans l'industrie au fur et à mesure que les firmes exportatrices forcent les firmes moins productives à sortir du marché, ainsi qu'une baisse des prix pour les mêmes raisons et qui renforce l'augmentation des salaires réels après la libéralisation. Différemment du chapitre précédent, la sortie des firmes moins productives conduit à une réduction du nombre de variétés produites dans le pays. Dans le modèle exposé dans ce chapitre, il n'y a pas de gains ou pertes pour les consommateurs : les gains en termes de nouvelles variétés importées compensent exactement les pertes occasionnées par la disparition de certaines variétés domestiques. L'auteur attire l'attention du lecteur sur le fait que ce résultat est obtenu même si le nombre total des variétés produites au niveau mondial augmente ou diminue et avec des cadres d'analyse plus complexes. Le chapitre s'achève par l'évaluation des gains aux producteurs, les seuls gains à l'échange dans ce modèle, avec le même jeu de données que précédemment. Encore une fois, les petits pays gagnent plus de la libéralisation des échanges à cause de leurs taux d'importation et exportation élevés. Au niveau mondial, les gains représentent 3,5% - 8,5% de la production mondiale et sont plus bas que les gains aux consommateurs identifiés dans le chapitre 2.

Le chapitre 4 s'intéresse à l'évaluation de la diversité des produits échangés par un pays et s'appuie sur le travail de Hummels et Klenow (2005), qui introduit la notion de *la marge extensive du commerce* pour distinguer l'augmentation des importations et exportations par le biais du nombre de variétés échangées, de l'augmentation des quantités échangées de chaque bien (la marge intensive). Sur un panel plus large, en termes de pays et d'années, que celui de Hummels et Klenow (2005), Feenstra trouve que le fait que les pays grands et riches exportent plus que les pays petits et pauvres s'explique à hauteur de 60% - 66% par une gamme plus large de produits exportés vers un plus grand nombre de partenaires et à hauteur de 34% - 40% par des montants échangés plus importants de mêmes biens. Inversement, la marge extensive n'explique que 30% des différences entre les pays au niveau des importations. L'autre question centrale de ce chapitre est de savoir si l'intensification des échanges implique l'amélioration de la productivité, comme le prédit le modèle de Melitz (2003). Pour répondre à cette question, la relation entre la diversité des exportations mesurée par la marge extensive et le niveau de productivité d'un pays est présentée en détail. Cette relation, établie et testée par Feenstra et Kee (2008), se traduit par un système non-linéaire où les marges extensives des exportations, calculées au niveau sectoriel, expliquent à la fois la part de chaque secteur dans le PIB et la productivité totale des facteurs du pays. L'estimation de ce système, pour un panel de 48 pays exportant vers les Etats-Unis entre 1980 et 2000, confirme que l'augmentation de la diversité des produits exportés détermine une hausse de la productivité du pays, et ce pour chacun des sept secteurs étudiés. La décomposition de la variance des productivités estimées montre que la diversité des exportations explique les variations temporelles des niveaux de productivité, mais pas les différences entre les pays. La diversité des exportations des pays du panel vers les Etats-Unis a augmenté en moyenne de 3,3% par an, générant un gain de productivité de 3,3% sur l'ensemble de la période. Ce chiffre surpasse les gains des Etats-Unis en termes de diversité d'importations sur une période plus longue (estimés par Broda et Weinstein (2006) à 2,6% du PIB), ce qui démontre encore une fois l'importance des gains pour les producteurs.

Le cinquième chapitre est basé sur le papier de Feenstra *et al.* (2009), mais l'auteur va au-delà des résultats de cet article en proposant une approche novatrice pour calculer les gains aux échanges. Il montre d'abord que, dans les comparaisons internationales, il y a une différence fondamentale entre le PIB réel mesuré côté consommation et côté production. Le PIB réel en termes de niveau de consommation ou de dépenses permet de mesurer et comparer le standard de vie des consommateurs des différents pays. Feenstra montre qu'il est utile et possible de construire également un indicateur du PIB réel destiné à mesurer les possibilités de production des pays. Dans ce but, le niveau de production d'un pays est évalué en tenant compte des prix d'importation des produits intermédiaires et des prix d'exportation des produits finaux. Contrairement au PIB nominaux, les PIB réels en termes de consommation et production ne sont pas équivalents et dépendent de la capacité du pays d'échanger sur les marchés internationaux : pour les pays dont les opportunités d'échange sont bonnes, le PIB réel en termes de niveau de consommation est supérieur à celui en termes de production et inversement. La nouveauté de ce chapitre consiste à définir la différence entre les deux PIB réels comme un indicateur des gains à l'échange. Contrairement aux chapitres précédents, les gains obtenus de cette manière n'expriment pas des gains de libéralisation traditionnels, mais sont dus au fait que certains pays ont des termes d'échange meilleurs que d'autres. Afin de distinguer la part des gains liée exclusivement à la diversité des produits échangés, l'auteur intègre les résultats des chapitres antérieurs sur les marges extensives à

l'export et à l'import dans le calcul des termes d'échange et du PIB réel. Les gains à l'échange obtenus avec cette nouvelle approche s'élèvent à 21,4% de la production mondiale ; ils augmentent à 30,7% quand on tient compte de la diversité des produits exportés et importés. La différence de 9,4% donne un aperçu des gains de variété entraînés par les échanges internationaux. Même si ces chiffres dépendent du choix du pays de référence (ici celui avec les pires termes d'échange ou les gains les plus faibles), le dernier résultat est proche en termes de magnitude des gains de variété estimés dans les autres chapitres, fait qui justifie la cohérence de l'approche développée ici.

L'analyse empirique du chapitre 5 confirme le résultat de Hummels et Klenow (2005) illustré dans le chapitre antérieur selon lequel les marges extensives augmentent avec la richesse et la taille du pays. Elle met aussi en évidence la tendance des pays grands et des pays riches à bénéficier de meilleurs termes d'échange. Au final, cela se traduit par des gains de variété plus forts pour ces pays. L'auteur affirme que ce résultat ne s'explique qu'en partie par les écarts de qualité entre les variétés échangées par les différents pays. Le message central de ce chapitre est que les gains associés à la diversité des produits sont d'autant plus élevés que le pays est grand ou riche. Ce résultat est contraire aux conclusions des chapitres 2 et 3, où l'on trouve une corrélation négative entre les gains à l'échange et la taille ou la richesse du pays, contraste dû à une définition différente des gains. Dans ces chapitres, comme dans la plupart de la littérature, on s'intéresse aux gains à l'échange par rapport à l'autarcie, les petits pays ne pouvant produire et consommer qu'un faible nombre de variétés en absence d'échange. La vision des gains adoptée dans le chapitre 5 est nettement différente. Elle permet à l'auteur de mesurer les gains à l'échange provenant non seulement de taux d'importation et d'exportation du pays et de sa marge extensive – comme dans les chapitres antérieurs – mais également par l'écart entre les prix à l'export et à l'import et les prix domestiques. Quantifier les gains à l'échange en se rapportant à d'autres pays défie la démarche traditionnelle dans la littérature. Selon l'auteur, cette approche rejoint le raisonnement des spécialistes d'autres disciplines et du grand public qui, contrairement aux économistes, perçoivent les gains à l'échange d'un pays par rapport aux autres pays et non par rapport à un état hypothétique d'autarcie.

L'ouvrage conclut avec deux applications de l'indicateur du PIB réel en termes d'opportunités de production. Il s'agit notamment du calcul du taux d'ouverture et des termes d'échanges. L'auteur prend l'exemple de l'étude de Rigobon et Rodrick (2005) pour montrer que leur effet sur le PIB ou le niveau de richesse d'un pays peut changer de signe en adoptant son approche pour calculer ces ratios. Cet exercice fait l'objet du sixième et dernier chapitre et a pour but d'offrir au lecteur une appréciation de l'étendue des applications possibles des indicateurs développés dans le chapitre 5.

Ce livre pourrait se poursuivre par une analyse des gains à l'échange liés à l'intensification de la pression concurrentielle avec l'entrée des producteurs étrangers sur les marchés nationaux qui se traduisent par des marges brutes plus faibles. Cet aspect n'est pas traité dans le livre, qui se limite à étudier les modèles d'échange qui font l'hypothèse d'élasticité de substitution constante des variétés échangées. Cette hypothèse implique que la marge perçue par les firmes est invariable avec la libéralisation. Il est donc impossible d'allier les travaux empiriques qui quantifient ce type de gains aux prédictions des modèles d'échange avec des utilités de type CES. Pour étudier les gains à l'échange qui découlent de la baisse des marges

des firmes, on doit s'appuyer sur les modèles plus récents à marge variable qui incorporent des fonctions d'utilité alternatives (quadratique, translog, exponentielle). Ce défi attend d'être levé.

Angela CHEPTEA
INRA et Agrocampus Ouest, UMR1302 SMART, Rennes
Angela.Cheptea@rennes.inra.fr

Bibliographie

- Arkolakis C., Demidova S., Klenow P. and Rodriguez-Clare A. (2008) Endogenous variety and the gains from trade, *American Economic Review* 98 (2), 444-50.
- Broda C., Weinstein D. (2006) Globalization and the gains from variety, *Quarterly Journal of Economics* 121 (2), 541-585.
- Feenstra R. (1994) New product varieties and the measurement of international prices, *American Economic Review* 84 (1), 157-77.
- Feenstra R., Heston A., Timmer M. and Deng H. (2009) Estimating real production and expenditures across nations: A proposal for improving the Penn World Tables, *The Review of Economics and Statistics* 91 (1), 201-212.
- Feenstra R., Kee H.L. (2008) Export variety and country productivity: Estimating the monopolistic competition model with endogenous productivity, *Journal of International Economics* 74 (2), 500-518.
- Grossman G., Helpman E. (1991) *Innovation and Growth in the Global Economy*, Cambridge, MA, MIT Press.
- Helpman E. (1981) International trade in the presence of product differentiation, economies of scale and monopolistic competition: A Chamberlin-Heckscher-Ohlin approach, *Journal of International Economics* 11 (3), 305-340.
- Hummels D., Klenow P. (2005) The variety and quality of a nation's exports, *American Economic Review* 95 (3), 704-723.
- Krugman P. (1981) Intraindustry specialization and the gains from trade, *Journal of Political Economy* 89 (5), 959-73.
- Krugman P. (1980) Scale economies, product differentiation, and the pattern of trade, *American Economic Review* 70 (5), 950-59.
- Lancaster K. (1980) Intra-industry trade under perfect monopolistic competition, *Journal of International Economics* 10 (2), 151-175.
- Melitz M. (2003) The impact of trade on intra-industry reallocations and aggregate industry productivity, *Econometrica* 71 (6), 1695-1725.
- Rigobon R. (2003) Identification through heteroskedasticity, *The Review of Economics and Statistics* 85 (4), 777-792.

- Rigobon R., Rodrik D. (2005) Rule of law, democracy, openness, and income, *The Economics of Transition* 13 (3), 533-564.
- Romer P. (1990) Endogenous technological change, *Journal of Political Economy* 98 (5), 71-102.
- Sato K. (1976) The ideal log-change index number, *Review of Economics and Statistics* 58, 223-28.
- Vartia Y. (1976) Ideal log-change index number, *Scandinavian Journal of Statistics* 3, 121-26.