



Toutes les entreprises tirent-elles les mêmes bénéfices du commerce de biens intermédiaires ?

Joaquin BLAUM
Université de Brown

Claire LELARGE
Banque de France,
Université de Paris-Saclay et CEPR

Michael PETERS
Université de Yale et NBER

Les échanges de biens intermédiaires représentent environ deux tiers du commerce mondial total. De ce fait, il est crucial de comprendre les mécanismes inhérents à cette composante spécifique du commerce international et leurs implications en termes de bien-être. Les auteurs montrent qu'il est nécessaire de disposer de données de niveau entreprise sur leurs importations de biens intermédiaires pour en quantifier correctement l'incidence en termes d'impact sur les prix et le bien-être. En effet, c'est en permettant aux entreprises de réduire leurs coûts de production que les biens intermédiaires importés finissent par bénéficier à l'économie dans son ensemble. En appliquant cette méthodologie à l'économie française, il apparaît que l'impact du commerce international sur les coûts de production est très hétérogène entre entreprises : tandis que l'entreprise importatrice médiane verrait ses coûts unitaires augmenter de 11,2 % si elle perdait l'accès aux marchés internationaux de biens intermédiaires, les 10 % d'entreprises les plus affectées enregistreraient une hausse de leurs coûts unitaires supérieure à 85 %. Globalement, le commerce de biens intermédiaires permet de réduire les prix des biens manufacturiers de 27 % et l'indice agrégé des prix de 9 %.

NB : Claire Lelarge était économiste à la Banque de France lors de la rédaction de l'article.

Cette lettre présente le résultat de travaux de recherche menés à la Banque de France. Les idées exposées dans ce document reflètent l'opinion personnelle de leurs auteurs et n'expriment pas nécessairement la position de la Banque de France. Les éventuelles erreurs ou omissions sont de la responsabilité des auteurs.

L'un des défis majeurs de l'analyse en économie internationale réside dans la compréhension des liens entre commerce, productivité agrégée et bien-être. Les biens intermédiaires représentent environ deux tiers du volume total des échanges internationaux, de sorte qu'il est particulièrement important d'en clarifier les mécanismes et leurs implications en termes de bien-être.

Des travaux récents ont montré qu'un accès facilité aux variétés étrangères de biens intermédiaires avait un impact positif sur la productivité des entreprises

importatrices de différents pays, tels que la Hongrie (Halpern *et al.*, 2015) ou l'Inde (Goldberg *et al.*, 2010). Ces travaux soulèvent naturellement la question de la nature des mécanismes précis qui génèrent ces gains de productivité. De plus, pour évaluer l'impact distributionnel sur le bien-être des politiques de commerce extérieur, il est nécessaire de comprendre quelles entreprises en tirent le plus profit, par quels canaux et dans quelle mesure ces effets dépendent de leur environnement économique. Dans ce numéro de *Rue de la Banque*, nous présentons la méthodologie proposée dans Blaum *et al.*, (2018a et 2018b) afin de répondre à ces questions.

Les principaux modèles quantitatifs de commerce international et leurs limites

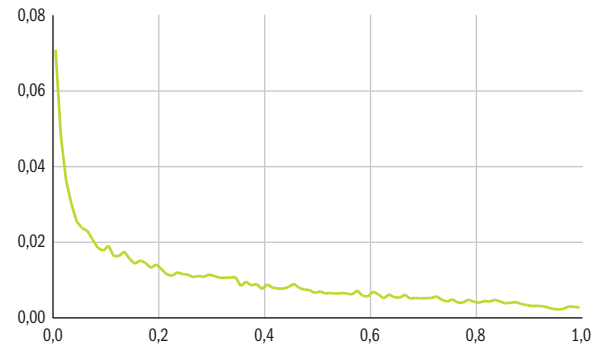
Le commerce international bénéficie aux consommateurs en diminuant le prix des biens qu'ils consomment. Pour comprendre les mécanismes conduisant à ce résultat général, il est cependant nécessaire de distinguer deux composantes : le commerce de biens finis et le commerce de biens intermédiaires. Alors que le premier bénéficie directement aux consommateurs en leur permettant d'accéder à une variété accrue de biens de consommation, le second ne leur profite que de manière indirecte : en permettant aux entreprises d'utiliser des *inputs* différents, moins chers ou de meilleure qualité, le commerce de biens intermédiaires réduit les coûts de production des entreprises et *in fine* les prix des biens produits localement.

Les modèles standard de commerce international tenant compte de l'hétérogénéité entre entreprises étudient majoritairement leurs décisions d'exportation et de vente directe aux consommateurs finaux (Melitz, 2003). Adapter ces modèles à l'analyse des comportements d'importation n'est pas chose aisée, car la plupart des résultats reposent fortement sur l'hypothèse que les coûts unitaires des entreprises (exportatrices ou non) sont indépendants du nombre de pays de destination de leurs exportations. Au contraire, une entreprise décide d'importer précisément afin de réduire ses coûts unitaires de production. De plus, la décision d'importer un *input* d'un pays donné n'est pas indépendante des décisions d'importer d'autres *inputs* d'autres pays du fait de leurs complémentarités (ou substituabilités) dans le processus de production. Ces interdépendances des décisions d'approvisionnement sur les différents marchés rendent les modèles d'importation particulièrement complexes à résoudre du point de vue théorique, et à estimer du point de vue empirique (Blaum *et al.*, 2018b et Antràs *et al.*, 2017).

La littérature a proposé deux approches différentes pour contourner cette complexité. La première correspond aux cadres d'analyse proposés par Eaton, Kortum et Kramarz (2011), Caliendo et Parro (2015) ou Costinot et Rodríguez-Clare (2014), qui ont tous pour propriété que, malgré leur hétérogénéité, les entreprises devraient toutes présenter des intensités d'importation identiques. De ce fait, il est possible de mesurer très aisément l'impact du commerce de biens intermédiaires sur les prix à la consommation à l'aide de seules données agrégées.

G1 Intensités d'importation des entreprises françaises de l'industrie manufacturière

(axe des abscisses : intensités d'importation en % ;
axe des ordonnées : part des entreprises en %)



Note : Les intensités en importations correspondent à la part (en %) des dépenses en matières premières et biens intermédiaires importés dans l'ensemble de ces dépenses.

Source : Blaum *et al.* (2018a).

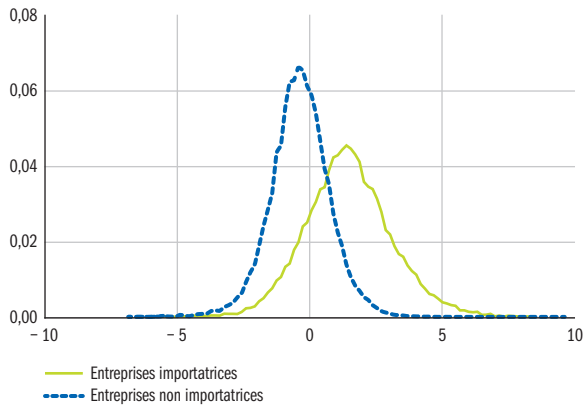
Toutefois, nos données, qui couvrent l'ensemble de la population des entreprises françaises du secteur manufacturier entre 2001 et 2006 ¹, montrent au contraire que les intensités d'importation sont très hétérogènes entre entreprises (cf. graphique 1), ce qui tendrait à invalider cette première classe de modèles.

Une seconde approche proposée dans la littérature correspond aux classes de modèles qui conduisent à une hétérogénéité des comportements d'importation des entreprises. Ils prédisent tous une corrélation positive parfaite entre la taille des entreprises et leur intensité d'importation (Gopinath et Neiman, 2014 ; Ramanarayanan, 2012). Ils prédisent également que les entreprises qui importent sont toutes de taille supérieure à celles qui n'importent pas. Cependant, nos données montrent au contraire que de nombreuses entreprises importatrices sont de petite taille : les distributions de taille (en termes de valeur ajoutée) des importateurs et des non-importateurs ont largement le même support (cf. graphique 2) et la corrélation entre la taille des entreprises et leurs intensités d'importation est légèrement positive mais loin d'être parfaite (cf. graphique 3).

¹ Notre base de données, issue de sources fiscales et douanières, contient 170 000 entreprises, dont 38 000 importateurs (Blaum *et al.*, 2018a).

G2 Taille relative des entreprises importatrices françaises vs non importatrices

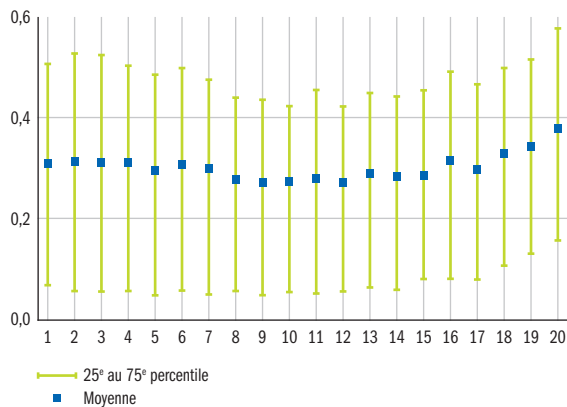
(axe des abscisses : valeur ajoutée en logarithme (différence en % par rapport à la moyenne sectorielle) ; axe des ordonnées : part des entreprises)



Note : Entreprises du secteur manufacturier uniquement.
Source : Blaum et al. (2018a).

G3 Taille des entreprises françaises et intensité d'importation : une corrélation presque nulle

(axe des abscisses : quantiles de valeur ajoutée (20 classes) ; axe des ordonnées : intensités d'importation en %)



Source : Blaum et al. (2018a).

Les données individuelles d'entreprises permettent de contourner la complexité du problème de modélisation

Nos travaux proposent une méthodologie alternative qui permet de mesurer les effets prix générés par le commerce international de biens intermédiaires, tout en tenant pleinement compte de l'hétérogénéité empiriquement observée des comportements d'importation des entreprises. Nous montrons en particulier

que l'impact sur les prix à la consommation peut être mesuré sans biais à l'aide de l'information sur la distribution jointe des tailles d'entreprises et de leurs intensités d'importation.

Cette information permet de s'affranchir de la nécessité d'estimer structurellement un modèle complexe entièrement spécifié. En outre, notre méthodologie ne requiert aucune information sur les prix ni sur la qualité des différents *inputs* importés. Il est également inutile de spécifier le mécanisme par lequel les entreprises atteignent leurs fournisseurs étrangers – que ce soit par des effets de réseau ou par l'existence de coûts fixes à importer. De façon surprenante, cela implique que ces différentes dimensions du comportement d'importation des entreprises, y compris le nombre de pays fournisseurs ou la répartition des dépenses entre partenaires commerciaux, n'affectent pas les effets prix générés par le commerce en biens intermédiaires.

Quantifier les gains que les entreprises françaises retirent du commerce de biens intermédiaires

L'intuition pour ce résultat est simple : il est en effet possible d'inférer le coût unitaire de chaque entreprise de ses dépenses en *inputs* (domestiques ou importés), en inversant son système de demande de biens intermédiaires. Lorsque ce système est à élasticité de substitution constante (CES, *constant elasticity of substitution*), la réduction du coût unitaire obtenue grâce au commerce international de biens intermédiaires est directement mesurable par (le complément à) l'intensité d'importation de l'entreprise, ou de façon équivalente, par la part des dépenses allouées aux *inputs* produits domestiquement, en France. Une faible part d'*inputs* domestiques (une forte intensité en importations) indique que l'entreprise bénéficie de manière significative du commerce de biens intermédiaires. À cet égard, le graphique 1 montre que ces gains sont hétérogènes entre entreprises. Le tableau 1 *infra* décrit plus précisément la distribution de ces réductions de coûts pour la population des importateurs français : tandis que l'importateur médian verrait ses coûts unitaires augmenter de 11,2% s'il perdait son accès aux marchés internationaux de biens intermédiaires, les 10% d'entreprises les plus affectées enregistreraient une hausse de leurs coûts unitaires supérieure à 85%.

Pour agréger correctement ces gains de niveau entreprise à l'ensemble de l'économie française, il est nécessaire de connaître l'importance relative de chaque entreprise. Nous montrons que dans un modèle

T1 Réduction de coûts unitaires dont bénéficient les entreprises importatrices françaises

(%)

Percentile de la distribution	Réduction du coût unitaire
10 ^e	0,6
50 ^e	11,2
70 ^e	33,7
90 ^e	85,7
Moyenne	24,9

Note : Entreprises du secteur manufacturier uniquement, données observées entre 2001 et 2006.

Source : Blaum et al. (2018a).

d'équilibre général multisectoriel, l'impact agrégé du commerce de biens intermédiaires sur l'indice agrégé des prix à la consommation est analogue à une moyenne des gains de chaque entreprise, pondérée par l'importance de chacune en termes de valeur ajoutée. De ce fait, la corrélation empirique entre la taille des entreprises et leurs intensités d'importation est une information cruciale pour estimer correctement les gains au commerce. Si les entreprises de grande taille présentent des taux d'importations élevés, alors l'estimation de l'impact agrégé du commerce international de biens intermédiaires sur les prix sera également élevée.

Le graphique 3 *supra* décrit dans quelle mesure c'est le cas en France. Parmi les entreprises importatrices, la corrélation entre taille et intensité d'importation est extrêmement faible. De plus, à taille donnée, les comportements d'importation sont très hétérogènes. Dans Blaum et al. (2018b), nous montrons que la faiblesse de cette corrélation entre taille et intensité d'importation résulte de deux « forces » qui jouent en sens opposés. D'une part, les entreprises de grande taille s'approvisionnent auprès d'un plus grand nombre de pays, ce qui tend à accroître leurs intensités d'importations. Mais d'autre part, à nombre de pays fixé, elles tendent à concentrer davantage leurs dépenses en matières premières et biens inter-médiaires sur leurs principaux fournisseurs, y compris lorsqu'ils sont localisés en France. Cela implique que les bénéfices que les entreprises de grande taille tirent du commerce international de biens intermédiaires sont nettement moins élevés que ceux prédits par les modèles quantitatifs standard, et que les gains agrégés pour l'ensemble de l'économie française sont également moins importants.

Nous obtenons que les prix des biens manufacturés seraient 27 % plus élevés si les entreprises françaises étaient dans l'impossibilité de s'approvisionner en

T2 Impact estimé du commerce international de biens intermédiaires sur les prix à la consommation

(effet prix en % et biais en points de pourcentage)

	Secteur manufacturier	Ensemble de l'économie
Gains issus du commerce de biens intermédiaires	27,5	9,0
Biais lié à l'utilisation des seules données agrégées	3,3	0,9

Note : Estimations sur données françaises pour les années 2001 à 2006.

Source : Blaum et al. (2018a).

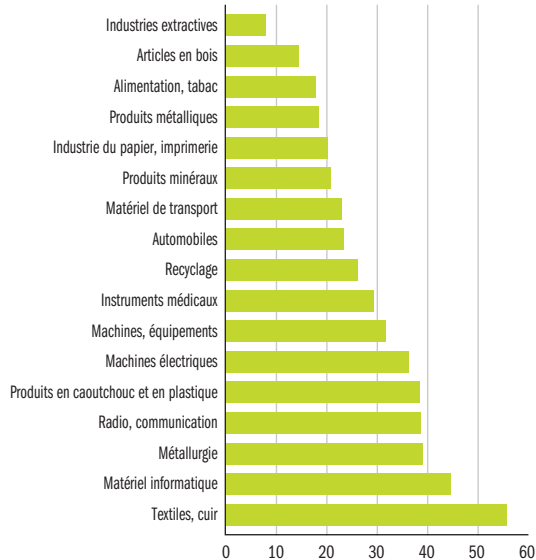
biens intermédiaires à l'étranger (cf. tableau 2). Les modèles calibrés sur des données uniquement agrégées surestimerait cet effet prix de 3 points de pourcentage, soit 10 % de l'effet-prix réel.

Il faut noter que notre estimation de l'impact du commerce de biens intermédiaires sur les prix à la consommation est beaucoup plus élevée que l'impact sur les coûts unitaires de production de l'entreprise médiane reporté dans le tableau 1. Trois raisons permettent d'expliquer ce fait. D'abord, la dispersion des gains de niveau entreprise (cf. tableau 1) est valorisée par les consommateurs, du fait de leur goût pour la variété des biens de consommation (de manière analogue à Broda et Weinstein, 2006). De plus, la corrélation faible mais positive entre taille d'entreprise et intensité d'importation (cf. graphique 3) est également bénéfique car elle implique une complémentarité entre le niveau de productivité des entreprises et les gains qu'elles tirent des importations. Enfin, l'importance des relations *input/output* entre entreprises induit que même les entreprises qui n'importent pas directement bénéficient du commerce international de biens intermédiaires, par le biais de leurs achats auprès d'entreprises importatrices qui leur facturent des prix moins élevés (*via* des effets d'équilibre général).

Les résultats du tableau 2, calculés pour l'ensemble de l'économie, masquent une forte hétérogénéité des effets prix sectoriels, comme le montre le graphique 4. L'impact le plus faible est obtenu dans l'industrie minière (7,8 %) et le plus important est observé dans l'industrie textile (55,6 %). Nos calculs montrent également que le biais des modèles agrégés standard atteint 80 % dans les secteurs de l'automobile et du matériel informatique, tandis qu'il est négatif dans le secteur du matériel de transport, où les gains issus du commerce de biens intermédiaires seraient sous-estimés de 23 %.

G4 Diminutions des prix à la consommation induites par le commerce en biens intermédiaires selon le secteur

(%)



Source : Blaum et al. (2018).

Implications en termes de politique commerciale

Dans des économies mondialisées, il est essentiel d'éclairer la prise de décision relative aux accords commerciaux par l'analyse de leur impact potentiel sur les prix, le bien-être et les inégalités (Jean, Martin et Sapir, 2018).

Nos travaux montrent dans quelle mesure les entreprises qui importent certains de leurs *inputs* réussissent par ce biais à diminuer leurs coûts de production et leurs prix, et donc à augmenter leur compétitivité sur les marchés nationaux et internationaux. Inversement, restreindre la capacité d'importation des entreprises (qu'elles soient établies en Europe ou aux États-Unis) entraînerait une hausse de leurs coûts de production, ce qui pèserait sur leurs performances à l'exportation. L'impact sur les prix serait également significatif et pèserait sur le budget des consommateurs.

Bibliographie**Antràs (P.), Fort (T.) et Tintelnot (F.) (2017)**

« The margins of global sourcing: theory and evidence from US firms », *American Economic Review*, vol. 107, n° 9, p. 2514-2564.

Arkolakis (C.), Costinot (C.) et Rodríguez-Clare (A.) (2012)

« New trade models, same old gains? », *American Economic Review*, vol. 102, n° 1, p. 94-130.

Blaum (J.), Lelarge (C.) et Peters (M.) (2018a)

« The gains from input trade with heterogeneous importers », *American Economic Journal: Macroeconomics*, vol. 10, n° 4, p. 77-127.

Blaum (J.), Lelarge (C.) et Peters (M.) (2018b)

« Firm size and the intensive margin of import demand », *Journal of International Economics*, à paraître.

Broda (C.) et Weinstein (D.) (2006)

« Globalization and the gains from variety », *Quarterly Journal of Economics*, vol. 121, n° 2, p. 541-585.

Caliendo (L.) et Parro (F.) (2015)

« Estimates of the trade and welfare effects of NAFTA », *The Review of Economic Studies*, vol. 82, n° 1, p. 1-44.

Costinot (A.) et Rodríguez-Clare (A.) (2014)

« Trade theory with numbers: quantifying the consequences of globalization », *Handbook of International Economics*, Éditions G. Gopinath, E. Helpman and K. Rogoff, vol. 4, p. 197-261.

Eaton (J.), Kortum (S.) et Kramarz (F.) (2011)

« An anatomy of international trade: evidence from French firms », *Econometrica*, vol. 79, n° 5, p. 1453-1498.

Goldberg (P. K.), Khandelwal (A. K.), Pavcnik (N.) et Topalova (P.) (2010)

« Imported intermediate inputs and domestic product growth: evidence from India », *The Quarterly Journal of Economics*, vol. 125, n° 4, p. 1727-1767.

Gopinath (G.) et Neiman (B.) (2014)

« Trade adjustment and productivity in large crisis », *American Economic Review*, vol. 104, n° 3, p. 793-831.

Halpern (L.), Koren (M.) et Szeidl (A.) (2015)

« Imported inputs and productivity », *American Economic Review*, vol. 105, n° 12, p. 3660-3703.

Jean (S.), Martin (P.) et Sapir (A.) (2018)

« Avis de tempête sur le commerce international : quelle stratégie pour l'Europe? », *Les notes du Conseil d'analyse économique*, n° 46.

Melitz (M. J.) (2003)

« The impact of trade on intra-industry reallocations and aggregate industry productivity », *Econometrica*, vol. 71, n° 6, p. 1695-1725.

Ramanarayanan (A.) (2012)

« Imported inputs and the gains from trade », 2012 *Meeting Papers*, n° 612, Society for Economic Dynamics.

Éditeur

Banque de France

Réalisation

Direction de la Communication

Directeur de la publication

Olivier GARNIER

Octobre 2018

www.banque-france.fr**Directeur de la rédaction**

Françoise DRUMETZ

