

DOCUMENT DE TRAVAIL

DT/2012-19

# Le développement financier et les avantages commerciaux

*Rafael CEZAR*

UMR DIAL 225

Place du Maréchal de Lattre de Tassigny 75775 • Paris Cedex 16 • Tél. (33) 01 44 05 45 42 • Fax (33) 01 44 05 45 45  
• 4, rue d'Enghien • 75010 Paris • Tél. (33) 01 53 24 14 50 • Fax (33) 01 53 24 14 51

E-mail : [dial@dial.prd.fr](mailto:dial@dial.prd.fr) • Site : [www.dial.prd.fr](http://www.dial.prd.fr)

# LE DEVELOPPEMENT FINANCIER ET LES AVANTAGES COMMERCIAUX<sup>1</sup>

Rafael Cezar  
Université Paris Dauphine, LEDa  
UMR 225 DIAL

[rafael.cezar@dauphine.fr](mailto:rafael.cezar@dauphine.fr)

**Document de travail UMR DIAL**

Novembre 2012

## Résumé

L'article analyse la relation entre le développement financier avec la proportion de firmes exportatrices et le volume des exportations. Un modèle théorique est développé avec 2 pays à différents niveaux de restriction financière et coûts, plusieurs secteurs différenciés par leur dépendance du financement externe et des firmes hétérogènes qui produisent avec une combinaison de facteurs de production. Le modèle montre que le pays à faible restriction dans les marchés de crédit connaît un avantage commercial dans les secteurs à forte dépendance externe. Le pays dont la structure de coût est relativement moins chère connaît un avantage et se spécialise dans les secteurs à faible niveau de dépendance externe. Le modèle montre également que le développement financier impacte uniquement le commerce des secteurs contraints par l'endettement.

**Mots Clés :** Commerce international, spécialisation internationale, développement financier, firmes hétérogènes.

## Abstract

The article seeks to clarify the relationship between financial development with the proportion of exporting firms and the volume of exports. A theoretical model is developed with two countries at different levels of financial restriction and cost, several sectors differentiated by their dependence on external finance and heterogeneous firms that produce using a combination of factors of production. The model shows that the country with the lower level of credit market restrictions experience a commercial advantage in high external dependence sectors. The country with a more competitive cost structure experiences an advantage and specializes in sectors with low dependence on external finance. The model also shows that financial development only impacts trade of financial constrained sectors.

**Key words:** International trade, international specialization, financial development, heterogeneous firms.

**JEL Code:** F12, G20, 016

---

<sup>1</sup> L'auteur remercie Jean-Marc Siroen, Ivan Ledezma, Olivier Cardi, Julie Cezar, Roberto Vasconcellos, Killian Lemoine, Jaime Ahcar, Paul Karehnke pour leur aide et leurs commentaires utiles.

## Introduction

Les firmes souhaitant exporter leur production font face à un fort besoin de capital pour financer les coûts décurrents de cette activité (Das et al. 2007). Cette demande est en partie expliquée par le secteur d'activité (Rajan & Zingales, 2008) et par les coûts spécifiques à chaque pays et au pair de partenaires commerciaux. De ce fait, l'offre de capital disponible pour les financer explique leur accès aux marchés étrangers (Berman & Héricourt, 2010). Les systèmes financiers sont cependant hétérogènes à travers des pays et le niveau de leur contrainte financière détermine la structure des échanges (Greenaway et al. 2007). La littérature met en évidence la spécialisation des pays les plus développés financièrement dans les secteurs les plus utilisateurs de financement externe. Selon Manova (2008), le développement financier augmente la proportion de firmes exportatrices (marge extensive) et le volume exporté (marge intensive), et cet effet est plus prononcé dans les secteurs les plus dépendants de la finance externe.

Cet article suit la discussion et cherche à éclaircir théoriquement l'impact de la contrainte financière connue par les entreprises sur la proportion de firmes exportatrices et sur les flux commerciaux. Il analyse également l'effet des variations dans cette contrainte – c'est-à-dire le développement financier – sur l'accès aux marchés étrangers. A ces fins, l'article propose un cadre théorique simple, basé sur le modèle de firmes hétérogènes de Melitz (2003) et le travail de Matsuyama (2005).

La principale contribution de l'article porte sur la démonstration théorique que le développement financier n'affecte pas la structure commerciale de la totalité des secteurs économiques. Son impact se résume aux secteurs les plus dépendants de la finance externe. Le modèle met aussi en évidence l'importance de la structure des coûts de production dans l'analyse de la relation. Il est démontré que l'étendue de l'avantage commercial des pays les plus développés financièrement dépend non seulement du niveau relatif de la contrainte financière mais également des coûts relatifs.

La stratégie méthodologique porte sur l'analyse de la productivité de coupure à partir de laquelle les firmes exportent. Celles-ci connaissent deux contraintes pour exporter. D'abord une contrainte d'endettement qui indique le montant de financement externe nécessaire pour payer les coûts du commerce et qui est une fonction de la productivité, du besoin sectoriel de finance externe et du niveau de développement financier. La deuxième est celle de la profitabilité du projet – les firmes doivent obtenir assez de recettes pour payer les coûts de l'activité – et est une fonction des coûts totaux (de production et du commerce).

Le développement financier réduit la contrainte d'endettement, cependant les secteurs les moins dépendants de la finance ne font face qu'à la contrainte de profitabilité pour exporter. Ceux-ci sont sensibles uniquement à la structure de coût et les variations dans les marchés de crédit n'affectent pas leur productivité-seuil et donc leurs exportations non plus.

A partir de ces constats, le modèle démontre que l'avantage financier concède un avantage commercial dans les secteurs les plus dépendants des services financiers. Cet avantage est traduit par un seuil de productivité relativement inférieur, et en conséquence par une proportion plus importante de firmes exportatrices et par des flux commerciaux plus élevés dans ces secteurs. Par ailleurs, la diminution des coûts réduit la contrainte de profitabilité et offre un avantage commercial aux pays relativement moins chers dans les secteurs peu dépendants de la finance externe.

L'article est organisé de la façon suivante : la prochaine section discute la littérature théorique sur le rôle de la finance dans le commerce. La section qui suit développe le modèle théorique et une dernière présente les principales conclusions.

## **I. Le développement financier et le commerce international**

Plusieurs articles montrent que le développement des systèmes financiers affecte positivement l'activité économique (King & Lavine 1993 ; Beck *et al.* 2008). Cinq fonctions principales expliquent cette relation. D'abord le développement financier améliore la collecte et l'allocation de l'épargne dans les projets les plus efficaces. Il produit, traite et diffuse des informations plus complètes sur ces projets et leur rôle de surveillance rend plus efficace la gouvernance des entreprises. Il facilite les échanges et les transactions entre les agents économiques et améliore l'identification et la gestion des risques (Levine, 2005).

La littérature théorique sur l'effet du développement financier sur le commerce international se focalise surtout sur la première fonction – l'allocation des ressources (Beck, 2003). Kletzer & Bardhan (1987) développent un des premiers modèles théoriques qui analyse le rôle des institutions et des marchés financiers dans la canalisation des ressources vers les firmes exportatrices. Leur modèle est basé sur Heckscher-Ohlin avec deux pays et deux secteurs qui utilisent deux facteurs de production. L'un d'entre eux dépend également du financement externe pour produire. Le modèle montre que le pays avec une faible restriction dans le marché du crédit se spécialise dans le secteur qui utilise la finance externe. L'autre pays est déparé à un coût de financement externe élevé et se spécialise dans le secteur qui n'utilise pas le système financier pour produire.

Néanmoins, toutes les firmes font face à des coûts élevés pour exporter et ont besoin de financer ces coûts pour vendre leur production à l'étranger. Ces coûts sont liés aux barrières naturelles du commerce, telles que le transport ou les écarts culturels mais également les coûts de prospection et d'adaptation aux nouveaux marchés (Das et al. 2007). La réduction de la contrainte financière améliore l'allocation de ressources vers les firmes qui souhaitent exporter et facilite le financement des coûts du commerce.

Chaney (2005) développe un modèle avec deux pays et un secteur d'activité<sup>3</sup> composé de firmes hétérogènes. Celles-ci doivent financer les coûts fixes du commerce international pour exporter et les systèmes financiers sont imparfaits et ne parviennent pas à répondre entièrement à la demande de fonds. Les résultats montrent qu'il existe un ensemble de firmes qui seraient rentables si elles exportaient mais qui sont empêchées de le faire parce qu'elles n'ont pas suffisamment de liquidités pour payer les coûts du commerce.

Malgré ces résultats, toutes les firmes ne sont pas contraintes de la même manière. Les caractéristiques propres aux secteurs économiques – tels que la technologie et la technique de production et la structure des actifs – font que l'accès au crédit soit hétérogène à travers chaque secteur d'activité. Rajan & Zingales (1998) montrent que le développement financier affecte l'activité économique inégalement selon le besoin de capital<sup>4</sup>. Leurs résultats indiquent que les pays les plus développés financièrement connaissent une croissance plus soutenue dans les secteurs les plus dépendants du financement externe.

Les nouveaux modèles théoriques sont basés sur ces conclusions. Si le développement financier modifie la structure productive des pays, il doit également influencer la structure commerciale et la spécialisation internationale (Svaleryd & Vlachos, 2005). Dans un article qui est devenu une référence dans la littérature, Manova (2008) développe un modèle avec plusieurs pays à différents niveaux de développement financier, des firmes hétérogènes et des secteurs différenciés par leur dépendance financière. Les firmes font face à des restrictions de crédit pour payer les coûts du commerce, et celles-ci sont une fonction du secteur d'activité. Le modèle montre que les pays financièrement développés ont une probabilité d'exporter plus

---

3 Un secteur qui produit un bien homogène et un deuxième secteur qui produit des biens différenciés avec des firmes hétérogènes.

4 Certains secteurs sont généralement constitués majoritairement de petites entreprises, qui sont plus susceptibles d'être davantage contraintes financièrement. Ces firmes sont en partie familiales et gérées par leurs propriétaires, dont la richesse personnelle détermine le plus souvent le montant de l'emprunt bancaire. (Wynne, 2005). Un autre exemple est la structure des actifs des firmes, qui se différencie, selon le secteur, par la valeur de revente. Or, cette structure définit les garanties nécessaires de collatéral pour l'obtention de financement externe. D'autre part, quand l'échelle de production des entreprises est grande (pour des raisons technologiques), comme dans l'industrie du fer et de l'acier, les coûts de contrôle par unité de production sont plus faibles et atténuent le problème d'agence ainsi que la contrainte financière (Hur et al. 2006).

élevée et que lorsque ceux-ci deviennent exportateurs, le volume exporté est plus important et que cet effet est plus prononcé dans les secteurs présentant un plus grand besoin de financement externe. Deuxièmement, l'article indique que les secteurs financièrement vulnérables exportent une variété plus grande de produits dans ces pays et les exportations éprouvent moins de volatilité au cours du temps. Finalement, les pays les plus développés financièrement possèdent plus de partenaires commerciaux et exportent vers les plus petits marchés, en particulier dans les secteurs plus dépendants de la finance.

L'accès à la finance apparaît comme un facteur essentiel au commerce dans cette analyse et les pays développés financièrement disposent d'un avantage presque absolu dans le commerce international. Cezar (2011) démontre néanmoins que l'effet de l'amélioration dans l'allocation du capital sur le commerce bilatéral de tous les secteurs confondus a été négatif pendant les quatorze années comprises entre 1994 et 2007. Ce résultat montre que malgré les conclusions de Manova – qui a étudié empiriquement vingt-sept secteurs à trois chiffres de la Classification internationale type par industrie, qui compte plus de cinquante lignes – l'effet du développement financier sur le commerce est partagé : certains secteurs connaissent une hausse et d'autres une baisse des exportations.

Le présent article développe un modèle théorique pour expliquer ces constats. L'accès à la finance impacte le commerce d'une façon plus proche des modèles traditionnels d'avantage comparatif, comme chez Dornbusch, Fischer & Samuelson (1977). Les pays les plus développés financièrement se spécialiseraient dans les secteurs les plus demandeurs des services financiers, comme indiquent Beck (2002) ou Ju & Wei (2005). D'un autre côté, les pays avec une forte restriction dans le marché du crédit se spécialisent dans les secteurs peu vulnérables financièrement.

## **II. Le modèle théorique**

Le modèle démontre théoriquement les effets du développement des systèmes financiers sur le commerce et la spécialisation internationale. Deux cadres théoriques distincts sont considérés dans sa construction : les avantages comparatifs, avec une variation du modèle de Ricardo, comme chez Matsuyama (2005) et le modèle des firmes hétérogènes de Melitz (2003).

## A. La mise en place

Le modèle suppose un cadre simple d'analyse avec  $i$  pays différents, composés de  $N_i$  firmes hétérogènes et  $z$  secteurs économiques, où  $z \in [0, 1]$ . Chaque firme produit une variété de biens notée  $\omega$  et les consommateurs, c'est à dire les ménages ou les entreprises (qui achètent des biens finaux et intermédiaires respectivement), maximisent la fonction d'utilité suivante à élasticité de substitution constante :

$$U = \Pi_z C_z, \quad C_z = \left( \int_{\omega \in \Omega_z} q(\omega)^{\frac{(\varepsilon-1)}{\varepsilon}} d\omega \right)^{\varepsilon/(\varepsilon-1)}$$

Où  $\varepsilon > 1$  est l'élasticité de substitution entre les biens,  $q(\omega)$  est la consommation de la variété  $\omega$  et  $\Omega_z$  désigne l'ensemble des variétés dans le secteur  $z$ . Etant  $Y$  le revenu total, la demande vers la variété  $\omega$  est égale à :

$$q(\omega) = \left( \frac{p(\omega)^{-\varepsilon}}{P_z^{1-\varepsilon}} \right) Y$$

Où  $p(\omega)$  est le prix de la variété  $\omega$  et  $P_z = \left( \int_{\omega \in \Omega_z} p(\omega)^{1-\varepsilon} d\omega \right)^{\frac{1}{1-\varepsilon}}$  est l'indice de prix idéal du secteur  $z$ . Les firmes sont hétérogènes par leur niveau de productivité noté  $\phi^5$ , qui désigne la quantité de biens produits avec une unité d'un panier spécifique de facteurs de production, noté  $\zeta$ . Le niveau de productivité suit une fonction de densité  $\mu(\phi)$  avec  $\phi \in [\phi_B, \phi_H]$ , où  $\phi_H > \phi_B > 0$ .  $\phi_B$  et  $\phi_H$  indiquent respectivement les productivités de la firme la moins productive et de la plus productive. La fonction de répartition des productivités entre les firmes est la même dans tous les pays.

## B. Les coûts et les recettes du commerce

Le modèle se focalise dans le projet des firmes de vendre leurs biens à l'étranger. Le panier de facteurs de production  $\zeta$  est issu d'un programme de minimisation de coût et son coût unitaire est  $c_i$ . Ce panier est le même entre les pays, mais son coût est spécifique à chacun d'entre eux. Ainsi, le coût de production d'une unité de bien est  $c_i/\phi$  et dépend du niveau de productivité et du pays de la firme.

---

5 Du fait que les firmes sont hétérogènes par le niveau de productivité, le modèle indexe les  $\omega \in \Omega$  variétés de biens par le niveau de productivité  $\phi$ .

Pour exporter, les firmes font face à des barrières diverses telles que la géographie, les droits protectionnistes, la structure de transport. Ce sont les coûts variables du commerce et ils prennent la forme des coûts type iceberg. La délivrance d'une unité de bien dans le pays de destination  $j$  requiert que  $\tau_{ij} > 1$  unités soient expédiées<sup>6</sup>. Vendre à l'étranger implique également des coûts fixes tels que les coûts de prospection sur le marché étranger, de marketing, d'adaptation des produits, des certifications, des réglementations, etc. Ils sont représentés comme une fraction exogène  $f_{ij}$  du coût du panier  $c_i$ . Les coûts fixes sont irrécupérables (*sunk costs*) et doivent être payés à chaque période, c'est-à-dire à chaque projet entrepris. Les coûts variables et fixes sont spécifiques aux partenaires commerciaux et communs à toutes les firmes exportatrices de  $i$  vers  $j$ .

Le coût total pour exporter  $q$  biens du pays  $i$  vers  $j$  est égal à :

$$c(q) = q \left( \frac{\tau_{ij} c_i}{\varphi} \right) + c_i f_{ij} \quad (1)$$

Chaque entreprise est monopolistique dans sa propre variété de bien et le prix pratiqué est un mark-up des coûts marginaux. Le prix au pays importateur est ainsi une fonction du niveau de productivité et des coûts du commerce spécifiques au pair  $i, j$ , soit :

$$p_{ij}(\varphi) = \frac{\varepsilon}{\varepsilon - 1} \left( \frac{\tau_{ij} c_i}{\varphi} \right)$$

Lorsqu'une entreprise exporte vers le pays  $j$ , la recette de ce projet est définie à partir de la demande et du prix de vente, et elle est égale à :

$$r_{ij}(\varphi) = q(\varphi) p_{ij}(\varphi) = \left( \frac{\tau_{ij} c_i}{\alpha \varphi P_{zj}} \right)^{1-\varepsilon} Y_j = \left( \frac{p_{ij}(\varphi)}{P_{zj}} \right)^{1-\varepsilon} Y_j \quad (2)$$

Soit une fonction croissante du niveau de productivité puisque  $\varepsilon > 1$ , où  $\delta r_{ij}(\varphi) / \delta \varphi > 0$ . Le paramètre  $\alpha = \frac{\varepsilon-1}{\varepsilon}$  mesure le taux de marge et est égal à l'inverse du degré de différenciation entre les variétés.

## C. Les contraintes d'exportation

Les coûts fixes sont nécessaires pour lancer le projet d'exportation et les firmes doivent les payer avant le démarrage des ventes à l'étranger. Les entreprises n'autofinancent pas cette somme avec leurs bénéfices passés<sup>7</sup> et elle est payée à chaque période. Cela implique que les

---

6 Le cas hypothétique  $\tau_{ij} = 1$  indique que les coûts de transport sont nuls.  $(\tau_{ij} - 1)(c_i/\varphi)$  indique le coût unitaire de transport en proportion du prix de production du bien.

7 Cette hypothèse est justifiée par la distribution de la totalité des profits aux actionnaires ou aux



entreprises font face à ces coûts avant de percevoir les recettes du projet et qu'elles financent la totalité des coûts fixes.

Pour contourner cette contrainte et exporter, les firmes utilisent le système financier et empruntent une somme équivalente à la totalité des coûts fixes<sup>8</sup>. Le système est néanmoins contraint et ne prête pas toujours la totalité du capital nécessaire. Précisément il prête une fraction  $\lambda_i$  des recettes futures du projet d'exportation. Ce paramètre est compris entre 0 et 1<sup>9</sup>, il est spécifique à chaque pays<sup>10</sup> et dépend du niveau global de développement du système financier<sup>11</sup>. Lorsque ce dernier est développé, la contrainte financière est faible et les entreprises font face à une fraction  $\lambda$  relativement proche de 1. Symétriquement, les entreprises dans les pays contraints connaissent une fraction  $\lambda$  relativement proche de 0.

La productivité de chaque entreprise est connue et en conséquence le prix et la demande le sont aussi, ainsi que les recettes futures du projet d'exportation. En possession de ces informations, chaque entreprise obtient un financement d'un montant égal à  $\lambda_i r_{ij}(\varphi)$ <sup>12</sup>.

Pour un pays donné, la somme prêtée par le système financier dépend de la recette future du projet d'exportation, et celle-ci est une fonction positive du niveau de productivité de chaque firme. Par conséquent, les firmes les plus productives connaissent une contrainte d'endettement plus faible puisque les coûts fixes sont les mêmes pour toutes.

D'un autre côté, pour un niveau fixe de productivité, la contrainte d'endettement varie avec le niveau de restriction sur les marchés de crédit dans chaque pays. La fraction  $\lambda$  prêtée augmente avec le niveau de développement financier et cette augmentation améliore les conditions d'octroi de crédit et réduit la contrainte d'endettement des firmes.

---

collaborateurs.

8 Les coûts fixes au sein d'une relation commerciale sont les mêmes et toutes les firmes exportatrices en  $i$  vers  $j$  financent le même montant  $-f_{ij}c_i$ .

9 Le modèle étant statique, le financement inter-temporel n'existe pas et chaque firme emprunte au maximum la valeur des recettes de la période.

10 Toutes les firmes dans un même pays font face à la même contrainte d'endettement et connaissent le même  $\lambda_i$ .

11 Le développement financier est caractérisé par l'efficacité dans l'intermédiation entre les épargnants et les emprunteurs. Cet équilibre est caractérisé par l'efficacité dans l'exécution des fonctions de mobilisation de l'épargne, l'allocation du capital, la gérance du risque, la surveillance des investissements et la disponibilité des informations (voir Cezar 2012).

12 Dans ce point le modèle pose une hypothèse implicite d'absence d'asymétrie d'informations puisque le système financier est en mesure d'observer parfaitement la productivité de chaque entreprise. Il s'agit d'une hypothèse forte, cependant elle est posée dans un souci de clarté pour que le modèle se focalise dans la probabilité d'exporter, qui diminue à mesure que les firmes sont moins productives et que les systèmes financiers sont moins développés.

Pour qu'une entreprise exporte, le financement accordé doit être au moins égal aux coûts fixes. Si c'est le cas, l'entreprise s'endette en début de période, paye les coûts fixes, exporte et, à la fin de la période, rembourse la somme due après que les profits soient effectués. Néanmoins, si le montant du financement est inférieur aux coûts fixes, la firme n'exporte pas. A partir de cette analyse, la première contrainte d'exportation est définie ci-dessous :

**Contrainte d'endettement :** *Seules les firmes qui obtiennent un financement supérieur aux coûts fixes exportent. La relation suivante résume cette contrainte :*

$$\lambda_i r_{ij}(\varphi) \geq c_i f_{ij} \quad (3)$$

Mis à part cette relation, le projet doit également être rentable pour qu'une firme exporte, c'est-à-dire les recettes des exportations doivent au moins couvrir les coûts de production, de transport et les coûts fixes du commerce. Dans le cas contraire, la firme connaît des pertes et n'est pas incitée à exporter. Précisément une firme exporte de  $i$  vers  $j$  si, et seulement si, le profit de cette activité est égal ou supérieur à zéro. La contrainte de profitabilité est définie ci-dessous :

$$\Pi_{ij}(\varphi) \geq 0, \quad r_{ij}(\varphi) \geq q \left( \frac{\tau_{ij} c_i}{\varphi} \right) + c_i f_{ij} \quad (4)$$

Soit le profit obtenu des ventes dans le pays  $j$  par une firme de productivité  $\varphi$  doit être au moins égal à zéro, ce qui implique que les recettes sont au moins égales aux coûts totaux. Cette relation définit la deuxième contrainte d'exportation, présentée ci-dessous :

**Contrainte de profitabilité :** *Les firmes sont contraintes par la profitabilité du projet et n'exportent que si leur profit est au moins égal à zéro.*

## **D. Le programme des firmes, le seuil d'exportation et les flux commerciaux**

Les relations (3) et (4) définies précédemment déterminent le seuil de productivité à partir duquel les firmes exportent. D'un côté la productivité de la firme exportatrice doit générer une recette assez élevée pour que le montant emprunté auprès du système financier soit suffisant pour couvrir les coûts fixes. D'un autre côté la recette du projet d'exportation doit être supérieure aux coûts totaux pour que le projet soit rentable. Les firmes au pays  $i$  sont départées au programme suivant pour exporter vers  $j$  :

$$\begin{cases} \text{Max } \Pi_{ij}(\varphi) = (1 - \alpha) \left( \frac{p_{ij}(\varphi)}{P_{zj}} \right)^{1-\varepsilon} Y_j - c_i f_{ij} \\ \text{S. c. (1) } \lambda_i r_{ij}(\varphi) \geq c_i f_{ij} \\ \quad \quad (2) r_{ij}(\varphi) \geq q \left( \frac{\tau_{ij} c_i}{\varphi} \right) + c_i f_{ij} \end{cases}$$

Cette équation indique que les deux contraintes d'exportation doivent être satisfaites simultanément pour qu'une entreprise de productivité  $\varphi$  exporte. La résolution du programme permet le calcul de la productivité-seuil à partir de laquelle les firmes font assez de recettes pour couvrir les deux contraintes et exporter. Celle-ci est un paramètre difficilement observable et nous utilisons la fonction de recette comme proxy du niveau de productivité puisque  $r_{ij}(\varphi)$  est une fonction croissante de  $\varphi$ <sup>13</sup>. Définissons par  $\varphi^*$  la productivité de la dernière firme exportatrice et par  $r_{ij}(\varphi^*)$  le revenu de cette firme exportatrice marginale, soit la recette minimale nécessaire pour satisfaire les deux contraintes. Ce seuil est défini par l'équation suivante :

$$r_{ij}(\varphi^*) = \text{Max} \left\{ \left( \frac{c_i f_{ij}}{\lambda_i} \right); q \left( \frac{\tau_{ij} c_i}{\varphi} \right) + c_i f_{ij} \right\} \quad (5)$$

Où  $r_{ij}(\varphi^*)$  est le revenu de la dernière firme exportatrice. Celui-ci indique le seuil de coupure avant lequel les firmes ne sont pas capables d'exporter et à partir duquel les firmes exportent. Toutes les entreprises en  $i$  dont  $r_{ij}(\varphi) \geq r_{ij}(\varphi^*)$  exportent vers  $j$ .

La réduction de ce revenu d'exportation réduit le niveau de productivité nécessaire pour exporter. Un ensemble de firmes moins productives devient ainsi capable de payer les coûts fixes ou de générer des profits positifs et la proportion de firmes exportatrices de  $i$  vers  $j$  augmente. A partir de ces constats, la première proposition théorique est définie ci-dessous :

**Proposition 1 :**  $r_{ij}(\varphi^*)$  indique le revenu seuil d'exportation à partir duquel les firmes exportent. Celui-ci détermine la proportion de firmes exportatrices de sorte qu'une variation positive de  $r_{ij}(\varphi^*)$  réduise le nombre de firmes capables d'exporter.

La fonction de répartition de  $\varphi$  est la même dans tous les pays et les contraintes (3) et (4) sont définies par les caractéristiques du commerce bilatéral –  $f_{ij}$  et  $\tau_{ij}$  – et par deux paramètres spécifiques à chaque pays –  $c_i$  et  $\lambda_i$ . Le coût des facteurs de production impacte sur les deux contraintes du commerce international. Son augmentation élève  $r_{ij}(\varphi^*)$  et entrave l'accès aux marchés externes. Le paramètre  $\lambda_i$  n'affecte que la contrainte d'endettement. Si cette dernière est supérieure à la contrainte de profitabilité, l'amélioration de l'accès au crédit en  $i$  – traduite

---

13  $\delta r_{ij}(\varphi) / \delta \varphi > 0$ .

par une augmentation de  $\lambda_i$  – réduit le revenu nécessaire pour exporter et accroît le nombre d’entreprises exportatrices.

Les flux d’exportation du pays  $i$  vers  $j$  sont définis par l’équation ci-dessous :

$$X_{ij} = \left( \frac{\tau_{ij} c_i}{\alpha P_j} \right)^{1-\varepsilon} Y_j N_i V_{ij} \quad (6)$$

Où  $V_{ij} = \int_{\varphi^*}^{\varphi_H} \varphi^{1-\varepsilon} d\mu(\varphi)$  si  $\varphi^* \leq \varphi_H$  et  $V_{ij} = 0$  autrement. Cette variable indique l’existence de commerce et la proportion de firmes en  $i$  qui exportent vers  $j$ .

L’équation (6) montre que les flux commerciaux sont une fonction de la demande, de la taille du pays d’origine et de destination des exportations et de la proportion de firmes exportatrices. En conséquence une variation dans le seuil d’exportation provoque un effet contraire dans les flux commerciaux. Précisément lorsque le seuil est réduit, les exportations de  $i$  vers  $j$  augmentent. La proposition théorique suivante résume ces conclusions.

**Proposition 2 :** *Le volume exporté est une fonction croissante de la proportion de firmes exportatrices de façon que l’augmentation de cette proportion élève les exportations.*

## E. La décomposition de la contrainte d’endettement

La contrainte d’endettement est spécifique aux pays mais les caractéristiques distinctes de chaque secteur économique influence le financement externe des entreprises. Rajan & Zingales (1998) montrent que la demande sectorielle de financement externe est hétérogène et que des caractéristiques techniques et technologiques, ainsi que la structure des actifs, influent sur le besoin et l’octroi de capital de chaque secteur (voir session I).

En suivant Matsuyama (2005),  $\lambda_i$  est décomposé en deux paramètres : une composante sensible au niveau de la contrainte financière de chaque pays et une autre spécifique aux secteurs économiques. Précisément  $\lambda_i = \gamma_i \Lambda(z)$ , où  $\gamma_i$  est spécifique au pays  $i$  et  $\Lambda(z)$  au secteur  $z$ .

La première composante est une fonction du niveau de la contrainte financière en  $i$  et est égale pour tous les secteurs dans ce pays La composante sectorielle identifie individuellement chaque secteur économique et est identique dans tous les pays pour un même secteur  $z$ .  $\Lambda(z)$  est continu et croissant en  $z$ , c’est-à-dire que la contrainte d’endettement sectorielle s’affaiblit à mesure que  $z$  s’approche de 1. Les deux paramètres sont strictement positifs et  $\lambda_i$  est toujours compris entre 0 et 1.

## F. Le développement financier et l'avantage absolu

A partir du cadre analytique développé précédemment, cette section analyse l'effet de la finance sur le commerce international en différenciant les pays uniquement par le niveau de leur contrainte financière. Elle rejoint la littérature récente (voir section I) et montre que les écarts financiers concèdent un avantage commercial au pays relativement plus développé financièrement dans tous les secteurs contraints par l'endettement, et que cet avantage est d'autant plus fort que la dépendance financière est élevée.

Supposons une économie mondiale composée de deux pays, les pays A et B. Ils sont similaires à l'analyse précédente et possèdent des paramètres identiques, sauf le niveau de la contrainte financière. Soit  $\lambda_A = \gamma_A \Lambda(z)$  et  $\lambda_B = \gamma_B \Lambda(z)$ , où  $\gamma_A$  et  $\gamma_B$  sont spécifiques respectivement aux pays A et B. Nous supposons que le secteur financier de A est relativement plus développé que celui du pays B, soit  $\gamma_B < \gamma_A$  et donc  $\lambda_B < \lambda_A$ . Cette hypothèse implique que, pour un même secteur  $z$ , la contrainte d'endettement est toujours inférieure en A<sup>14</sup>. Précisément le montant du financement obtenu par une firme de productivité  $\varphi$  localisée dans ce pays est toujours supérieur à celui de son semblable au pays B.

Avec ces spécifications, l'équation (5) peut être réécrite de la façon suivante :

$$r_{ij}(\varphi^*) = \text{Max} \left\{ \left( \frac{cf}{\Lambda(z)\gamma_i} \right); q \left( \frac{\tau c}{\varphi} \right) + cf \right\} \quad (7)$$

Où  $c$ ,  $\tau$  et  $f$  ne sont plus indexés puisqu'ils sont identiques dans les deux pays, soit  $c_A = c_B$ ,  $f_{AB} = f_{BA}$  et  $\tau_{AB} = \tau_{BA}$ . Les paramètres du côté droit de l'équation sont exogènes pour une entreprise de productivité  $\varphi$  au secteur  $z$ . La contrainte de profitabilité est égale dans les deux pays pour  $\varphi$  donné tandis que la contrainte d'endettement est une fonction de  $\gamma_i$  et de  $\Lambda(z)$ .

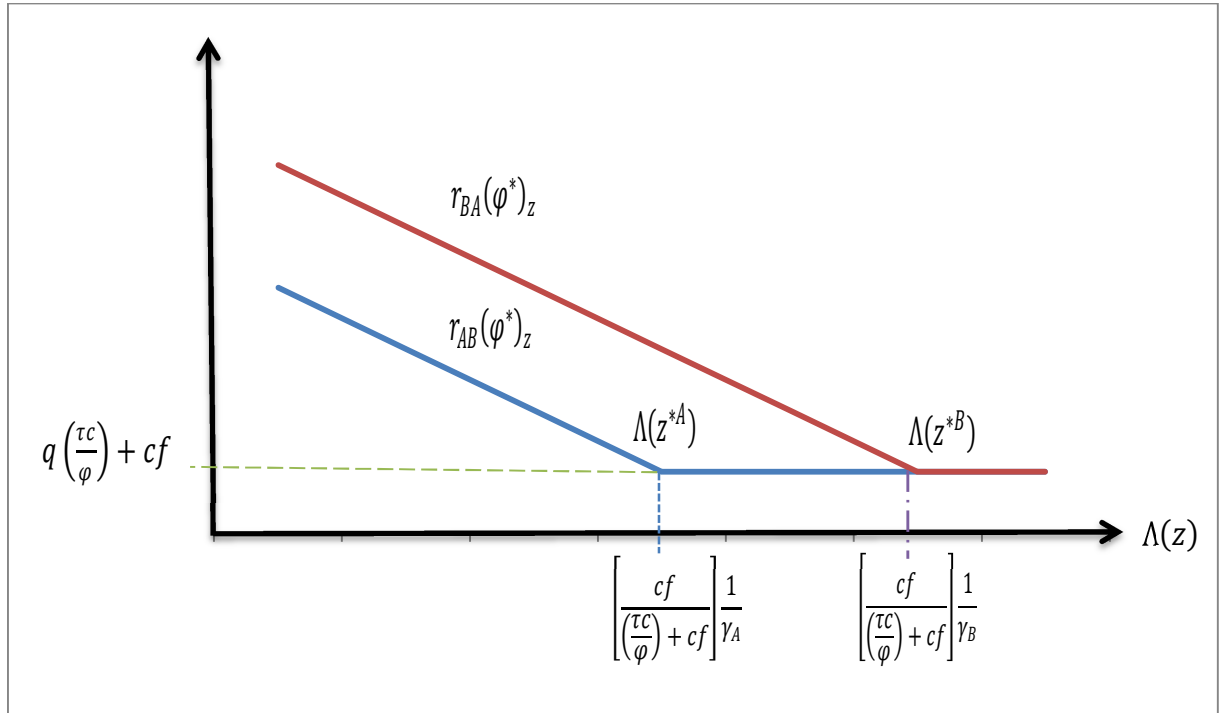
L'accroissement de  $z$  réduit la contrainte financière sectorielle (et par conséquent  $\lambda_i$ ) puisque  $\delta \left( \frac{fc}{\Lambda(z)\gamma} \right) / \delta z < 0$ . Cette diminution impacte négativement le seuil d'exportation jusqu'à ce que  $\left( \frac{fc}{\Lambda(z)\gamma} \right) = q \left( \frac{\tau c}{\varphi} \right) + cf$ , c'est-à-dire jusqu'à ce que la contrainte de profitabilité devienne aussi élevée que celle d'endettement. A partir de ce point, les entreprises sont contraintes uniquement par la profitabilité du projet et le revenu-seuil d'exportation est le même dans les deux pays.

---

14 Comme  $\Lambda A(z) = \Lambda B(z)$  pour un même  $z$  et  $\gamma_A > \gamma_B$ , alors  $\frac{cf}{\lambda_A} < \frac{cf}{\lambda_B}$ .

La figure 1 ci-dessous représente le revenu-seuil d'exportation dans les pays A et B en fonction de la contrainte financière sectorielle. Le graphique résume les principales conclusions de la section :

**Figure 1 : Le développement financier et l'avantage absolu**



Où  $r(\varphi^*)_z$  indique le revenu-seuil d'exportation dans le secteur  $z$ . L'augmentation de  $\Lambda(z)$  réduit la contrainte d'endettement et par conséquent  $r(\varphi^*)_z$  jusqu'à  $\Lambda(z^{*A}) = \left(\frac{cf}{\left(\frac{\tau c}{\varphi}\right) + cf}\right) \frac{1}{\gamma_A}$  au pays A et à  $\Lambda(z^{*B}) = \left(\frac{cf}{\left(\frac{\tau c}{\varphi}\right) + cf}\right) \frac{1}{\gamma_B}$  en B<sup>15</sup>. A partir de ces deux seuils,  $q\left(\frac{\tau c}{\varphi}\right) + cf > \left(\frac{fc}{\Lambda(z)\gamma}\right)$  et les firmes sont contraintes uniquement par la profitabilité du projet.

Le graphique indique que la contrainte d'endettement est inférieure dans le pays A jusqu'à  $\Lambda(z^{*B})$  et  $r_{AB}(\varphi^*)_z < r_{BA}(\varphi^*)_z$  dans tous les secteurs indexés entre  $[0, z^{*B}]$ . Le pays A possède ainsi un avantage par rapport à B dans tous ces secteurs, et celui-ci est autant plus important que l'écart entre  $\gamma_A$  et  $\gamma_B$  est élevé. Cet avantage est caractérisé par un revenu-seuil d'exportation inférieur et donc par un niveau de productivité nécessaire pour exporter également inférieur. Les firmes relativement moins productives vendent leurs produits sur le

<sup>15</sup>  $\Lambda(z^{*A}) < \Lambda(z^{*B})$  puisque  $\gamma_A > \gamma_B$ .

marché étranger et le pays A compte une proportion supérieure de firmes exportatrices et par conséquent un flux commercial supérieur dans ces secteurs. D'autre part, en présence de coût de commerce élevé, les secteurs les plus contraints<sup>16</sup> nécessitent d'une contrainte macro-financière faible pour exporter (c'est à dire un paramètre  $\gamma$  élevé). Dans le cas contraire,  $\left(\frac{fc}{\Lambda(z)\gamma}\right) > r_{ij}(\varphi_H)$  et aucune entreprise n'exporte<sup>17</sup> de B dans ces secteurs et le pays A est le seul exportateur<sup>18</sup>.

L'ensemble des secteurs compris entre  $]z^{*A}, 1]$  ne sont plus contraints par la finance au pays A, et exportent vers B dès que cette activité est profitable. Les firmes en B font face à cette même contrainte de profitabilité à partir du secteur  $z^{*B}$ . Après ce secteur, toutes les firmes dans les deux pays font face à la même contrainte et  $r_{AB}(\varphi^*) = r_{BA}(\varphi^*)$  puisque  $\left\{q\left(\frac{\tau c}{\varphi}\right) + cf\right\}_A = \left\{q\left(\frac{\tau c}{\varphi}\right) + cf\right\}_B$ . Par conséquent les flux commerciaux et le nombre de firmes exportatrices dans les secteurs  $[z^{*B}, 1]$  sont symétriques et aucun pays ne possède aucun avantage spécifique.

Dans l'exemple, le niveau relativement faible de la contrainte financière rencontré au pays A lui concède un avantage commercial presque absolu par rapport au pays B. Le premier exporte dans un ensemble plus étendu de secteurs, compte un nombre supérieur d'entreprises exportatrices et connaît un flux commercial plus élevé. Cet avantage est d'autant plus fort que la dépendance externe sectorielle est prononcée et se montre néanmoins neutre dans les secteurs qui ne sont pas contraints par la finance.

## G. L'avantage commercial de chaque pays

Cette section reprend le même cadre d'analyse de la section précédente mais suppose que les pays A et B se différencient – autrement que par le niveau de la contrainte financière – par le coût des facteurs de production. Elle montre que l'impact du développement financier sur le commerce dépend du coût relatif des facteurs de production et de chaque secteur économique, précisément de leur degré d'exposition à la finance externe. Le pays qui connaît une faible restriction dans le marché de crédit possède un avantage dans les secteurs les plus

---

16 Avec  $\Lambda(z)$  proche de 0.

17 C'est-à-dire que la contrainte d'endettement est supérieure à la recette du projet d'exportation de la firme la plus productive. Dans ce cas, aucune firme n'est capable de payer les coûts fixes et d'exporter.

18 L'analyse graphique ne démontre cependant pas ces secteurs. Il fallait une représentation de la courbe de  $r(\varphi_H)_z$  et chaque pays n'exporterait que dans les secteurs dont  $r(\varphi_H)_z > r(\varphi^*)_z$ .

dépendants de la finance externe tandis que l'écart entre le prix des facteurs concède au pays le moins cher un avantage dans les secteurs à faible contrainte sectorielle. L'étendue sectorielle de cet avantage est une fonction des coûts relatifs  $\frac{c_B}{c_A}$  et de la contrainte financière relative  $\frac{\gamma_B}{\gamma_A}$ . La section montre également que l'impact du développement financier sur les exportations se résume aux secteurs contraints par l'endettement.

Dans l'exercice, le pays A est toujours relativement plus développé financièrement et les facteurs de production sont relativement mieux rémunérés dans ce pays, soit  $c_A > c_B$ . Avec cette nouvelle spécification, l'équation (5) est réécrite de la façon suivante :

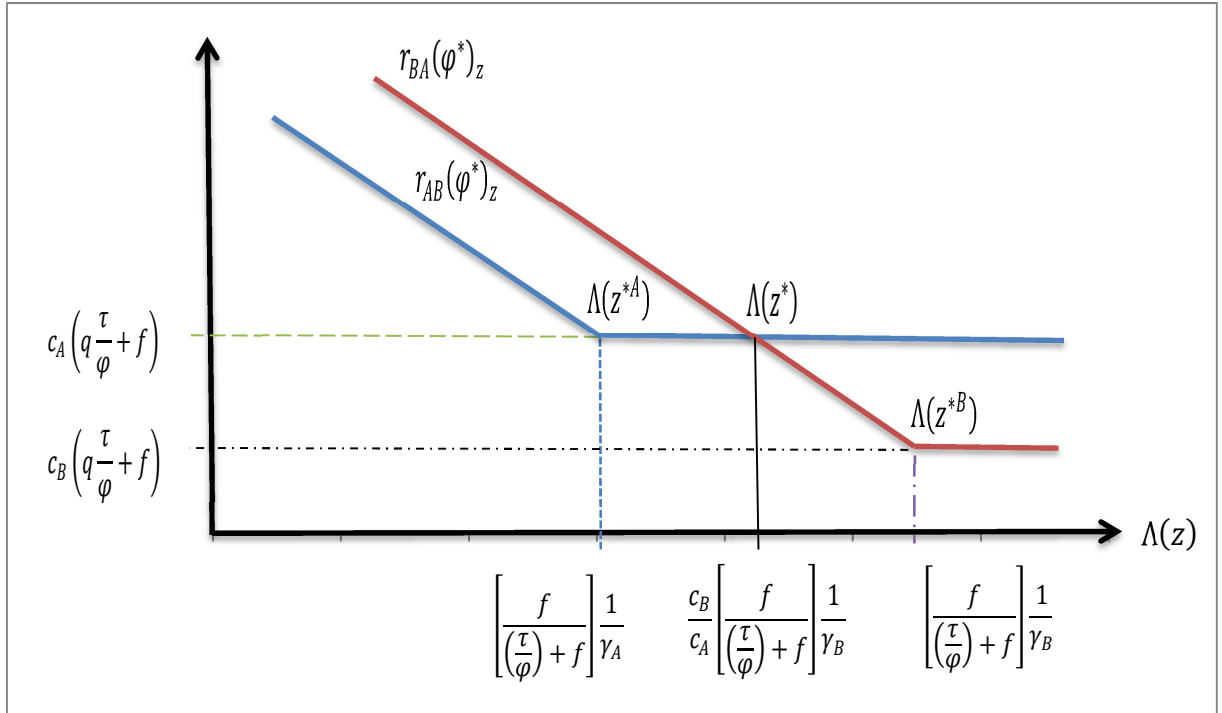
$$r_{ij}(\varphi^*) = \text{Max} \left\{ \left( \frac{c_{if}}{\Lambda(z)\gamma_i} \right); c_i \left( q \frac{\tau}{\varphi} + f \right) \right\} (8)$$

La nouvelle hypothèse sur l'écart entre les prix des facteurs change l'analyse des seuils d'exportation puisque ce paramètre impacte les deux contraintes du commerce. Comme  $c_B < c_A$  et  $q_B = q_A$  pour un même niveau de  $\varphi$ , maintenant la contrainte de profitabilité de B est inférieure à celle rencontrée par les entreprises en A, soit  $c_B \left( q \frac{\tau}{\varphi} + f \right) < c_A \left( q \frac{\tau}{\varphi} + f \right)$  pour tous les secteurs restreints par cette contrainte. La contrainte d'endettement est toujours inférieure dans le pays A à cause du niveau de la contrainte financière macroéconomique de ce pays.

La figure 2 ci-dessous démontre graphiquement les revenus-seuil d'exportation avec les nouvelles spécifications.



Figure 2 : Le développement financier et les avantages comparatifs



Où  $\Lambda(z^*) = \frac{c_B}{c_A} \left[ \frac{f}{\left(\frac{\tau}{\varphi}\right) + f} \right] \frac{1}{\gamma_B}$  est tel que  $r_{AB}(\varphi^*) = r_{BA}(\varphi^*)$ , soit lorsque  $c_A \left( q \frac{\tau}{\varphi} + f \right) = \left( \frac{c_B f}{\Lambda(z) \gamma_B} \right)$ . Ce seuil indique le partage entre les secteurs dont le revenu-seuil d'exportation est inférieur dans chaque pays et donc l'avantage commercial de chacun d'entre eux. Précisément le seuil d'exportation est inférieur au pays A dans tous les secteurs pour lesquels  $z < z^*$  et les secteurs indexés à partir de  $z^*$  connaissent un revenu-seuil inférieur en B. Le premier pays possède ainsi un avantage dans tous les secteurs compris entre  $[0, z^*[$  et le deuxième dans ceux entre  $]z^*, 1]$ .

Comme auparavant, l'avantage commercial dans un secteur indique que la productivité de l'entreprise exportatrice marginale est inférieure et un ensemble d'entreprises moins productives sont capables d'exporter. La proportion de firmes exportatrices est supérieure et le flux commercial est plus important dans le pays qui offre aux entreprises le seuil d'exportation le plus bas.

Le faible niveau de restriction financière en A concède à ce pays un avantage dans les secteurs les plus dépendants de la finance externe, représentés par une forte contrainte sectorielle  $\Lambda(z)$ . Le pays B possède un avantage dans les secteurs contraints uniquement par la profitabilité des exportations et dans ceux peu contraints par la finance externe. Cet

avantage est expliqué par les coûts de production relativement faibles dans ce pays, ce qui réduit la condition de zéro-profit.

L'étendue sectorielle de l'avantage commercial de chaque pays est indiquée dans la figure 2 par la distance entre  $\Lambda(z^*)$  et  $\Lambda(z^{*A})$ . Celle-ci dépend du prix relatif des facteurs de production  $-\frac{c_B}{c_A}$  – et du niveau relatif de la contrainte financière  $-\frac{\gamma_B}{\gamma_A}$ <sup>19</sup>. Par exemple, lorsque  $\frac{c_B}{c_A} = \frac{\gamma_B}{\gamma_A}$ , l'écart sur les prix des facteurs compense parfaitement l'écart entre les contraintes financières et le revenu-seuil d'exportation est le même dans les deux pays dans chaque secteur. L'augmentation de l'écart financier élève l'avantage commercial à un nombre plus important de secteurs, et du même pour une réduction des coûts relatifs.

A partir de ces observations, la troisième proposition théorique est développée ci-dessous :

**Proposition 3 :** *Le pays le plus développé financièrement possède un avantage commercial dans les secteurs les plus dépendants du financement externe tandis que l'avantage du pays relativement moins cher est dans les secteurs peu demandeurs de finance. L'avantage de ce dernier est d'autant plus important que le coût relatif ( $\frac{c_B}{c_A}$ ) est petit et que le niveau relatif de la contrainte financière ( $\frac{\gamma_B}{\gamma_A}$ ) est élevé.*

A partir de l'équilibre représenté par la figure 2, la réduction des restrictions dans le marché de crédit provoque l'augmentation de la proportion d'entreprises exportatrices et du volume exporté, néanmoins uniquement dans les secteurs contraints auparavant par l'endettement. Le développement relatif du secteur financier réduit également la quantité de secteurs contraints par l'endettement et augmente celle qui exporte dès que l'activité est profitable.

La réduction du coût relatif des facteurs de production d'un côté provoque une réaction inverse et réduit les secteurs contraints par la profitabilité et augmente ceux contraints par l'endettement. D'un autre côté, celle-là augmente la proportion de firmes exportatrices et le volume exporté. Cependant – différemment de  $\gamma_i$  – comme  $c_i$  influence en même temps les deux contraintes, sa réduction élève les marges du commerce de la totalité des secteurs économiques.

La proposition suivante résume les principaux points analysés ci-dessus :

**Proposition 4 :** *La réduction des restrictions dans le marché de crédit impacte uniquement le commerce des secteurs contraints auparavant par l'endettement. Celle-ci augmente le nombre de firmes exportatrices et le volume exporté dans ces secteurs. La réduction des*

---

<sup>19</sup> Cela montre que l'amélioration de l'allocation du capital au sein d'une économie n'impacte le commerce que si elle est unilatérale et si le coût relatif des facteurs reste constant, en d'autres termes si toutes les choses restent égales par ailleurs.

*coûts relatifs impacte le commerce de la totalité des secteurs de l'économie. Celle-ci réduit les deux contraintes d'exportation et augmente l'avantage commercial.*

Deux seuils sont importants. D'abord  $\Lambda(z^*)$  indique le secteur à partir duquel les avantages sur les coûts du pays B emportent sur l'avantage financier de A (ou au-dessous duquel l'avantage financière de A emporte sur l'avantage de B). Le deuxième seuil partage les secteurs contraints par l'endettement et ceux par la profitabilité pour exporter. Ce dernier est spécifique aux pays A et B et est représenté graphiquement respectivement par  $\Lambda(z^{*A})$  et  $\Lambda(z^{*B})$ .

Les firmes des secteurs à faible indexation doivent disposer d'un système financier à faible contrainte pour compenser leur désavantage et exporter. Ces secteurs sont caractérisés par une forte dépendance de la finance externe, c'est-à-dire par des difficultés dans l'obtention de financement pour payer les coûts fixes du commerce. En disposant du système financier relativement plus développé, A possède un avantage commercial et exporte davantage que B dans ces secteurs.

Les gains du commerce de B sont dans les secteurs économiques avec un indice  $\Lambda(z)$  élevé, c'est-à-dire avec un faible niveau de dépendance du financement externe. Comme la contrainte financière de ces secteurs est faible, la contrainte de profitabilité est normalement la seule à laquelle ils font face pour exporter. Par conséquent, en offrant une structure de coût relativement moins coûteuse, cette contrainte est inférieure dans le pays B. Cela concède à ce pays un avantage commercial dans ces secteurs de façon que l'avantage sur les coûts des facteurs compense le retard financier du pays.

Ces résultats montrent théoriquement que les secteurs les plus dépendants de l'utilisation du financement externe nécessitent un système financier qui exerce efficacement l'allocation des ressources pour contourner leur handicap et exporter. Les pays les plus développés financièrement possèdent ainsi un avantage commercial dans ces secteurs, caractérisé par une proportion plus importante de firmes exportatrices et par un flux d'exportation plus important. Cet avantage s'étale à d'autant plus de secteurs que l'écart entre le niveau des imperfections financières et les coûts relatifs est grand. D'un autre côté la réduction de la contrainte sectorielle dans les secteurs les moins dépendants de la finance externe diminue la contrainte d'endettement qui entrave l'accès des firmes aux marchés internationaux, jusqu'à ce que la contrainte de profitabilité l'emporte sur la première. Ce mécanisme procure un avantage aux pays relativement moins chers puisque leur contrainte de profitabilité est plus faible. Ces pays possèdent ainsi un avantage sur les secteurs à indexation élevée, c'est-à-dire les secteurs les moins utilisateurs de la finance externe.

## Conclusions

L'article développe un modèle avec 2 pays à différents niveaux de restriction financière et coûts, plusieurs secteurs différenciés par leur dépendance du financement externe et des firmes hétérogènes qui produisent avec une combinaison de facteurs de production. Le pays relativement développé financièrement est aussi le pays relativement plus cher. Les firmes sont contraintes financièrement pour payer les coûts du commerce et font appel aux marchés de crédit pour exporter. Celles-ci sont contraintes également par la profitabilité du projet d'exportation. La première contrainte est plus faible dans le pays avec le système financier développé et se réduit à mesure que la dépendance sectorielle diminue. La deuxième constante est une fonction des coûts de production et du commerce et est inférieure dans le pays où les facteurs de production sont moins chers.

Les firmes les plus dépendantes de la finance externe sont restreintes par la première contrainte tandis que les firmes peu vulnérables exportent dès que cette activité est profitable. Par conséquent, le pays à faible restriction dans les marchés de crédit connaît un avantage commercial dans les secteurs à forte dépendance externe. Celui-ci est d'autant plus important que le niveau relatif des coûts ( $\frac{c_j}{c_i}$ ) est faible et que la contrainte financière relative ( $\frac{y_j}{y_i}$ ) est élevée. L'avantage est traduit par une proportion supérieure de firmes exportatrices et par un volume d'exportation plus important. Le pays avec le marché de crédit plus restreint mais qui offre une structure de coût relativement compétitive connaît un avantage et se spécialise dans les secteurs à faible niveau de dépendance du financement externe. Le modèle montre également que le développement financier impacte uniquement le commerce des secteurs contraints auparavant par l'endettement et qu'il augmente le nombre de firmes exportatrices et le volume exporté dans ces secteurs. La baisse des coûts relatifs provoque le même effet mais elle touche la totalité des secteurs d'activité.

Ces résultats enrichissent l'analyse du rôle des systèmes financiers sur le commerce et la spécialisation internationale. Dans les modèles précédents, seul le développement financier est mis en évidence pour expliquer l'avantage commercial des pays (voir section I). Cette stratégie méthodologique indique que le développement financier concède un avantage presque absolu dans le commerce international. Les résultats de cet article montrent que l'avantage accordé par le développement se résume aux secteurs dépendants de la finance externe et que les secteurs moins vulnérables ne sont pas contraints par le niveau des restrictions sur les marchés de crédit. Ces secteurs exportent plus facilement à partir des pays où les coûts de production sont inférieurs et ne connaissent aucun avantage à s'installer dans le pays le plus développé financièrement.

## Bibliographie

- Das, S., Roberts, M. & Tybout, J. (2007). Market Entry Costs, Producer Heterogeneity, and Export Dynamics. *Econometrica*, 75(3): 837-873.
- Berman, N. & Héricourt, J. (2010). Financial factors and margins of trade: Evidence from cross-country firm-level data. *Journal of Development Economics*, 93, 206 – 217.
- Beck, T. (2002). Financial development and international trade: is there a link? *Journal of International Economics*, 57, 107 – 131.
- Beck, T. (2003). Financial dependence and international trade. *Review of International Economics*, 11(2), 296 – 316.
- Beck, T., Demirguc-Kunt, A., Laeven, L. & Levine, R. (2008). Finance, firm size, and growth. *Journal of Money, Credit and Banking*, 40(7), 1379 – 1405.
- Cezar, R. (2011). Newtoning financial development with heterogeneous firms. Working Papers DT/2011/12, DIAL (Développement, Institutions & Analyses de Long terme).
- Chaney, T. (2005). Liquidity constrained exporters. Technical Report, University of Chicago.
- Dornbusch, R., Fischer, S. & Samuelson, P. (1977). Comparative advantage, trade, and payments in a ricardian model with continuum of goods. *American Economic Review*, 67(5), 823-39.
- Greenaway, D., Guariglia, A. & Kneller, R. (2007). Financial factors and exporting decisions. *Journal of International Economics*, 73(2), 377-395.
- Hur, J., Raj, M. & Riyanto, Y. E. (2006). Finance and trade: A cross-country empirical analysis on the impact of financial development and asset tangibility on international trade. *World Development*, 34 (10), 1728 – 1741.
- Ju, J. & Wei, S. (2005). Endowment versus finance: a wooden barrel theory of international trade. IMF Working Papers 05/123, International Monetary Fund.
- King, R.G. & Levine, R. (1993). Finance and growth: Schumpeter might be right. *The Quarterly Journal of Economics*, 108(3), 717-738.
- Kletzer, K. & Bardhan, P. (1987). Credit markets and patterns of international trade. *Journal of Development Economics*, 27, 57 – 70.
- Levine, R. (2005). Finance and growth: theory and evidence. In P. Aghion & S. Durlauf (Ed.), *Handbook of economic growth* (Chapter 12). New York: Elsevier.
- Manova, K. (2008). Credit constraints, heterogeneous firms and international trade. NBER Working Papers 14531.
- Matsuyama, K. (2005). Credit market imperfections and patterns of international trade and capital flows. *Journal of the European Economic Association*, 3(2-3), 714 – 723.
- Melitz, M. (2003). The impact of trade on intra-industry reallocations and aggregate industry productivity. *Econometrica*, 71 (6), 1695–1725.
- Rajan, R. & Zingales, L. (1998). Financial dependence and growth. *American Economic Review*, 88 (3), 559 – 586.
- Svaleryd, H. & Vlachos, J. (2005). Financial markets, the pattern of industrial specialization and comparative advantage: Evidence from OECD countries. *European Economic Review*, 49, 113 – 144.
- Wynne, J. (2005). Wealth as a determinant of comparative advantage. *American Economic Review*, 95(1), 226 – 54.