



N° 2011 – 06

March

THE DECISION TO IMPORT CAPITAL GOODS IN INDIA: FIRMS' FINANCIAL FACTORS MATTER

Maria Bas & Antoine Berthou

NON-TECHNICAL SUMMARY

Globalization is characterized by a significant increase in world imports of capital goods and intermediate inputs. In developing countries, a number of firms rely on capital goods and inputs from abroad since they are more efficient, sophisticated, and advanced in terms of technology relative to the domestic goods. Imports of foreign capital goods are expected to promote technological catch-up, increase productivity and economic growth.

The objective of this article is to study how financial constraints in developing countries affect the decision of firms to import foreign technology embedded in capital goods. The use of foreign technology requires the payment of an important up-front cost, due to the screening process of potential foreign suppliers, the cost of the technology itself, and the cost associated with the adaptation of the production process. Given the large size of this investment, which usually requires external financial resources, financial constraints may hamper the adoption of foreign technology. The objective of this study is to rationalize the theoretical mechanisms through which financial constraints can affect the import of foreign technology. The empirical analysis is performed on a panel of firms located in India.

The first part of the study presents the theoretical model, which is used to derive the empirical prediction. With financial constraints, borrowings are closely related to the firm's initial wealth and independent of the return of the investment. It follows that some firms, though productive enough, are not able to finance the up-front cost associated with the adoption of the foreign technology, and do not import capital goods.

The second part of the study presents the empirical investigation of the link between financial constraints, and the adoption of foreign technology. Estimations are performed using a panel of Indian firms (Prowess) over the period 1996-2006. This database details for each firm all the balance-sheet information that is used to compute financial indicators and the type of goods that are imported by the firm (capital goods, intermediates etc.). The empirical strategy allows identifying the link between the balance-sheet of a firm, such as the liquidity and leverage ratios, and its decision to import capital goods.

LA DÉCISION D'IMPORTATION DE BIENS D'ÉQUIPEMENTS EN INDE : LE RÔLE DES CONTRAINTES DE FINANCEMENT

Maria Bas & Antoine Berthou

RÉSUMÉ NON TECHNIQUE

Les échanges de biens intermédiaires et de biens d'équipement occupent une place de plus en plus importante dans le commerce mondial. Dans les économies émergentes, l'importation de biens intermédiaires ou de biens d'équipement, en provenance de pays riches notamment, revient à importer de la technologie étrangère. Ces importations doivent favoriser le rattrapage technologique, et permettre de réaliser des gains importants en termes de productivité et de revenu par habitant.

L'objectif de cet article est d'étudier dans quelle mesure les contraintes de financement, auxquelles sont soumises les entreprises localisées dans un pays en développement, affectent leur décision d'importer de la technologie étrangère incorporée dans les biens d'équipements importés. L'adoption d'une technologie étrangère nécessite en effet un investissement initial important, lié à la recherche d'un fournisseur pour cette technologie, à son coût d'achat, et aux frais associés à sa mise en oeuvre. Dans un environnement financier caractérisé par des contraintes de crédit importantes, les difficultés d'accès à des sources de financement externes doivent réduire la capacité des entreprises domestiques à importer des équipements étrangers, et à réaliser un saut technologique. Notre objectif est de rationaliser ce mécanisme sur le plan théorique, et de tester empiriquement le lien entre adoption de technologie étrangère et contraintes de financement à partir d'un panel d'entreprises indiennes.

Dans la première partie de notre étude, nous présentons le modèle théorique qui rationalise les principaux mécanismes à travers lesquels l'accès au crédit affecte la décision d'adopter une technologie étrangère, et qui nous permet d'obtenir une prédiction empirique. En présence de contraintes de crédit, le montant que peut emprunter la firme domestique dépend essentiellement de sa richesse initiale. Il en découle que certaines firmes sont forcées de renoncer à l'adoption de technologie étrangère, alors même que cet investissement se révélerait rentable en l'absence de contraintes de financement.

La seconde partie de l'étude vise à tester empiriquement l'effet des contraintes de financement sur la décision d'adopter une technologie étrangère, à partir d'un panel d'entreprises indiennes (Prowess) pour la période 1996-2006. Cette base de données regroupe pour chaque entreprise du panel des informations sur son bilan, ainsi que le détail des biens importés (notamment les biens

d'équipement et biens intermédiaires). Cette information, nous permet de calculer différents indicateurs financiers, comme le ratio de liquidité et l'endettement de chaque entreprise. Notre stratégie empirique permet d'identifier le rôle des contraintes de financement sur l'adoption de technologie étrangère, au travers de la relation entre ces ratios financiers et la décision d'importation de biens d'équipements.

Nos résultats mettent en lumière un effet très important de la santé financière des entreprises indiennes sur leur décision d'importer des équipements étrangers. Nos estimations montrent qu'une augmentation de 10% du ratio de liquidité, ou une diminution équivalente du ratio d'endettement, augmentent la probabilité d'une firme indienne d'adopter de la technologie étrangère de 3% à 5%, indépendamment de sa productivité. Le rôle des contraintes de financement dans nos estimations est indépendant des réformes commerciales qui sont intervenues en Inde à partir de l'année 1991, et ne semblent pas affecter la décision s'importer des biens intermédiaires indépendamment des importations de biens d'équipement. Nos résultats sont également robustes à différents tests prenant en compte l'effet possible de l'adoption de technologie étrangère sur la santé financière des entreprises. Enfin, nous montrons que l'effet des contraintes financières est davantage concentré dans les secteurs très dépendants de la finance externe.

Classification J.E.L. : F10, F14, D24 and D92.

Mots clés : Access to finance, foreign technology and firm panel data.

Our results confirm that financial factors play an important role on the decision of firms to import foreign capital goods. Quantitatively, an improvement of the liquidity or leverage ratio by 10% increases the probability of importing capital goods by 3% to 5% respectively, independently of productivity. The role of financial factors is independent of trade reforms over the period that started in 1991. The decision to source foreign intermediates, however, is not affected by financial factors independently of the decision to source foreign capital goods. Our results are robust to alternative empirical specifications taking into account the potential effect of technology adoption on financial factors. Finally, the effect of financial constraints is found to be concentrated in sectors that rely more on the use of external finance.

J.E.L. Classification: F10, F14, D24 and D92.

Keywords : Access to finance, foreign technology and firm panel data.