



A MODEL OF FIRM EXPERIMENTATION UNDER DEMAND UNCERTAINTY: AN APPLICATION TO MULTI-DESTINATION EXPORTERS

Zhanar Akhmetova
Cristina Mitaritonna

HIGHLIGHTS

- Demand uncertainty about the profitability of exporting in a new market modifies the firm theory: the ability to test a market before full-scale entry makes the decision for the firm an optimal control problem.
- This new model is estimated (Bayesian technics) using French firm-level export data.
- The estimated sunk cost is higher than in Melitz (2003).
- On the policy side, cutting testing costs is better than cutting sunk entry cost to promote exports.

ABSTRACT

Firm level data exhibits that new exporters tend to start small, a large fraction of these drops out by the second year of exporting, and the survivors expand rapidly. To take into account this stylized fact, we propose a theory of firm behavior that assumes demand uncertainty about the profitability of exporting in a new market. The firm can postpone paying the sunk cost of full-scale entry and test the market by observing individual sales to a few consumers. The firm optimally chooses the experimentation intensity, as well as the exit/entry policy. Applying Bayesian econometric techniques, we structurally estimate the model using French firm-level export data. A given geographical regions is viewed as a target market, and countries within the region as consumers. The estimate of the sunk cost is higher than in a model where the sunk cost cannot be postponed, like Melitz (2003). We also perform counterfactual simulations (exchange rate, sunk cost and experimentation cost).

JEL Classification: D21, D83, F14, C11, C33.

Keywords: Demand Uncertainty, Optimal Experimentation, Heterogeneous Producers, New Exporter Dynamics, Structural Estimations, Bayesian Methods.



A MODEL OF FIRM EXPERIMENTATION UNDER DEMAND UNCERTAINTY: AN APPLICATION TO MULTI-DESTINATION EXPORTERS

Zhanar Akhmetova
Cristina Mitaritonna

POINTS CLEFS

- L'incertitude sur la taille du marchés d'exportations modifie la théorie du comportement des firmes: celle-ci pouvant expérimenter à petite échelle le marché avant de payer le coût fixe de la chaîne logistique et marketing, la décision d'exporter devient un choix optimal d'expérimentation.
- Ce nouveau modèle est estimé (technique bayésienne) sur données de firmes françaises.
- La prise en compte de l'expérimentation conduit à une estimation du coût d'entrée plus élevé que Melitz (2003).
- Pour accroître le volume d'exportations, les politiques réduisant le coût d'expérimentation sont plus efficaces que celles réduisant le coût d'entrée.

RÉSUMÉ

Les données de firmes à l'exportation montrent que les nouveaux entrants sur un marché extérieur commencent modestement, qu'une grande proportion de firmes cessent dès la deuxième année et que celles qui persistent accroissent rapidement leurs volumes exportés. Pour prendre en compte ces faits stylisés, nous proposons une nouvelle modélisation des décisions d'une firme faisant face à une incertitude sur le potentiel de marché. Une firme peut décider d'expérimenter à petite échelle un marché et décider sur cette base si elle paye le coût fixe d'une entrée à grande échelle. Elle décide de façon optimale l'intensité de l'expérimentation ainsi que sa durée puis seulement si elle rentre pour de bon sur le marché. Nous précédons à une estimation bayésienne de ce nouveau modèle sur données de firmes françaises : une région du monde est considérée comme un marché cible, les pays de la région en étant des consommateurs. Les coûts d'entrée sont plus importants lorsque le comportement d'apprentissage est pris en compte dans l'estimation que dans le modèle de Melitz (2003) ou un modèle de *passive learning* avec coût convexe. Nous simulons des changements structurels de l'économie (taux de change, coût d'expérimentation, coût d'entrée).

Classification JEL : D21, D83, F14, C11, C33.

Mots clés : Incertitude sur la demande, Expérimentation optimale, Producteurs hétérogènes, Dynamique de nouveaux exportateurs, Estimations structurelles, Méthodes bayésiennes