



FEMISE RESEARCH
PROGRAMME

2006-2007

***La conceptualisation du comportement
des firmes dans le contexte d'ouverture des pays
Méditerranéens***

Research n°FEM31-26

Directed By

Patricia Augier, CEFI - Université de la Méditerranée, France

In collaboration with :

Lahcen Achy, INSEA Rabat, Maroc

Michael Gasiorek, CARIS - Sussex University, United Kingdom

*Tanguy Van Ypersele, GREQAM - Université de la Méditerranée,
France*

November 2007



Ce rapport a été réalisé avec le soutien financier de la Commission des Communautés Européennes. Les opinions exprimées dans ce texte n'engagent que les auteurs et ne reflètent pas l'opinion officielle de la Commission.

This report has been drafted with financial assistance from the Commission of the European Communities. The views expressed herein are those of the authors and therefore in no way reflect the official opinions of the Commission.

La conceptualisation du comportement des firmes dans le contexte d'ouverture des pays Méditerranéens

Lahcen Achy*, Patricia Augier†, Michael Gasiorek‡
and Tanguy Van Ypersele§

November 21, 2007

Abstract

Le papier développe un modèle pour analyser l'effet de l'ouverture sur le comportement des firmes localisées dans un pays en développement. La spécificité du modèle est d'introduire une hétérogénéité entre les firmes qui repose sur les difficultés d'accès aux marchés des capitaux. On suppose en effet que les coûts liés au financement de l'investissement des entreprises sont élevés (soit parce que les taux d'intérêt sont hauts, soit parce qu'il existe des obstacles à l'obtention de crédits), ce qui conduit à considérer la coexistence dans le pays en développement de deux types d'entreprises : les unes font le choix d'investir dans les coûts fixes et produisent avec des coûts marginaux bas, les autres produisent avec des coûts fixes nuls et des coûts marginaux élevés. Dans ce cadre théorique, on trouve que la réforme commerciale peut inciter les entreprises à investir seulement si la libéralisation des droits de douane ne concerne que les biens intermédiaires ou si cette libéralisation des tarifs est symétrique, autrement dit si elle se double d'une ouverture équivalente aux marchés à l'exportation pour les pays en développement. Dans le cas d'une libéralisation

*INSEA Rabat

†CEFI - Université de la Méditerranée

‡CARIS - Sussex University

§GREQAM - Université de la Méditerranée

asymétrique qui porte à la fois sur les biens intermédiaires et sur les biens finals, le modèle montre que l'on ne peut pas être assuré que les entreprises sont incitées à investir et donc à améliorer leur productivité. La mise en perspective des prédictions théoriques et de la vérification empirique de l'effet d'une baisse des droits de douane sur l'incitation à investir, apporte des éléments de compréhension des processus en cours dans les pays méditerranéens. D'un point de vue de la politique économique, ce modèle théorique a le mérite de montrer que les pays méditerranéens ne doivent pas miser sur le seul démantèlement tarifaire prévu dans les Accords d'Association Euro-Méditerranéen pour dynamiser leur système productif. Nos résultats montrent bien au contraire que sans politique d'accompagnement et notamment sans une modification en profondeur des conditions d'accès aux moyens de financement, en particulier pour les petites et moyennes entreprises, la réforme commerciale en cours pourrait constituer un frein à la mise à niveau et à la croissance de l'industrie.

1 Introduction

La libéralisation commerciale peut-elle constituer un élément moteur pour le développement de l'industrie dans les pays en développement ? La réponse des modèles théoriques est plutôt affirmative. Une première catégorie de modèle suppose que les entreprises sont homogènes (Markusen (1981), Krugman (1979), Helpman & Krugman (1985)). Ce type de modèle montre qu'à court terme, en situation de concurrence imparfaite (concurrence à la Cournot), on doit s'attendre à un effet pro-compétitif : l'accroissement de la concurrence par les importations augmente le nombre d'entreprises et l'élasticité-prix de la demande, ce qui réduit les marges et les prix de vente, permettant ainsi une augmentation du volume de production. En situation de rendements d'échelle croissants, il s'en suit un accroissement de la productivité de la firme (effet d'échelle). L'ouverture est ici assimilée à une augmentation de la taille de chaque économie, c'est-à-dire à un accroissement de la population active. L'hypothèse sous-jacente est en effet que la libéralisation des échanges est de nature symétrique et s'effectue entre des pays qui ont des goûts et un niveau technologique équivalents. C'est donc cette augmentation de la population active qui induit une augmentation du

nombre d'entreprises et, de là, une augmentation de l'élasticité de la demande et une baisse du price cost margin. De plus, seul le travail est pris en compte comme facteur de production. Ce facteur travail est contraint par le niveau de la population active. Une deuxième catégorie de modèle qui, tout en conservant une grande partie des caractéristiques du formalisme précédent (concurrence à la Cournot, un seul facteur de production –le travail– contraint par le niveau de la population active, une ouverture des économies assimilée à un accroissement de la population active) suppose en revanche que les firmes sont hétérogènes, dans le sens où elles ont des coûts marginaux spécifiques et donc des niveaux de productivité initialement différenciés (Bernard, Eaton, Jensen & Kortum (2003), Melitz (2003)). On a ici un continuum de firmes produisant chacune une variété différente, ce qui est compatible avec une élasticité-prix de la demande supposée constante. Dans ce cadre analytique, la libéralisation des échanges n'a pour seul effet que d'accroître le nombre de firmes, ce qui revient à augmenter le nombre de variétés disponibles (d'où un effet positif sur le bien être des ménages). En revanche, ni les écarts de productivité entre les firmes, ni la productivité moyenne de l'économie ne sont modifiés. Ce n'est qu'en relâchant l'hypothèse d'une élasticité de la demande constante ou en prenant en compte l'existence de sunk costs sur les marchés à l'exportation, que l'on peut montrer un effet de la libéralisation des échanges sur la productivité. Si l'élasticité de la demande n'est pas constante, la réduction des barrières commerciales (supposée être réalisée encore ici entre des pays "similaires") se traduit, au niveau des firmes, par une augmentation de cette élasticité de la demande, ce qui donne lieu à une réallocation des parts de marché des entreprises les moins efficaces vers les plus efficaces et donc à un accroissement de la productivité moyenne de l'économie. L'existence de barrières à l'entrée sur les marchés d'exportations (liées notamment à la recherche de clients potentiels, à la mise en place de réseau de distribution, à l'adaptation des produits à la demande étrangère, etc.) revient à distinguer les firmes qui exportent et qui sont donc les plus productives, des firmes qui vendent sur le marché domestique et qui sont supposées les moins efficaces. L'ouverture implique alors la fermeture des entreprises les moins productives (celles qui sont sur le marché domestique) et une réallocation des ressources vers les entreprises les plus efficaces (celles qui exportent). On a donc au total une augmentation de la productivité moyenne de l'économie avec une présence plus importante des entreprises sur les marchés à l'exportation et une baisse de la part de marché des firmes nationales sur le marché domestique, qui sont dorénavant concurrencées par les entreprises étrangères.

Pour analyser les conséquences d'une réforme commerciale sur les entreprises d'un pays du Sud, qui ouvre son marché à des produits du Nord, deux hypothèses des modèles précédents doivent être modifiées. La première est celle utilisée pour prendre en compte l'ouverture à savoir, l'accroissement de la taille de l'économie et donc de la main d'œuvre disponible, ce qui augmente le nombre de firmes. Cette hypothèse ne convient pas en effet dans le cas d'une libéralisation asymétrique. La seconde hypothèse que l'on doit amender, est liée à la façon de formaliser l'hétérogénéité des entreprises. Bien que les différences de productivité entre les firmes ne fassent aucun doute, dans le cas d'un pays méditerranéen tel que le Maroc, ces différences n'ont pas eu l'effet attendu par le modèle de Melitz sur la dynamique des firmes et l'évolution de la productivité. Il a en effet été montré que l'effet réallocationnel lié aux écarts de productivité en début de période n'avait pas joué dans le cas des firmes marocaines entre 1990 et 2002 (Augier & al. 2007). Il est donc probable que dans le cas des pays en développement, les écarts de productivité en début de période ne soient pas le facteur le plus pertinent pour rendre compte de l'hétérogénéité des entreprises et pour contribuer à expliquer des dynamiques différenciées.

Nous avons alors supposé que l'un des éléments importants de différenciation des firmes dans le contexte des économies en développement était l'accès aux crédits, et plus largement l'accès aux marchés des capitaux. L'hypothèse posée est que les coûts liés au financement de l'investissement des entreprises sont élevés (soit parce que les taux d'intérêt sont hauts, soit parce qu'il existe des obstacles à l'obtention de crédits), ce qui conduit à considérer la coexistence dans le pays en développement de deux types d'entreprises : les unes font le choix d'investir dans les coûts fixes et produisent avec des coûts marginaux bas, les autres produisent avec des coûts fixes nuls et des coûts marginaux élevés. De plus, la libéralisation des échanges ne prend plus la forme d'un accroissement de la main d'œuvre disponible. L'ouverture est prise en compte dans notre modèle, d'une part par la baisse du prix des inputs importés et, d'autre part, par l'accroissement de la concurrence sur le marché domestique, autrement dit par la baisse des prix de vente des producteurs étrangers.

Les résultats obtenus dans ce cadre diffèrent sur plusieurs points de ceux obtenus par les modèles théoriques précédents. L'ouverture ne conduit pas forcément ni à une augmentation de la production des firmes, ni à un accroissement de la productivité de l'industrie. On trouve en effet que la réforme commerciale incite les entreprises à investir seulement si la libérali-

sation des droits de douane ne concerne que les biens intermédiaires ou si cette libéralisation des tarifs est symétrique, autrement dit si elle se double d'une ouverture équivalente aux marchés à l'exportation pour les pays en développement. Dans le cas d'une libéralisation asymétrique qui porte à la fois sur les biens intermédiaires et sur les biens finaux, le modèle montre que l'on ne peut pas être assuré que les entreprises sont incitées à investir et donc à améliorer leur productivité.

Le papier est organisé de la façon suivante. La section 2 présente le modèle et analyse l'impact de la libéralisation des échanges dans ce cadre théorique. La section 3 confrontent les résultats théoriques aux faits. La section 4 conclut le papier.

2 The model

The economy consists of two countries, H and F . Each country is inhabited with a population \bar{L}_i ($i = 1, 2$). Each citizen is assumed to supply inelastically one unit of labor. We denote by $\sigma \in (0, 1)$ the share of total population belonging to country H . There are two sectors in the economy; traditional producing homogenous goods and manufactured producing differentiated goods

2.1 Preferences

Following Ottaviano, Tabuchi, and Thisse (2002), preferences are assumed identical across workers. They are captured by a quasi-linear utility function, which is symmetric as well as quadratic in a continuum of horizontally differentiated varieties $i \in [0, N]$ and linear in a homogenous good O . The associated indirect utility function is:

$$V(y; p(i), i \in [0, N]) = \frac{a^2 N}{2b} - a \int_0^N p(i) di + \frac{b + dN}{2} \int_0^N [p(i)]^2 di \quad (1)$$

$$- \frac{d}{2} \left[\int_0^N p(i) di \right]^2 + y + p_O \bar{q}_O$$

with $a, b > 0$ and $d \geq 0$. In (1), $p(i)$ is the price of variety i , y the worker's income, \bar{q}_0 her initial endowment of the homogenous good and p_O its price. The presence of the term $\int_0^N [p(i)]^2 di$ reflects the worker's love for variety,

while d is a direct measure of the substitutability between varieties ($d = 0$ means no substitutability). Finally, the initial endowment \bar{q}_O in the homogeneous good is assumed large enough for its consumption to be always strictly positive.¹

2.2 Technology

The manufactured sectors operates with a fixed number of firms in each country n_H, n_F each one having to decide whether to use a modern technology or an archaic one. The modern technology consists in a high fixed cost F , and a low marginal cost (normalized to zero). The archaic technology consist in a low fixed cost (normalized to zero) and a high marginal cost c_a . It is assumed that the fixed cost of adopting a modern technology is close to zero in the developed country F .

The traditional sector operates under constant return to scale and perfect competition. The production being one to one with labor.

2.3 International Mobility

While the traditional good is assumed to be freely traded, the modern good faces trade costs. In particular, international shipments of varieties face a cost of τ units of traditional good per unit shipped. Firms are assumed to take advantage of positive trade costs to segment markets, that is, each firm sets a price specific to the market in which its product is sold.² Labor is assumed to internationally immobile.

We shall also assume that the home country is setting a per unit tariff on the manufactured good. Our exercise will be to analyze the impact of that unilateral trade policy on the modernization of the manufactured sector in the home country. It corresponds to the actual situation between Mediterranean countries like Morocco or Turkey. That have a free access to the EU manufactured market while being allowed to protect their home markets.

¹This assumption is introduced by Ottaviano, Tabuchi and Thisse (2003) for analytical convenience. It allows one to avoid unenlightening restrictions on other more fundamental parameters that would assure the same equilibrium result.

²As it will be shown later on, firms will absorb some freight in equilibrium. This will prevent any profitable arbitrage by third parties.

2.4 Free Market Equilibrium

In equilibrium workers maximize utility given their budget constraints, firms maximize profits given their technological constraints, and all markets clear. In characterizing the equilibrium, we choose the freely traded homogenous good as numéraire. Given our assumption on technology and market structure in the traditional sector, that leads to international wage equalization to unity.

2.4.1 Demand

Since (1) is quasi-linear and \bar{q}_0 is large, when faced with the same prices, all workers make the same utility maximizing choices of modern consumption whatever their wealth. Then, they allocate their residual incomes to traditional consumption. Thus, for given prices, richer workers enjoy higher utility through higher consumption of the numéraire. Specifically, applying Roy's identity to (1) yields the following individual demand for variety i :

$$q(i) = a - bp(i) + d \int_0^N [p(j) - p(i)] dj \quad (2)$$

$$= a - (b + dN)p(i) + dP \quad (3)$$

where $P = \int_0^N p(j) dj$. This shows that the quantity demanded of a variety is a decreasing function of its own price and an increasing function of other varieties prices.

2.4.2 Supply

In equilibrium costless product differentiation and increasing returns to scale imply a one-to-one correspondence between varieties and firms so that N denotes both the number of available varieties and the number of active firms. A firm producing variety i in country H using the modern technology maximizes the following operating profit:

$$\pi_H^m(i) = [p_{HH}^m(i) - c^m] q_{HH}^m(i) \sigma L + [p_{HF}^m(i) - \tau - c^m] q_{HF}^m(i) (1 - \sigma) L \quad (4)$$

where q_{HH}^m and p_{HH}^m denote domestic sales and their price for the modern firms, q_{HF}^m and p_{HF}^m denote export sales and their delivered price for the same

modern firm³. Because of the monopolistic framework, each firm maximizes its profit taking the aggregate price index as given:

$$p_{HH}^m - c^m = \frac{1}{2} \frac{a - c^m(b + dN) + dP^H}{b + dN} \quad (5)$$

$$\text{and } p_{HF}^m - c^m - \tau = \frac{1}{2} \frac{a - (c^m + \tau)(b + dN) + dP^F}{b + dN} \quad (6)$$

Symmetrically for the archaic technology one get :

$$p_{HH}^a - c^a = \frac{1}{2} \frac{a - c^a(b + dN) + dP^H}{b + dN} \quad (7)$$

$$\text{and } p_{HF}^a - c^a - \tau = \frac{1}{2} \frac{a - (c^a + \tau)(b + dN) + dP^F}{b + dN} \quad (8)$$

Note that, for any price index, the equilibrium price of the modern firms is lower than the one of the archaic sector on both markets. More over, the per unit profit margin is higher in the modern sector. As a consequence, our model also predicts that firms in the modern sector are larger and have lower average costs.

Symmetric expressions hold for sales of the foreign firms. We assumed that all firms are modern in the foreign country therefore

$$p_{FF} - c^m = \frac{1}{2} \frac{a - c^m(b + dN) + dP^F}{b + dN} \quad (9)$$

$$\text{and } p_{FH}^m - c^m - \tau - t = \frac{1}{2} \frac{a - (c^m + \tau + t)(b + dN) + dP^H}{b + dN} \quad (10)$$

where t is a unilateral tariff from the home country. At home firms have to decide upon their investment in the modern technology, this decision has an impact on the profitability of the other firms, the more modern firms there are, the tougher is the competition. Assume the a proportion θ of the firms invest in the modern technology,

³The total profit of a modern firms is given by

$$\Pi_H^m = \pi_H^m - F$$

$$P^H = n^H((1-\theta)p_{HH}^a + \theta p_{HH}^m) + n^F p_{FH} \text{ and } P^F = n^H((1-\theta)p_{HF}^a + \theta p_{HF}^m) + n^F p_{FF}$$

As the modern firms set lower prices than the archaic one, one easily check that P^H **and** P^F are decreasing function of θ . The higher the modernization of the industry, the tougher the competition and therefore the price index. we also note that the modernization of the industry has an impact on the profits of the different firms only via the competition effect i.e. only via P^H **and** P^F

It follows that the profit of both modern and archaic firms are decreasing functions of the modernization. To see that,

$$\frac{d\pi_H^i}{d\theta} = \frac{d\pi_H^i}{dp_{HH}^i} \frac{dp_{HH}^i}{d\theta} + \frac{d\pi_H^i}{dp_{HF}^i} \frac{dp_{HF}^i}{d\theta} + \frac{\partial \pi_H^i}{\partial \theta}$$

using the envelop theorem, $\frac{d\pi_H^i}{dp_{HH}^i} = \frac{d\pi_H^i}{dp_{HF}^i} = 0$, we have that

$$\begin{aligned} \frac{d\pi_H^i}{d\theta} &= (p_{HH}^i - c^i) \frac{\partial q_{HH}^i}{\partial \theta} \sigma L + (p_{HF}^i - c^i - \tau) \frac{\partial q_{HF}^i}{\partial \theta} (1 - \sigma) L \quad (11) \\ &= (p_{HH}^i - c^i) d \frac{\partial P^H}{\partial \theta} \sigma L + (p_{HF}^i - c^i - \tau) d \frac{\partial P^F}{\partial \theta} (1 - \sigma) L < 0 \end{aligned}$$

From (??) and (7), we can conclude that the profit of the archaic firms is less affected than the profit of the modern sector as their profit margin are lower. *This means that the modernization of the manufactured sector lowers the profit gain of investing in the modern technology.*

Given θ , a firm invests in the modern technology when $\pi_H^m - \pi_H^a > F$ with $\pi_H^m - \pi_H^a$ decreasing in θ . There is therefore only one equilibrium level of modernization in an industry for each level of fixed investment cost.

When that cost is small, it is profitable for all firms to invest in the modern technology, i.e. $\theta = 1$. When the fixed cost is intermediate only a share θ^* of the firms modernize, with θ^s such that $\pi_H^m - \pi_H^a = F$. When fixed cost are prohibitive, firms remain archaic.

Formally

$$\theta^* = \begin{cases} 0 & \text{if } F < \pi_H^m - \pi_H^a|_{\theta=1} \\ \theta^s & \text{if } \pi_H^m - \pi_H^a|_{\theta=1} < F < \pi_H^m - \pi_H^a|_{\theta=0} \\ 1 & \text{if } F > \pi_H^m - \pi_H^a|_{\theta=0} \end{cases}$$

In what follows, we shall analyze the impact of different trade policies on the modernization of the manufactured sector.

2.4.3 Trade integration

The first question we are willing to analyze is the impact of trade integration on the modernization of the home country. Trade integration means that trade costs are reduced. Trade integration impacts the profit of the firms via the increased competition that is induced on both market, i.e. via P^H and P^F and it also influence the margin taken on the exporting market as there is only partial absorption of the trade costs.

$$\begin{aligned} \frac{d\pi_H^i}{d\tau} &= \frac{d\pi_H^i}{dp_{HH}^i} \frac{dp_{HH}^i}{d\tau} + \frac{d\pi_H^i}{dp_{HF}^i} \frac{dp_{HF}^i}{d\tau} + \frac{\partial\pi_H^i}{\partial\tau} \\ &= \frac{\partial\pi_H^i}{\partial\tau} \\ &= -q_{HF}^i(1-\sigma)L + [(p_{HH}^i - c^i)d\frac{\partial P^H}{\partial\tau}\sigma L + (p_{HF}^i - c^i - \tau)d\frac{\partial P^F}{\partial\tau}(1-\sigma)L] \end{aligned}$$

The first term identifies the cost on exports of an increased trade costs that is negative and the second term, between brackets, that is the decreased competition due to the increased segmentation of the markets, that is positive. As the size and the margins of the modern firms, both the positive and the negative effects are more important for the modern firm. Cumbersome calculations show that increased negative effect dominate the increased positive one when $\sigma < 1/2$

$$\frac{d(\pi_H^m - \pi_H^a)}{d\tau} = -\frac{c^a - c^m}{2} \frac{b + dN}{2b + dN} (2b\sigma + d(1 - 2\sigma)n^F)$$

which is clearly negative when the home country is smaller than the foreign one. Therefore one get that

$$\frac{d\theta^s}{d\tau} = -\frac{d(\pi_H^m - \pi_H^a)/d\tau}{d(\pi_H^m - \pi_H^a)/d\theta} < 0$$

Our model therefore predicts that trade integration, a decrease in τ , favors modernization of the local economy.

2.4.4 Final good

The important policy question this model tries to tackle is the impact of a decrease of the unilateral trade tariff that protects the Moroccan manufactured market on the modernization of the sector. The decrease of the tariff

doesn't have any direct effect on the profits of the local firms, it plays a role via the competition effect

$$\begin{aligned}\frac{d\pi_H^i}{dt} &= \frac{\partial\pi_H^i}{\partial t} \\ &= (p_{HH}^i - c^i)d\frac{\partial P^H}{\partial t}\sigma L + (p_{HF}^i - c^i - \tau)d\frac{\partial P^F}{\partial t}(1 - \sigma)L > 0\end{aligned}$$

The protectionist policy effectively protects the manufactured sector. Concerning modernization, one clearly see that the modern firm's profit are more positively affected less than the modern ones. *This means that an increase in tariff increases the profit gain of investing in the modern technology.* Unilateral liberalization of the final good would, according to our model, impede the modernization of the manufactured sector.

2.4.5 Intermediate good

What is the impact of intermediate goods trade liberalisation? Would we liberalize the intermediate good sector only, what would be the effect on the modernization. In this setting one should model the liberalization of the intermediate good sector as a decrease in the marginal cost of production for both the modern and the archaic sector. We rewrite the operating profit function at home as follows

$$\pi_H^j = [p_{HH}^j - c^m - t^{in}]q_{HH}^m\sigma L + [p_{HF}^j - \tau - c^m - t^{in}]q_{HF}^m(1 - \sigma)L \quad (12)$$

where $j = a, m$ and t^{in} the intermediate good tariff. Mutatis mutandis, equilibrium profit margins are given by :

$$p_{HH}^j - c^j - t^{in} = \frac{1}{2} \frac{a - (c^j + t^{in})(b + dN) + dP^H}{b + dN} \quad (13)$$

and

$$p_{HF}^j - c^j - \tau - t^{in} = \frac{1}{2} \frac{a - (c^j + \tau + t^{in})(b + dN) + dP^F}{b + dN}$$

We clearly see here that the intermediate tariff decrease the profit margin of the local firms. The total effect of an increase of the intermediate tariff is given by

$$\begin{aligned}
\frac{d\pi_H^i}{dt^{in}} &= \frac{d\pi_H^i}{dp_{HH}^i} \frac{dp_{HH}^i}{dt^{in}} + \frac{d\pi_H^i}{dp_{HF}^i} \frac{dp_{HF}^i}{dt^{in}} + \frac{\partial \pi_H^i}{\partial t^{in}} \\
&= \frac{\partial \pi_H^i}{\partial t^{in}} \\
&= \{-q_{HH}^i \sigma L - q_{HF}^i (1 - \sigma)L\} \\
&\quad + [(p_{HH}^i - c^i - t^{in})d\frac{\partial P^H}{\partial t^{in}} \sigma L + (p_{HF}^i - c^i - \tau - t^{in})d\frac{\partial P^F}{\partial t^{in}} (1 - \sigma)L]
\end{aligned}$$

Which can be shown to be negative. The first part of this equation, between brace, shows that an increase of the intermediate tariff increases the cost of production and is therefore negative for the profit of the local firms, the second effect attenuates the first one as this increases in the marginal cost of production is paid by all the local producers and therefore increases the aggregate price index.

To compare the total differential effect on the modern and the archaic firms one have to compute

$$\frac{d(\pi_H^m - \pi_H^a)}{dt^{in}} = -\frac{c^a - c^m}{2} \frac{b + dN}{2b + dN} L(2b + dn^F) < 0$$

which is clearly negative. Therefore, using the implicit function theorem one can conclude that an increase in the intermediate good tariff decreases the share of the firm investing in the modern technology. Said differently, *the liberalization of the intermediate good sector favor the modernization of the manufactured good sector in the home country.*

The liberalization of the intermediate good sector may also decrease the fixed cost of modernization. This effect would play in the same direction as the former one.

2.4.6 Trade liberalisation

The last exercise we propose here is to analyse the impact of a joint decrease of the intermediate and the final good tariff. To do that we shall assume that the intermediate tariff is a proportion of final tariff i.e. $t^{in} = \alpha t$

The total effect is given by

$$\begin{aligned}
\frac{d\pi_H^i}{dt} &= \{-q_{HH}^i \sigma L - q_{HF}^i (1 - \sigma)L\} \alpha + [(p_{HH}^i - c^i - t^{in})d(\alpha \frac{\partial P^H}{\partial t^{in}} + \frac{\partial P^H}{\partial t}) \sigma L \\
&\quad + (p_{HF}^i - c^i - \tau - t^{in})d(\alpha \frac{\partial P^F}{\partial t^{in}} + \frac{\partial P^F}{\partial t})(1 - \sigma)L]
\end{aligned}$$

As discussed above, this is a composition of a negative effect, i.e an increase in the intermediate tariff and a positive effect the increase of the external tariff. Depending on the level of α this can either be positive or negative.

To compare the total differential effect on the modern and the archaic firms one have to compute

$$\frac{d(\pi_H^m - \pi_H^a)}{dt} = -\frac{c^a - c^m}{2} \frac{b + dN}{2b + dN} L(2b\alpha + dn^F(\alpha(1 - \sigma) - \sigma(1 - \alpha)))$$

which is positive for small values of α and negative for large values of α . When $\alpha = 1$, i.e. when there is a unique tariff for final and intermediate goods, it is negative. Liberalisation induce modernisation.

3 The empirical confrontation

3.1 The data

Nous avons cherché à vérifier les prédictions du modèle dans le cas des firmes de l'industrie marocaine. Les données de firmes que l'on a utilisées proviennent de deux sources : le recensement industriel réalisée annuellement par le Ministère de l'Industrie disponible sur 12 ans (1990-2002) et l'enquête FACS qui a été réalisé conjointement par la Banque Mondiale et le Ministère de l'industrie, qui porte sur seulement 2 années (98 et 99). Le recensement industriel, qui comprend en moyenne 5 149 entreprises, fournit des informations sur le secteur à 4 digit dans la Nomenclature Marocaine (NMAE), la date de création, le chiffre d'affaires, les exportations, la production, la valeur ajoutée, l'effectif permanent, le nombre de jours de travail temporaire, l'investissement et la décomposition de l'emploi permanent en différentes catégories de salariés (entre 85 et 2002), permettant d'isoler, pour cette période, les employés qualifiés. Précisons encore que les jours de travail temporaires ont été converti en nombre d'employés temporaires en considérant qu'un employé permanent effectuait 240 jours de travail par an (Haddad & al (96) et Currie & Harrison (97) qui utilisent la même base de données pour la période 84-90, font l'hypothèse d'un nombre de jours travaillés respectivement de 250 et 225). L'enquête FACS contient un grand nombre d'informations de nature à la fois quantitative (comme le compte de résultat et le bilan), mais également qualitatives sur la gouvernance et la structure de propriété des entreprises, sur leurs conditions d'accès au financement, sur

leurs relations avec l'administration, etc. Cette enquête a été effectuée en 2000 sur 859 entreprises et couvre 7 secteurs (food, textile, garment, leather, electrical, chemicals and plastics).

Pour avoir le stock de capital et de là, la productivité globale, on a restreint le recensement industriel sur ces 7 secteurs, ce qui donne un total de 33 756 observations entre 93 et 2002, période sur laquelle vont porter les estimations économétriques qui vont suivre. Enfin, la production, la VA et l'investissement ont été calculé à prix constant en utilisant respectivement le déflateur des prix à la production, à la VA et des biens industriels.

3.2 The facts

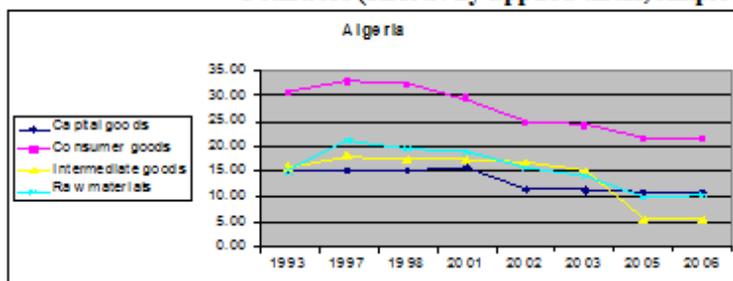
Les résultats du modèle théorique montre que l'effet positif de l'ouverture va dépendre premièrement, de la façon dont est conduite la libéralisation des échanges (libéralisation symétrique ou asymétrique, rythme différencié selon le type de biens) et deuxièmement, de l'existence ou pas d'obstacles substantiels qui peuvent mettre un frein à la capacité d'investir pour certaines entreprises. Aussi on a cherché dans ce qui suit, d'une part, à définir la nature de la libéralisation en cours dans les pays méditerranéens et, d'autre part, à s'interroger sur la pertinence de supposer l'existence de contraintes à l'investissement comme facteur important de différenciation des firmes dans le cas du Maroc.

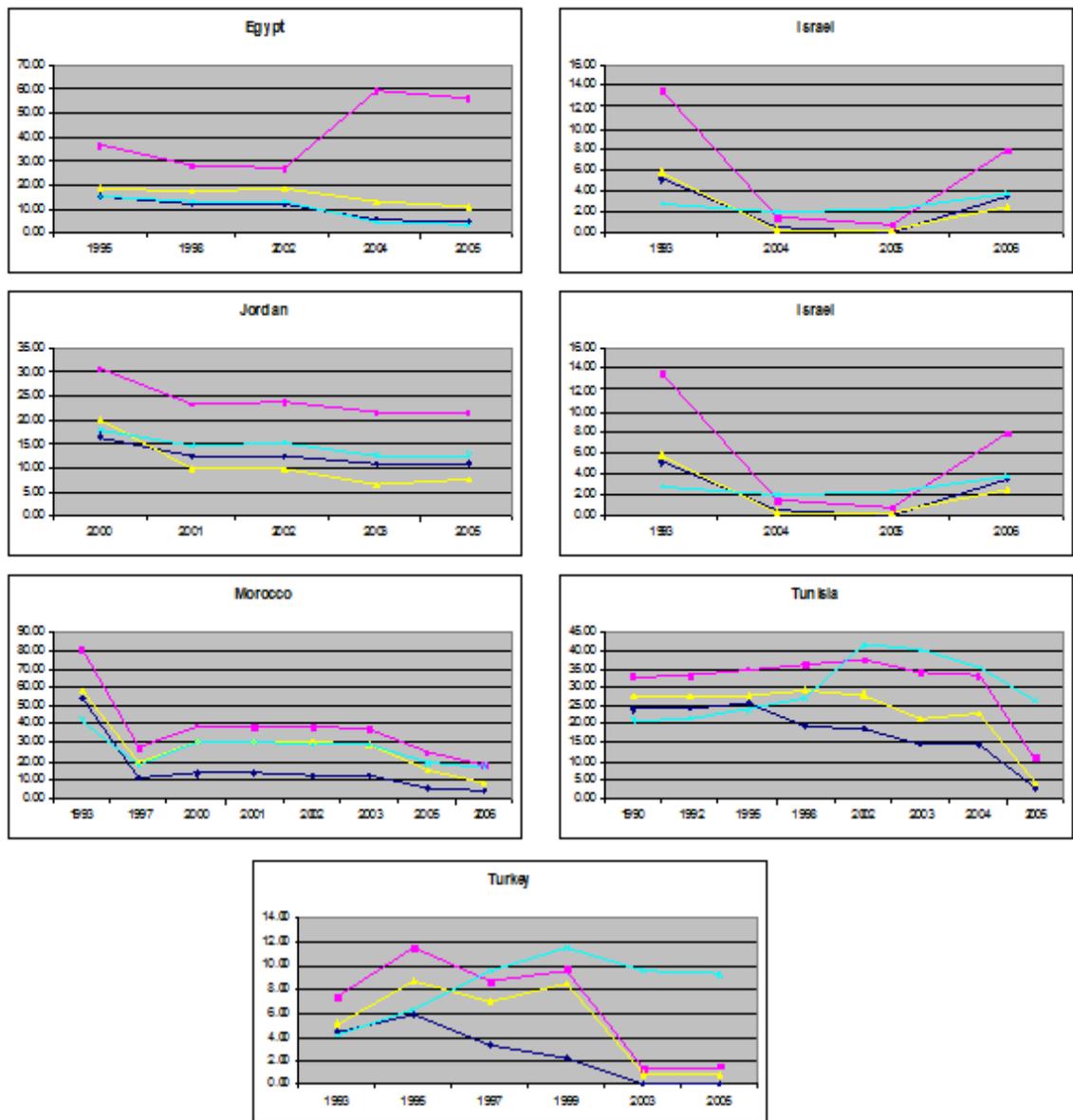
3.2.1 La nature de la libéralisation des échanges dans les pays méditerranéens

Avec la signature des Accords d'Association, les pays méditerranéens sont entrés dans une nouvelle phase d'ouverture de leur économie qui consiste à démanteler progressivement et de façon asymétrique les droits de douane sur les importations en provenance de l'Union Européenne. La signature d'accords antérieurs avec l'UE donne à ces pays un accès exonéré de droits de douane pour leurs exportations de produits industriels. Bien qu'il existe d'autres types de barrières à l'entrée au marché européen (avec, notamment, le développement des normes) ou des difficultés pour les pays méditerranéens à utiliser la préférence tarifaire compte tenu de la contrainte des règles d'origine, on peut considérer que d'un point de vue strictement tarifaire, on se trouve bien dans le cadre d'une libéralisation asymétrique.

La séquentialité prévue dans les accords d'Association consiste à démanteler en premier lieu les droits de douane sur les biens intermédiaires, puis sur les biens finals qui n'entrent pas en concurrence avec les productions nationales et enfin sur l'ensemble des biens de consommation. Les graphiques qui suivent montrent l'évolution des tarifs appliqués aux importations européennes pour ces différents types de biens par pays.

Figure 1. Tariffs on the EU-25 importations by type of products in the Mediterranean Countries (effectively applied tariff, simple average)





Source: UNCTAD TRAINS Database

On constate que les droits de douane sur les biens de consommation finale demeurent largement au dessus de ceux appliqués sur les autres catégories de biens dans les cas seulement de trois pays : l'Algérie (en 2006, les tarifs sont de 21.5% pour les biens de consommation, de 11% environ pour les biens en capital et les matières premières et de 5% pour les biens intermédiaires),

l’Egypte (en 2005, on a pour les biens de consommation, les biens intermédiaires, les biens en capital et les matières premières, respectivement 56%, 11%, 5% et 4%), et la Jordanie (en 2005, les tarifs s’élèvent à 22% pour les biens de consommation, 13% pour les matières premières, 11% pour les biens en capital et 8% pour les biens intermédiaires). En Turquie, en Tunisie et dans une moindre mesure au Liban, les droits de douane les plus élevés sont ceux appliqués sur les matières premières (26% en Tunisie, 9% en Turquie, 11.3% au Liban, alors que les tarifs appliqués sur les biens de consommation sont pour ces mêmes pays respectivement de 11%, 1.4% et 9.3% en 2005). Dans le cas du Maroc, la structure des tarifs tend à converger (les droits de douane appliqués en 2006 sur les biens de consommations, les matières premières, les biens intermédiaires et les biens en capital sont respectivement de 18%, 17.5%, 9% et 4.5%). Israël est un cas atypique : après une convergence de l’ensemble de ses tarifs vers un taux quasiment nul (à l’exception des matières premières où le taux a été maintenu autour de 2.35%), l’ensemble des droits de douane a augmenté entre 2005 et 2006 avec une hausse plus marquée pour les biens de consommation.

Les premiers accords Euro-Méditerranéens ont concernés la Tunisie (entrée en vigueur de l’accord par anticipation en 96 avant sa signature), la Turquie (application de l’Union douanière en 96), le Maroc (mars 2000) et Israël (juin 2000). Si l’on se concentre sur les biens de consommation finale et sur les biens intermédiaires comme on le fait dans le table 1 et si l’on met à part le cas d’Israël, il est frappant de constater que même si la baisse des droits de douane sur les biens intermédiaires a été plus importante en pourcentage, les tarifs de ces deux types de biens ont évolué quasiment en parallèle (en points de pourcentage, les réductions de taux ont été identiques). Dans ces trois pays, les réductions de tarifs sur les biens intermédiaires et sur les biens de consommation en provenance de l’UE se sont produites à peu près au même moment et à des rythmes pratiquement similaires depuis l’entrée en vigueur des accords. On peut seulement relever dans le cas de la Tunisie, une baisse un peu plus accentuée entre 2002 et 2003 pour les biens intermédiaires (-6 points de pourcentage contre -3 points pour les biens de consommation), alors que cette baisse est au contraire un peu plus marquée entre 2004 et 2005 pour les biens de consommation finale (-23 points contre -18 points pour les biens intermédiaires).

Au total, la séquentialité prévue dans les accords Euro-Méditerranéens n’apparaît pas clairement dans les tarifs appliqués sur les importations européennes. L’application de ces accords n’a quasiment pas modifié la struc-

Table 1. Tariff variation on EU-25 importations (effectively applied tariff, simple average)

	<i>In percent</i>		<i>In points of percent</i>	
	Consumer goods	Intermediate goods	Consumer goods	Intermediate goods
Tunisia 98-2005	-70	-85	-25.5	-25
Turkey 99-2005	-85	-91	-8	-8
Morocco 93-2002	-55	-48	-42	-28
Morocco 2002-2005	-52	-70	-20	-21
Israel 93-2005	-95	-96	-13	-6
Israel 2005-2006	+997%	+102%	+7	+2

Source: UNCTAD TRAINS Database

ture des tarifs : l'écart entre les droits de douane appliqués sur les biens de consommation et ceux appliqués sur les biens intermédiaires est passé de 6.86 points en 98 à 6.35 en 2005 pour la Tunisie, de 1.1 points à 0.62 entre 99 et 2005 pour la Turquie et de 8.3 points en 2002 à 9.49 points en 2006 pour le Maroc. Ces pays méditerranéens, dans le contexte des accords passés avec l'UE, qui constitue leur principal partenaire commercial, se situent en conséquence dans le cadre d'une libéralisation asymétrique des tarifs à la fois et, pratiquement dans le même temps, sur les biens intermédiaires et sur les biens de consommation finale. *Compte tenu des prédictions du modèle théorique, on se trouve ici dans un cas de figure où l'on ne peut pas être assuré du rôle positif de la libéralisation des échanges sur l'incitation à investir.*

Concernant plus spécifiquement le Maroc, on constate qu'avant même la mise en place de l'Accord d'Association, les droits de douane ont fortement baissé (notamment dans le cadre des accords OMC), avec un rythme plus fort appliqué aux biens de consommation.

3.2.2 L'accès au financement constitue-t-il une contrainte à l'investissement dans le cas des entreprises marocaines ?

La question de savoir s'il existe des difficultés d'accès au financement des entreprises et, dans le cas affirmatif, savoir pourquoi certaines d'entre elles pourraient avoir plus de facilités pour obtenir des financements, a été posée à des chefs d'entreprise marocains, à des banquiers et au responsable de l'Agence Nationale de la Promotion de la PME, à l'occasion d'un focus group organisé, à notre initiative, à Rabat en octobre 2007. Au cours de cet échange, les entreprises ont souligné l'importance de l'investissement pour leur viabilité,

en précisant que toutes ne peuvent pas investir. Selon les chefs d'entreprise présents, on a, d'un côté, les grandes entreprises qui peuvent nouer des alliances avec du capital étranger pour mettre à niveau leurs technologies de production ou pour assurer la distribution de leurs produits sur les marchés étrangers. Ces grandes entreprises ont aussi des possibilités alternatives de financement, notamment par le biais de la bourse. D'un autre côté, les petites et moyennes entreprises, qui sont faiblement encadrées, ont beaucoup plus de difficultés. Selon le point de vue des participants à ce focus group, l'origine de ces difficultés pour les petites et moyennes entreprises, ne provient pas directement du coût du crédit, mais plutôt de la situation des firmes elles-mêmes, situation qui ne leur permet pas de remplir les conditions d'obtention d'un prêt bancaire. De nombreuses PME sont en effet sur-endettées et souvent mal gérées sur le plan financier.

Face à cette situation et à la difficulté pour les firmes de présenter des comptes transparents, les banques exigent des garanties de plus en plus élevées, qui portent fréquemment sur les actifs immobiliers des entreprises ou sur les biens personnels du chef d'entreprise. Selon le Rapport ICA (Banque Mondiale, 2005), "les garanties immobilières jouent le rôle d'un "ticket d'entrée" sur le marché du crédit". De plus, "une garantie personnelle fournie par le propriétaire de l'entreprise l'est pour un tiers des prêts et 40% des découverts". En fait, "les banques manquent d'informations fiables sur la qualité des emprunteurs et de leur situation financière réelle. Elles ne peuvent pas non plus se fier aux plans d'entreprises et aux dossiers d'investissement dont les projections financières et les estimations de marché sont encore peu crédibles....Au total, les banques se livrent une concurrence sévère sur le marché limité d'un nombre réduit de PME modernes ou d'entreprises avec lesquelles elles ont entretenu de longues relations et qui peuvent offrir de solides garanties. Les petites entreprises aux méthodes de gestion peu sophistiquées et les créateurs d'entreprises ont beaucoup plus de difficultés à accéder à ce type de financement".

L'ensemble de ces arguments répond au paradoxe qu'avait soulevé, là encore, le Rapport ICA : alors que le coût du crédit est relativement bas, 80% des entreprises considèrent le coût de financement comme une contrainte majeure ou sévère et la même proportion d'entreprises perçoit les difficultés d'accès au financement comme un obstacle majeur à leur développement.

Pour déterminer plus précisément quelles sont les entreprises pour lesquelles la contrainte financière constitue un obstacle à l'investissement, nous avons

mis en perspective des indicateurs de cette contrainte financière et des caractéristiques des firmes, en utilisant l'enquête FACS. Comme on l'a déjà précisé, cette enquête a été effectuée en 2000 sur 859 entreprises et couvre 7 secteurs (food, textile, garment, leather, electrical, chemicals and plastics).

Table 2. Financial constraints and firm characteristics

Firm Characteristics		Financial Constraints		
		Possibility to obtain a bank loan	Possibility to obtain another funding source	The firm has already borrowed money from bank
Size	Small (≤ 20)	78%	60%	36%
	Medium (>20 and ≤ 100)	81%	72%	42%
	Large (>100)	86%	82%	57%
Age	Young (≤ 6)	82%	75%	44%
	Medium (<6 and ≤ 16)	83%	71%	50%
	Old (>16)	82%	72%	43%
Exportation Share	Not export	82%	72%	41%
	Exp1 (ratio ≤ 0.7)	83%	76%	50%
	Exp2 (ratio > 0.7)	82%	72%	50%
Foreign Capital Share	Not Foreign Cap	81%	69%	46%
Capital Share	Share offoreign capital $\leq 1\%$	90%	92%	58%
	Share offoreign capital $\leq 5\%$	83%	84%	41%

Le tableau 2 indique le pourcentage de réponses positives aux trois questions posées aux entreprises, à savoir (i) si la firme avait une opportunité d'investissement prometteuse, sa principale banque lui prêterait-elle de l'argent ? (ii) si sa principale banque n'était pas en mesure de lui prêter de l'argent, serait-elle en mesure de trouver une source alternative de financement ? et enfin (iii) la firme at-elle déjà, au moins une fois, effectué un emprunt à la banque ? Nous avons retenu quatre caractéristiques (la taille, l'âge, la part des exportations dans la production des firmes et la part du capital étranger) et décomposé chacune d'elles en 3 groupes d'entreprises. Ce tableau montre que l'accès à un prêt bancaire n'est pas très sensible à l'âge de la firme, ni à la part de production exportée, ni à la part du capital étranger. En revanche, il semble que les difficultés d'accès à un crédit bancaire se réduisent lorsque la taille des firmes est plus élevée. Précisons que la taille est ici mesurée par l'effectif total de l'entreprise.

Ce résultat est confirmé par une régression en probit. Nous avons, en effet, cherché à identifier quels étaient les caractéristiques de la firme qui pouvaient expliquer le fait qu'elle ait déjà obtenu ou non un prêt bancaire. Aux quatre caractéristiques précédentes, ont été ajouté le niveau d'éducation du chef d'entreprise et une indication sur la structure de propriété. Cette dernière

Table 3. Probability to get bank loan (probit method)

Dependant variable	A bank loan previously obtained at least	A bank loan previously obtained at least
Ln Total employment	0.248 *** (-0.045)	0.26 *** (-0.047)
Age	0.001 (-0.004)	-0.001 (-0.004)
Export share	-0.082 (-0.114)	-0.039 (-0.130)
Foreign capital share	-0.003 ** (-0.001)	-0.003 ** (-0.001)
Education level	0.235 * (-0.13)	0.188 (-0.135)
Ownership structure	0.225 ** (-0.091)	0.156 * (-0.095)
Constant	-4.162 (-7.391)	-1.422 *** (-0.351)
Region dummies	No	Yes
Industry dummies	No	Yes
Observations	851	851
Pseudo R2	0.0455	0.0871

Standard errors are in parentheses and *, ** and *** denote statistical significance at 10%, 5% and 1% levels respectively.

est intégrée par une variable muette qui prend la valeur de 1 lorsque le chef d'entreprise n'est pas le propriétaire de la firme ou l'actionnaire unique. Le niveau d'éducation du chef d'entreprise est également approximée par une variable muette qui est égale à 0 si le chef d'entreprise n'a eu aucune éducation ou s'il a un niveau primaire et, elle est égale à 1 dans le cas où il a atteint le niveau secondaire ou supérieur. Nous avons également tenu compte de la localisation des entreprises et de leur secteur d'activité.

Les résultats du tableau 3 montre que l'effectif total des firmes est le facteur explicatif le plus fortement significatif. De plus, sa significativité reste inchangée (voire même augmente légèrement) lorsque l'on prend en compte

les variables muettes régionales et sectorielles. Dans une moindre mesure, la structure de propriété et la part du capital étranger influencent également le fait d'avoir obtenu un prêt. Il semble en effet que les chefs d'entreprise qui sont actionnaires uniques ou propriétaires de leur entreprise ne soient pas en position favorable, ce qui va dans le sens du constat précédent. Les PME, utilisant des méthodes de gestion peu sophistiquées, doivent très probablement être caractérisées par cette forme de propriété. Le signe négatif associé à la part du capital étranger (et qui est également légèrement significatif) confirme les résultats du tableau 2 et s'explique par le fait que, plus la part du capital étranger est élevée, plus une firme peut recourir facilement à d'autres sources de financement. Le niveau d'éducation du chef d'entreprise peut expliquer en partie le fait d'obtenir un prêt bancaire seulement lorsque les variables muettes régionales et sectorielles ne sont pas intégrées. En revanche, l'âge et la part des exportations ne sont jamais significatifs.

Si la contrainte financière affecte plus fortement les entreprises de petite taille, on doit s'attendre, selon les résultats du modèle théorique, que l'effet négatif de la libéralisation des échanges sur l'incitation à investir concernent plus spécifiquement cette catégorie d'entreprises.

3.3 L'évaluation de l'impact de la politique commerciale sur l'incitation des entreprises marocaines à se moderniser

Est-ce que, dans le cas marocain, la libéralisation des échanges a-t-elle incité les entreprises à moderniser leur système productif ? Ce mouvement de baisse des droits de douane a-t-il pu au contraire, dans le cas en particulier de certaines entreprises, avoir un rôle négatif sur les conditions de production des firmes ? Pour répondre à ces questions, nous avons d'abord cherché à isoler l'effet de la libéralisation des échanges sur un indicateur de ce que nous appelons imparfaitement dans la partie théorique, le niveau de « modernisation » des entreprises. Rappelons que, dans notre papier, les entreprises qui ne se modernisent pas, sont celles qui produisent avec des coûts fixes bas et des coûts moyens élevés. Autrement dit, ce sont les entreprises qui investissent peu parce que l'accès au financement est rendu difficile du fait de leur situation financière, des garanties exigées élevées et de la difficulté du côté des banques à évaluer correctement les demandes de prêt des entreprises. Prendre directement l'investissement (ou le ratio d'investissement)

comme variable dépendante n'est pas satisfaisant dans la mesure où, dans un pays comme le Maroc, l'investissement est peu renseigné. Dans notre échantillon, 41% des observations sont manquantes (28%) ou égales à 0 (13%). En revanche, on peut supposer que si les entreprises investissent dans les coûts fixes pour réduire les coûts marginaux, cela va se traduire par une augmentation de la productivité du travail. Nous avons donc retenu la productivité du travail comme variable proxy pour mesurer le degré de modernité des entreprises. Les estimations réalisées dans ce qui suit, ont pour forme générale, l'équation suivante :

$$Labprod_{ij} = \alpha_0 + \alpha_1 Trade_j + \alpha_2 X_{ij} + \alpha_3 Z_j$$

avec , $Labprod_{ij}$, la productivité du travail de la firme i dans l'industrie j , calculée par le ratio de la production à prix constant sur l'emploi effectif⁴, $Trade_j$, les variables qui représentent la libéralisation des échanges, X_{ij} , les caractéristiques des firmes, Z_j , les caractéristiques sectorielles. Toutes les régressions en panel sont effectuées en fixed effect de façon à prendre en compte les caractéristiques des firmes stables dans le temps. En conséquence, les caractéristiques des firmes que l'on ajoute dans les estimations capturent seulement les changements au cours du temps. On a également intégré, dans toutes les estimations, des year dummies pour tenir compte de l'effet des changements macro-économiques qui concernent l'ensemble des entreprises.

La libéralisation des échanges est mesurée soit par les droits de douane sur l'ensemble des échanges, soit par les droits de douane appliqués seulement aux importations européennes, soit par le taux de pénétration des importations. Notons qu'une baisse du taux de pénétration des importations peut avoir potentiellement pour origine, une baisse des tarifs, une réduction des barrières non tarifaires ou encore une appréciation du taux de change réel. L'inconvénient majeur de cet indicateur reste toutefois lié au fait d'avoir la production de l'industrie au dénominateur, ce qui fait courir le risque d'une corrélation négative avec la productivité du travail. Nous privilégierons par conséquent l'utilisation des droits de douane pour mesurer la libéralisation des échanges. Pour le Maroc, cette variable est disponible dans la base de données Trains seulement à partir de 93. Les estimations sur les données de firmes qui suivent portent donc sur la période 93-2002.

⁴L'effectif permanent a été préféré à l'emploi total, qui comprend l'emploi temporaire, dans la mesure où cette dernière variable est mal renseignée dans la base de données.

Les colonnes (1), (2), (3) et (4) du tableau 4 montrent l'effet de la libéralisation des échanges sur la productivité du travail, en prenant la forme la plus simplifiée de l'équation, c'est-à-dire en ne retenant que l'âge et l'âge au carré comme caractéristiques des firmes, de façon à estimer l'équation avec un plus grand nombre d'observations. On constate que les coefficients associés aux tarifs sont positifs et significatifs et, que c'est essentiellement les droits de douane appliqués aux importations européennes qui justifient ce coefficient. Les tarifs appliqués aux importations du reste du monde ou aux importations des seuls pays développés ou encore en provenance des pays en développement, ne sont pas significatifs et n'ont donc pas été rapportés dans le tableau. Le taux de pénétration des importations est, quant à lui, négatifs et très significatif, indiquant qu'un accroissement de ce taux de pénétration réduit la productivité du travail. Les coefficients des tarifs et du taux de pénétration des imports ne changent quasiment pas et restent significatifs lorsque ces deux indicateurs sont pris en compte simultanément.

Dans les colonnes (5) et (6), on ajoute des variables qui, soit au niveau des firmes, soit au niveau sectoriel, peuvent avoir un impact sur la productivité des entreprises. Au niveau sectoriel, nous avons intégré la part des exportations et l'indice Herfindahl, qui est un indicateur de la pression concurrentielle dans chaque industrie. Ces deux variables ne sont jamais significatives. Nous ne les avons donc pas reporté dans les tableaux 4 et 5. Au niveau des firmes, nous avons d'abord pris en compte dans la colonne (5), le ratio d'investissement, la productivité globale, l'emploi temporaire et la part des exportations, ces trois variables étant lagged d'une période pour réduire le biais d'endogénéité (lié au fait qu'une entreprise peut décider, dans le but d'augmenter la productivité du travail, d'accroître son niveau d'investissement, sa productivité globale, son niveau d'exportation ou l'embauche des travailleurs temporaires). Comme on peut s'y attendre, les coefficients associés à ces quatre variables sont positifs et, ils sont, de plus, significatifs pour trois d'entre eux, à savoir le ratio d'investissement, la productivité globale et le nombre de travailleurs temporaires.

De façon surprenante, l'introduction de ces quatre variables dans la régression a renforcé la significativité du coefficient associé au droit de douane et augmenté sa valeur. Ici, une réduction des tarifs de 10 points de pourcentage implique une baisse de la productivité du travail de 3%. On peut en revanche regretter que les valeurs manquantes pour l'investissement (comme on l'a déjà souligné plus haut) et pour l'emploi temporaire réduisent considérablement le nombre d'observations. D'ailleurs la décomposition de l'effectif

Table 4. Impact of trade policy on firm labor productivity (panel, firm fixed effect)

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
Tariff 4-digit	0.001 ** (0.0005)			0.001 ** (0.0005)	0.003 *** (0.0008)	0.0008 (0.0013)
Tariff on EU-15 imports 4-digit		0.002 ** (0.0008)				
Import penetration 4-digit			-0.223 *** (0.0587)	-0.203 *** (0.0595)		
Lagged investment ratio					0.007 ** (0.0034)	0.016 * (0.0089)
Lagged TFP					0.184 *** (0.0585)	0.254 ** (0.1058)
Lagged temporary employment					0.027 *** (0.0073)	0.015 (0.0152)
Skill ratio						0.441 ** (0.2052)
Lagged firm exports share					0.004 (0.0026)	0.0081 ** (0.0033)
Lagged market share					1.877 (1.425)	2.824 (3.7108)
Year Dummies	yes	yes	yes	yes	yes	yes
Observations	28295	15813	27280	27280	7354	2603
R ² (within)	0.005	0.01	0.006	0.006	0.013	0.019

All regressions include a constant, firm age and age squared. Standard errors are in parentheses. Regressions (5) and (6) also include the Herfindahl index 4-digit and the exportation share 4-digit. *, ** and *** denote statistical significance at 10%, 5% and 1% levels respectively. The total factor productivity (TFP) and the temporary employment are logged. The tariffs are in percent.

des entreprises en différentes catégories de salariés n'étant disponible que pour une partie de l'échantillon, la prise en compte de la part des travailleurs qualifiés dans le total des salariés réduit encore le nombre d'observations. Dans cette spécification (colonne 6), seuls le ratio d'investissement, la productivité globale, la part des travailleurs qualifiés et la part des exportations sont significatifs et leur impact sur la productivité du travail est, comme on pouvait s'y attendre, positif. En revanche, on voit dans la colonne (3) du tableau suivant que si l'on tient compte de la taille des entreprises, en introduisant dans la régression un terme d'interaction entre les tarifs et trois types de taille (small, medium et large), on obtient un coefficient significatif pour ces 3 groupes d'entreprises. Les coefficients des termes d'interaction entre les tarifs et les petites et moyennes entreprises sont positifs et, de plus, très significatifs dans le cas des petites ; celui concernant les grandes entreprises est négatif.

La colonne (1) du tableau 5 montre les coefficients des termes d'interaction dans le cadre de la spécification la plus simple, c'est-à-dire avec, pour seules caractéristiques des firme, l'âge et l'âge au carré. Dans la colonne (2), on introduit les caractéristiques qui étaient significatives dans les régressions précédentes, à savoir le ratio d'investissement, la productivité globale et le nombre d'employés temporaires. Dans ces deux cas de figure, le tarif pour les petites entreprises est positif et très significatif. Le coefficient est également très élevé, puisque une baisse des tarifs de 10 points de pourcentage a ici pour effet de réduire la productivité du travail de 10%. Pour les entreprises de taille moyenne, le coefficient est toujours positif, mais plus faible et un peu moins significatif. Enfin, pour les grandes entreprises, le coefficient devient négatif et significatif. Pour ces entreprises, une baisse de 10 points de pourcentage des tarifs accroît la productivité du travail de de 3%.

En résumé, nos résultats empiriques montrent que la libéralisation des échanges a des effets négatifs sur l'incitation à investir surtout pour les entreprises de petite taille et dans une moindre mesure pour les entreprises de taille moyenne. Dans le cas des grandes entreprises, la réduction des tarifs a un effet positif sur l'incitation à investir. On peut par conséquent supposer que les petites et moyennes entreprises sont majoritairement dans la catégorie des firmes qui produisent avec des coûts marginaux élevés et des coûts fixes bas. Les droits de douane sur les biens de consommation ayant baissés beaucoup plus vite que ceux sur les biens intermédiaires (entre 93 et 2002, les premiers sont passés de 80% à 38% et les seconds sont passés de 58% à 30%), tout laisse penser que l'effet négatif de la réduction des droits de douane sur

Table 5. Impact of Tariffs on firm labor productivity by size (panel, firm fixed effect)

	(1)	(2)	(3)
Tariff 4-digit * Small	0.005 *** (0.0005)	0.01 *** (0.0008)	0.009 *** (0.0016)
Tariff 4-digit * Medium	0.002 ** (0.0005)	0.004 *** (0.0007)	0.002 * (0.0014)
Tariff 4-digit * Large	-0.002 ** (0.0005)	-0.001 (0.0007)	-0.003 ** (0.0013)
Lagged investment ratio		0.001 (0.0001)	0.014 (0.0087)
Lagged TFP		0.156 *** (0.0395)	0.256 ** (0.1034)
Lagged temporary employment		0.031 *** (0.0062)	0.01 (0.0149)
Skill ratio			0.256 (0.2014)
Lagged firm export share			0.008 ** (0.0033)
Lagged market share			3.369 (3.6239)
Year Dummies	yes	yes	yes
Observations	28295	10221	2603
R ² (within)	0.029	0.058	0.066

All regressions include a constant, firm age and age squared. Standard errors are in parentheses. Regressions (5) and (6) also include the Herfindahl index 4-digit and the exportation share 4-digit. *, ** and *** denote statistical significance at 10%, 5% and 1% levels respectively. The total factor productivity (TFP) and the temporary employment are lagged. The tariffs are in percent.

les biens finals aient ici dominés. La baisse des tarifs impliquant une réduction des prix de vente des biens étrangers concurrents, la production et donc le profit de l'ensemble des entreprises marocaines ont pu suivre une tendance à la baisse (avec un effet plus fort sur le profit des entreprises qui produisent avec des coûts marginaux bas), ce qui a réduit le différentiel de profit entre les deux catégories d'entreprises (celles produisant avec des coûts marginaux bas et celles qui produisent avec des coûts marginaux élevés). Il s'en est suivi une baisse de l'incitation à investir et donc à améliorer leur productivité. Aussi, pour les petites entreprises, l'effet de la libéralisation se limite à la baisse de la production, des profits et de la productivité. Les entreprises de plus grande taille qui ont moins de difficulté à obtenir des financements, peuvent compenser l'effet négatif initial lié, comme précédemment, à la baisse de la production, en continuant à améliorer leur système productif, notamment en réalisant leurs projets d'investissement.

4 Conclusion

A la question de savoir si la libéralisation commerciale peut constituer un élément moteur pour le développement de l'industrie dans les pays en développement, la réponse du modèle théorique que nous avons développé est loin d'être affirmative. Dans le cas d'une libéralisation symétrique, il est très probable que la réduction des barrières aux échanges incite les entreprises dans les pays en développement à investir. Dans le cas d'une libéralisation asymétrique, on a mis en évidence deux effets opposés. Le premier qui est admis et largement justifié dans la littérature est que la baisse des droits de douane sur les biens intermédiaires a, comme on peut s'y attendre, un effet positif sur l'incitation des firmes à investir. Le second effet, moins intuitif en revanche, est que la réduction des tarifs sur les biens finals a un impact négatif sur la dynamique de modernisation des firmes. En conséquence, l'effet global à attendre d'une réduction de l'ensemble des tarifs dépend de la façon dont est conduite la libéralisation, en particulier des rythmes de libéralisation choisis pour les biens intermédiaires et les biens finals.

Le modèle présenté dans ce papier peut apporter un éclairage théorique sur les résultats empiriques obtenus dans le cas des firmes marocaines. Dans un contexte où l'accès aux crédits bancaires est difficile pour une certaine catégorie d'entreprises (celles de petite taille) et où l'on a un démantèlement tarifaire asymétrique avec un rythme plus rapide sur les biens finals, l'effet

négatif sur l'incitation à investir consécutif à une baisse des droits de douane sur les biens de consommation, l'emporte sur l'effet positif lié à la baisse des tarifs sur les biens intermédiaires.

Du point de vue de la politique économique, on peut en déduire que si le démantèlement complet des droits de douane sur les biens intermédiaires peut être réalisé très rapidement (ce qui n'est pas encore le cas pour un certain nombre de pays méditerranéens), en revanche, il faut procéder avec un peu plus de prudence et de progressivité pour ce qui est de la réduction des droits de douane sur les biens finals. Les pouvoirs publics doivent surtout accompagner ce mouvement de démantèlement des tarifs, d'un ensemble d'actions spécifiques pour les petites et moyennes entreprises, en particulier celles situées dans les secteurs fortement exposés à la concurrence extérieure, c'est à dire caractérisés par des élasticités de substitution élevées. Outre les actions déjà évoquées plus haut, telles que la formation des chefs d'entreprises et des cadres à la gestion financière ou l'assainissement des comptes des entreprises, on pourrait également imaginer un dispositif qui soit à l'interface entre les banques et les entreprises sans coût élevé pour l'entreprise et qui puisse aider activement les firmes à monter des projets d'investissement crédibles pour les banques, y compris pour les très petites entreprises.

Baldwin, R. and R. Forslid (2004), "Trade Liberalization with Heterogeneous Firms", CEPR Discussion Paper N°4635.

Banque Mondiale (2005), "Évaluation du climat d'investissement au Maroc", Rapport ICA, June.

Bernard, A., J. Eaton, B. Jensen and S. Kortum (2003), "Plants and Productivity in International Trade", *The American Economic Review*, 93(4), 1268-1290.

Bernard, A., S. Redding and P.K. Schott (2004), "Multi-Product Firms and Trade Liberalization", mimeo.

Burgess, R. and A.J. Venables (2004), "Towards a Microeconomic Growth", World Bank Policy Research Working Paper, April.

Currie J. and A. Harrison (1997), "Sharing the Costs: The impact of Trade Reform on Capital and Labor in Morocco", *Journal of Labor Economics*, 15(3), 44-71.

Dollar, D. and A. Kraay (2003), "Institutions, Trade, and Growth: Revisiting the Evidence", World Bank Policy Working Paper N°3004.

- Eaton, J. and S. Kortum (2002), "Technology, Geography and Trade²", *Econometrica*, 70(5), 1741-1779.
- Edwards, S. (1993), "Openness, Trade Liberalization, and Growth in Developing Countries", *Journal of Economic Literature*, XXXI(3), 1358-1393.
- Epifani, P. (2003), "Trade Liberalization, Firm Performance and Labor Market Outcomes in the Developing World: What Can We Learn from Micro-Level Data?", Working Paper (University of Parma and CESPRI-Bocconi University).
- Grossman, G. and E. Helpman (1995), "Technology and Trade", in G. Grossman and K. Rogoff, eds., *Handbook of International Economics*, vol. III, North Holland.
- Haddad, M., J. De Melo and B. Horton (1996), "Morocco, 1984-89: Trade Liberalization, Exports, and Industrial Performance²", in *Industrial Evolution in Developing Countries, Micro Patterns of Turnover, Productivity and Market Structure*, M. J. Roberts and J. R. Tybout (eds.), Oxford University Press, Oxford.
- Hallak, J.C. and J. Levinsohn (2004), "Fooling ourselves: Evaluating the Globalization and Growth Debate", NBER Working Paper N°10244.
- Harrison, A. and G. Hanson (1999), "Who gains from trade reform? Some remaining puzzles²", *Journal of Development Economics*, 59, 125-154.
- Helpman, E. and P. Krugman (1985), *Market Structure and Foreign Trade: Increasing Returns, Imperfect Competition and the International Economy*, MIT Press, Cambridge, MA.
- Horn, H., H. Lang and S. Lundgren (1995), "Managerial Effort Incentives, X-Inefficiency and international trade", *European Economic Review*, 39(1), 117-38.
- Krugman, P. (1979), "Increasing Returns, Monopolistic Competition and International Trade", *Journal of International Economics*, 9, 469-79.
- Lopez, R. (2005), "Trade and Growth: Reconciling the Macroeconomic and Microeconomic Evidence", *Journal of Economic Surveys*, 19(4), 623-648.
- Markusen, J.R. (1981), "Trade and Gains from Trade with Imperfect Competition", *Journal of International Economics*, 11, 531-551.
- Melitz, M.J. (2003), "The Impact of Trade on Intra Industry Reallocations and Aggregate Industry Productivity²", *Econometrica*, 71, 1695-1725.
- Melitz, M.J. and G. Ottaviano (2005), "Market Size, Trade, and Productivity", NBER Working Paper N°11393.
- Pavcnik, N. (2002), "Trade liberalization, exit, and productivity improvements: Evidence from Chilean plants", *Review of Economic Studies*, 69,

245-276.

Rigobon, R. and D. Rodrik (2006), "Rule of Law, Democracy, Openness and Income: Estimating the Interrelationships", *Economics of Transition*, forthcoming.

Rodriguez, F. and D. Rodrik (2001), "Trade Policy and Economic Growth: A Skeptic's Guide to Cross-National Evidence", in B. Bernanke and K. Rogoff (eds.), *NBER Macroeconomics Annual 2000*, MIT Press, Cambridge, MA.

Rodrik, D., A. Subramanian and F. Trebbi (2002), "Institutions Rule: The Primacy of Institutions over Geography and Integration in Economic Development", mimeo.

Rodrik, D. (1988), "Imperfect Competition, Scale Economies, and Trade Policy in Developing Countries," in R.E. Baldwin (ed.), *Trade Policy Issues and Empirical Analysis*, Chicago and London, University of Chicago Press.

Tybout, J. (2002), "Plant and Firm-Level Evidence on New Trade Theories", in *Handbook of International Economic*, J. Harrigan (ed.), 38, Basil-Blackwell.