



Munich Personal RePEc Archive

## **Productivity in Moroccan manufacturing and foreign direct investment**

Bouoiyour, Jamal and Toufik, Said

CATT University of Pau

January 2003

Online at <https://mpra.ub.uni-muenchen.de/38097/>

MPRA Paper No. 38097, posted 20 Apr 2012 00:23 UTC

# *Productivité des industries manufacturières marocaines et investissements directs étrangers*

Jamal BOUOYOUR<sup>1</sup>  
Saïd TOUFIK<sup>2</sup>

**Janvier 2003**  
**A paraître dans « CRITIQUE ECONOMIQUE »**

## **Résumé :**

L'analyse de la productivité des entreprises manufacturières marocaines (18 branches d'activité) durant une dizaine d'années (1987-96) en relation avec l'investissement direct étranger a donné les résultats suivants : Les entreprises étrangères sont plus productives, accordent des salaires très élevés et exportent plus que leurs homologues marocaines. Cette recherche montre que les I.D.E. sont intimement liés à la politique commerciale et la dotation en capital humain. A la lumière des résultats obtenus, nous pouvons considérer qu'un pays comme le Maroc, peut profiter d'externalités technologiques que favorisent sa politique d'ouverture en termes de capital étranger à condition de développer le capital humain.

La distinction entre secteurs de haute technologie et secteurs de basse technologie nous a permis de confirmer l'existence de « spillovers » positifs dans le dernier cas et leur absence dans le premier. L'écart technologique important entre les entreprises étrangères et locales explique ce phénomène.

**Mots clés :** Investissements directs étrangers, Productivité totale des facteurs, « Spillovers », Capital humain, Ouverture.

**JEL :** C2, F21, O4.

## **Productivity in Moroccan manufacturing and Foreign Direct Investment**

### **Abstract:**

The analysis of manufacturing productivity Moroccan (18 industries) over a decade (1987-96) in relation to foreign direct investment has yielded the following results: Foreign firms are more productive, give very high wages and export more than their Moroccan counterparts. This research shows that FDI are intimately related to trade policy and human capital endowment. In light of the results obtained, we can consider that Morocco can take advantage of technological externalities if it develops its human capital.

Spillovers do exist in the lower technologies, but they are absent in the high technologies. The technological gap between foreign and domestic firms explains this phenomenon.

**Keywords:** Foreign direct investment, Total factor productivity, Spillovers, Human capital.

---

<sup>1</sup> CATT, Université de Pau et des Pays de l'Adour, Avenue du Doyen Poplawski 64000 Pau.  
[jamal.bouoiyour@univ-pau.fr](mailto:jamal.bouoiyour@univ-pau.fr)

<sup>2</sup> Ecole doctorale de Sciences Economiques, Université des Sciences Sociales, 31000 Toulouse.  
[Tousad@yahoo.fr](mailto:Tousad@yahoo.fr)

## ***1. Introduction***

L'ouverture aux échanges permet aux pays en développement d'accéder à la technologie. Les canaux classiques de transmission de la technologie sont de deux ordres : le commerce extérieur et les investissements directs étrangers. Cependant, il a été prouvé que l'ouverture ne peut être bénéfique que si le pays considéré dispose d'une main d'œuvre qualifiée pour pouvoir assimiler la technologie importée. C'est l'ensemble de ces éléments que nous proposons d'analyser dans cet article et ce dans le cas des industries manufacturières marocaines.

2001 a été l'année records en ce qui concerne les IDE au Maroc. En effet et pour la première fois la valeur des IDE a dépassé 3 milliards €. Il faut dire que les deux – tiers de cette somme proviennent de la vente d'une partie du capital (le tiers) de Maroc Telecom à Vivendi Universal. Cette somme a dépassé tous les espoirs des autorités marocaines. La Banque mondiale et le FMI ont été salués « la transparence » qui a entouré cette opération et ont pris le Maroc comme exemple à suivre dans les opérations de privatisation des secteurs de télécommunication. Cet élan a été de courte durée. Pendant les 9 premiers mois de 2002, les IDE à destination du Maroc ont diminué de 90%. On revient à des proportions plus proches de l'évolution des I.D.E. depuis une dizaine d'années et en dehors des privatisations. Par ailleurs les IDE jouent un rôle fondamental dans l'économie marocaine. En effet, la part des IDE dans le PIB qui était inférieure en moyenne à 0,7% durant les années quatre vingt est passée 3% en moyenne dans les années quatre vingt dix. De même, la part des I.D.E. dans la formation brute du capital fixe, qui était à peine de 3% durant les années quatre vingt, a dépassé les 13% une décennie plus tard.

Au-delà des aspects quantitatifs, ce qui fait l'intérêt des I.D.E., c'est leur capacité à contribuer à l'efficacité des firmes locales en brisant les goulots d'étranglement en matière d'approvisionnement. Les I.D.E. contribuent aussi à diffuser un nouveau savoir-faire en introduisant les nouvelles technologies et en formant les travailleurs locaux qui seront ultérieurement recrutés par les entreprises locales. On attribue aussi un rôle important aux investissements étrangers dans la mesure où ils aident à briser des monopoles en exerçant des pressions compétitives susceptibles, en fonction des réactions des firmes locales, soit de les forcer à opérer plus efficacement, soit de les contraindre à quitter le marché. Enfin, les IDE contribuent à transférer les techniques de gestion, de contrôle de qualité et de standardisation à leurs fournisseurs locaux ainsi qu'à forcer les firmes locales à accroître leurs efforts de gestion et à utiliser certaines techniques de vente tel que le marketing ou la communication. Tous ces effets des IDE sont regroupés dans ce qu'on appelle les effets externes ou les « spillovers ».

Cet article sera organisé de la manière suivante : la section suivante sera dédiée à une brève revue de la littérature sur les « spillovers ». Une attention particulière sera donnée aux études appliquées aux pays en développement. La section 3 sera consacrée à l'analyse de la relation entre les IDE et la productivité des entreprises manufacturières marocaines. Enfin la section 4 abordera la question des effets induits par les IDE dans l'industrie marocaine.

## ***2. Brève revue de la littérature***

La littérature théorique traitant des « spillovers » remonte aux années 60. MacDouglas (1960) est considéré comme le premier auteur qui a introduit la notion d'effets externes en analysant l'impact des IDE sur le bien-être. Cordon (1967) a étudié les effets des IDE sur la politique tarifaire optimale. Quant à Caves (1974) il a examiné entre autre l'impact de l'investissement étranger sur la structure industrielle.

La littérature récente s'est enrichie avec d'autres modélisations qui mettent en exergue l'efficacité des effets des IDE dans le pays d'accueil en relation avec la présence du capital humain et d'une forte rentabilité. Ces modèles ont « endogénéisé » en quelques sortes les « spillovers ». Findlay (1978) a construit un modèle dynamique simple avec IDE et transfert de technologie entre un pays avancé et un pays en retard en examinant certaines caractéristiques d'état d'équilibre, telles que la taille de l'écart technologique entre les deux pays et la part du capital étranger. Il a combiné les hypothèses de l'effet de retard avec celles de contagion épidémique de Mansfield (1961), pour rendre endogène le taux de diffusion technologique et déterminer l'écart technologique d'équilibre entre les deux pays. Dans ce sens Wang (1990) a remis à jour le modèle de Findlay (1978) en supposant que l'IDE est plutôt attiré par un pays où prévaut une forte rentabilité du capital, qui est doté d'une main d'œuvre qualifiée et qui dispose d'un système d'innovation développé et structuré. Wang et Blomström (1992) développent un modèle dans lequel le transfert technologique international via les IDE, est perçu comme un phénomène endogène, résultant de l'interaction stratégique entre les FMN et les firmes domestiques.

Parmi les travaux empiriques, on peut citer Balasubramanyam (1973), Brash (1966), Deane (1970), Dunning (1958), Forsyth (1972), Gabriel (1967), Rosenbluth (1970) et Safarian (1966). Ces études portent sur les effets bénéfiques des « spillovers » émanant des entreprises multinationales<sup>3</sup>.

Plusieurs études sur l'industrie manufacturière confirment, en effet, le lien positif entre l'IDE et la productivité. Les premières études économétriques ont été menées par Caves (1974), qui a étudié le secteur manufacturier en Australie en 1966, Globerman (1979), qui s'est intéressé au secteur manufacturé canadien en utilisant des données en coupe transversale en 1972, et enfin, Blomström et Persson (1983), qui ont analysé les industries de transformation au Mexique en 1970. Bien que les modèles, les variables et la qualité des données diffèrent d'un auteur à un autre, ils se sont accordés à prouver que les externalités provenant des IDE sont très bénéfiques pour les pays hôtes : la présence étrangère a un impact positif sur la productivité du travail.

Il existe des études où les effets externes sont négatifs ou ne sont pas significatifs. Dans le cas du Venezuela Aitken et Harrison (1999) ont utilisé des données au niveau de 4000 entreprises appartenant aux industries de transformation au Venezuela, couvrant la période 1976-1989. Les auteurs n'ont trouvé aucune évidence qui soutient l'existence des spillovers technologiques émanant des IDE. Quoique la part du capital étranger soit corrélée positivement avec la productivité des petites entreprises qui emploient moins de 50 salariés, la présence du capital étranger affecte négativement la productivité des firmes totalement domestiques. Ceci peut être expliqué par la tendance des Multinationales à opérer dans les secteurs les plus productifs.

En examinant les réponses des firmes domestiques à la présence des FMN américaines dans le marché européen entre 1955-1975, Cantwell (1989), souligne que « les externalités sont les plus susceptibles d'apparaître dans les régions ayant eu un avantage technologique dans le passé, c'est-à-dire qui ont une base technologique endogène qui ne demande qu'à être stimulée ».

Haddad et Harrison (1993) ont examiné des données relatives à l'industrie manufacturière au Maroc pendant la période 1985-1989. L'analyse en dynamique montre que l'impact du capital étranger sur la productivité n'est pas évident. Dans ce sens, il n'y a pas de relation significative entre la croissance d'une plus grande productivité dans les firmes domestiques et une présence étrangère plus grande dans le secteur manufacturier. Ces auteurs expliquent ce phénomène par le fait que les « spillovers » technologiques tendent à disparaître sous les

---

<sup>3</sup> Cités par Bouoiyour et Toufik (2002).

effets de distorsion de la politique commerciale : les firmes étrangères sont loin derrière les firmes marocaines en termes de croissance de productivité sur les marchés protégés. De même, l'effet des IDE est limité car l'écart technologique est important.

Cette présence de « spillovers » technologiques controversée sur le plan empirique, a été aussi confirmée par Kokko (1994, 1996) pour le cas de l'économie mexicaine. Ce dernier a suggéré que les grands écarts technologiques entre les firmes étrangères et les firmes locales freinent les effets externes et que les FMN n'ont aucun intérêt à laisser leur technologie se diffuser.

Enfin, la dotation en capital humain de niveaux différents joue un rôle catalyseur dans les retombées des IDE des entreprises multinationales sur les indicateurs de productivité des firmes domestiques. Sur la base des travaux empiriques qui ont identifié l'effet positif de la présence d'IDE sur la productivité locale, certains auteurs ont utilisé des proxies de capital humain, parmi les variables explicatives de la productivité des firmes locales. Caves (1974) a utilisé la qualité du travail (rapport entre la masse salariale des employés locaux et américains), Globerman (1979) s'est servi des données sur le salaire moyen dans les filiales étrangères, et les employés de sexe masculin qui ont un troisième niveau d'éducation comme des mesures alternatives de la qualité du travail dans chaque branche d'activité. Blomström (1986) a employé une proxy de la qualité du travail mesurée par le rapport entre le travail non manuel (intellectuel) et manuel dans chaque secteur. Les résultats confirment le rôle joué par le capital humain au travers de son effet positif et significatif sur la productivité domestique.

### ***3. Relation productivité - ouverture***

#### ***3.1. Les données***

La base de données utilisée dans notre analyse statistique a été obtenue à partir des enquêtes annuelles menées par le Ministère de l'industrie, du Commerce et de l'Artisanat au Maroc, auprès des industries de transformation. C'est l'unique source d'information sur ce secteur à l'échelle nationale. Les données couvrent la période allant de 1987 à 1996. Cette période est caractérisée par des événements importants qui ont certainement marqué l'évolution de l'économie marocaine (l'abrogation en 1989 du décret de 1973 sur la « marocanisation », la convertibilité partielle (limitée aux transactions courantes) du Dirham en 1993, la restructuration du secteur financier à partir de 1993, le démantèlement progressif des barrières douanières sur l'importation de certains produits de base à partir de 1994. Les 18 branches d'activité sélectionnées pour cette étude sont présentées par référence à la nomenclature marocaine des activités économiques.

Nous proposons la sélection de trois ratios qui caractérisent les performances sectorielles des entreprises industrielles marocaines et étrangères. Le premier ratio concerne la productivité du travail des entreprises étrangères sur la productivité du travail des entreprises marocaines (PT). Il s'agit de la valeur ajoutée par personne employée (valeur ajoutée / effectif total). Le second ratio concerne le salaire moyen des entreprises étrangères sur le salaire moyen des entreprises marocaines (frais de personnel / effectif total). Quant au dernier rapport, il s'agit du chiffre d'affaires à l'exportation (valeur des exportations / chiffre d'affaires) des entreprises étrangères sur celui des entreprises marocaines. Ainsi si le ration PT est supérieur à 1, cela voudrait dire que les entreprises étrangères sont plus performantes que les entreprises marocaines (en terme de productivité du travail). De même si le ratio CAX est supérieur à 1, cela reviendrait à dire que les entreprises étrangères exportent plus que les entreprises marocaines. Enfin si SM est supérieur à 1, cela montre que le salaire moyen

distribué par les entreprises étrangères est supérieur à celui distribué par les entreprises marocaines.

Le tableau 1 présente une vue d'ensemble des 3 ratios qui permettent l'examen comparatif des performances par branche d'activité. Les entreprises étrangères présentent des niveaux élevés de la productivité du travail dans pratiquement toutes les branches, sauf pour les produits de l'industrie métallique de base. En revanche, dans les branches « boissons et tabacs » ainsi que « produits textiles et bonneterie », les entreprises étrangères et marocaines font jeu égal.

Les entreprises étrangères opérant au Maroc sont plus orientées vers l'extérieur. Une seule branche fait exception à cette règle, il s'agit des produits de la chimie et de la parachimie. On reconnaît ici la nature verticale des IDE. En effet, les entreprises étrangères viennent au Maroc plutôt pour profiter de la main d'œuvre marocaine bon marché que pour exploiter le marché local.

Enfin, les salaires moyens distribués par les firmes étrangères sont supérieurs à ceux distribués par les firmes marocaines dans toutes les branches d'activité, en particulier dans la branche des « articles en caoutchouc et plastique » où le rapport est 2,58 fois plus élevé.

Ces résultats illustrent les bonnes performances des entreprises étrangères. Nous remarquons au passage que pratiquement toutes les moyennes sont significatives à 5%.

Cela s'explique principalement par la structure et le comportement des entreprises manufacturières. En effet, le secteur public domine les produits chimiques et para-chimiques<sup>4</sup> (surtout les phosphates) et les métaux de base<sup>5</sup>, qui font partie des industries d'importance nationale, ainsi que dans les boissons et le tabac, alors que c'est dans l'industrie électronique et le matériel de transport où il est nécessaire de disposer de technologies avancées, que l'on trouve les entreprises à plus forte participation étrangère. Cette supériorité technologique dont dispose les entreprises étrangères leur permet de compenser leur handicap inhérent face à ses concurrents locaux.

**Tableau 1 : Comparaison de productivité du travail, de chiffre d'affaires à l'exportation et de salaire moyen entre les entreprises étrangères et les entreprises marocaines**  
( en utilisant les moyennes simples )

Branche	Intitulé	Productivité du travail <sup>(i)</sup> (PT)	Chiffre d'affaires à l'exportation <sup>(i)</sup> (CAX)	Salaire moyen <sup>(i)</sup> (SM)
10	Produits des industries alimentaires.....	1,69*	3,94*	1,32*
11	Autres produits des industries alimentaires.....	1,14*	2,85*	1,12*
12	Boissons et tabacs.....	0,99	5,53*	1,02*
13	Produits textiles et bonneterie.....	0,99*	0,97*	1,09*
14	Habillement (sauf chaussures).....	1,23*	1,06*	1,27*
15	Cuir et articles en cuir.....	1,30*	1,31*	1,58*
16	Bois et articles en bois.....	1,41*	5,31*	1,17*
17	Papier, carton et imprimerie.....	2,05*	33,27	1,43*
18	Produits issus des minéraux.....	4,86*	2,70*	2,30*

<sup>4</sup> D'après le tableau I, les produits chimiques et para-chimiques constituent la seule branche où les entreprises marocaines dépassent leurs homologues étrangers en ce qui concerne l'effort à l'exportation, où le rapport est 17 fois plus élevé.

<sup>5</sup> Même remarque pour les produits de l'industrie métallique de base où les entreprises marocaines sont trois fois plus productives que les entreprises étrangères (voir tableau I).

19	Produits de l'industrie métallique de base	0,36*	36,70	1,21*
20	Ouvrages en métaux.....	1,61*	1,66*	1,72*
21	Machines et matériel d'équipement.....	2,25*	2,26	1,94*
22	Matériel de transport.....	1,91*	1,43*	1,76*
23	Matériel électrique et électronique.....	1,45*	4,83*	1,67*
24	Mach. de bureau et instr. de mesure de précision.....	1,73*	1,86*	2,04*
25	Produits de la chimie et de la parachimie.....	1,35*	0,06*	1,72*
26	Articles en caoutchouc et plastique.....	2,78*	2,57*	2,58*
27	Produits d'autres industries manufacturières.....	1,51*	22,43	1,89*
	Total industrie.....	1,70*	7,26	1,60*

\* : indique que la moyenne est significative à 5%.

(i): il s'agit des ratios de performance exprimés sous forme de rapport entre (la PT, le CAX et le SM) des entreprises étrangères et (la PT, le CAX et le SM) des entreprises marocaines. Ainsi, le ratio  $PT = \frac{PT \text{ des entreprises étrangères}}{PT \text{ des entreprises marocaines}}$ , idem pour les ratios CAX et SM.

**Source** : calculs des auteurs à partir des données des enquêtes industrielles du Ministère de l'industrie, du commerce et de l'artisanat (1987-1996).

De même, ces performances devraient être liées, du moins en partie, aux incitations du gouvernements marocains en faveur des IDE, autrement dit, à l'environnement et à la réglementation. A ce propos, parmi les mesures incitatives qui ont été mises en place, on peut citer la loi-cadre n° 18-95 de la charte sur les investissements (avec exonérations fiscales et douanières, abattements importants des taux d'imposition et simplification des procédures administratives) en 1995 et le lancement des bons de privatisation (titres d'emprunt d'Etat assortis d'un droit préférentiel de conversion en actions de sociétés à l'occasion de leur privatisation) en 1996.

On arrive ainsi à la conclusion suivante : les entreprises étrangères sont plus productives, accordent des salaires très élevés, disposent de plus de renseignements sur les marchés extérieurs, et utilisent les meilleurs procédés de fabrication et les techniques de gestion et du contrôle de qualité qui leur permettent cette réussite.

Pour confirmer ces premiers résultats, nous proposons une analyse en composante principale.

### ***3.2 Analyse des données multidimensionnelles***

Une interprétation plus enrichie du tableau I peut être obtenue grâce à une approche exploratoire permettant de décrire les branches d'activités dans leurs multiples dimensions et de visualiser les relations entre les variables. Il s'agit de l'analyse en composantes principales (ACP). Cette méthode permet d'obtenir une carte des individus (branches d'activités) en fonction de leurs proximités et une carte des variables (ratios de performance) en fonction de leur corrélation.

#### ***a) Analyse exploratoire***

Le tableau 1 va servir de fil conducteur à cette section. Les lignes du tableau représentent les 18 branches d'activités, et les colonnes représentent les ratios de performance: la productivité du travail, le salaire moyen et le chiffre d'affaires à l'exportation.

#### **Tableau 2 : Corrélations**

<b>Variables</b>	<b><i>PT</i></b>	<b><i>CAX</i></b>	<b><i>SM</i></b>
<b><i>PT</i></b>	1	-0,22	0,73
<b><i>CAX</i></b>	-0,22	1	-0,19
<b><i>SM</i></b>	0,73	-0,19	1

D'après le tableau 2, La productivité du travail et le salaire moyen sont corrélées positivement 0,73 % (significatif à 1%). Plus le salaire augmente, toute chose étant égale par ailleurs, plus la productivité du travail augmente. La corrélation positive entre productivité et salaire a été suggérée par Leibenstein (1957). Ce dernier fait remarquer que la productivité individuelle est une fonction croissante du salaire réel. Dans ce sens, on pourrait imaginer que les entreprises étrangères au Maroc s'attachent à élaborer une véritable politique de rémunération qui lie l'efficacité individuelle des salariés à la contrepartie de celle-ci qu'est la rémunération. Curieusement, le chiffre d'affaires à l'exportation est corrélé négativement avec les deux autres variables.

A partir de là, nous pouvons mesurer la proximité entre chaque variable, y compris elle-même, en utilisant plutôt les carrés des corrélations. Il s'agit de mesurer en quoi une variable représente plus qu'elle-même. Dans le tableau 3, nous donnons la proximité de chaque variable à l'ensemble de toutes les variables.

**Tableau 3 : Proximité de chaque variable à l'ensemble de toutes les variables**

<b>Variables</b>	<b>Proximité</b>
<b><i>PT</i></b>	0,53
<b><i>CAX</i></b>	0,36
<b><i>SM</i></b>	0,52

Ainsi, la variable qui résume le mieux l'ensemble des trois variables est la productivité du travail. Le chiffre d'affaire à l'exportation est une variable relativement plus indépendante des autres.

### ***b) Analyse en composantes principales***

L'analyse en composantes principales (ACP) consiste à rechercher un petit nombre de nouvelles variables appelées composantes principales, non corrélées entre elles et résumant aussi bien que possible les données de départ<sup>6</sup>.

<sup>6</sup> D'après le tableau 4, les deux premières valeurs propres associées 1,827 et 0,903 nous permettront de calculer la part de la variance totale expliquée par les deux axes factoriels. Ainsi, la part de la variance expliquée par le premier axe factoriel est :  $1,827/3,001 = 60,886\%$ , et celle expliquée par le deuxième axe factoriel est :  $0,903/3,001 = 30,086\%$ . En ramenant ainsi à deux dimensions les données de départ, nous expliquons ( $60,886\% + 30,086\%$ ) soit  $90,972\%$  de la variance totale. La perte d'information est donc très faible ( $9,028\%$ ).



**Tableau 4 : Variance totale expliquée**

Composantes	Valeurs propres	Pourcentage de la variance totale expliquée	Pourcentage cumulé
1	1,827	60,886	60,886
2	0,903	30,086	90,972
3	0,271	9,028	100

Au travers de l'analyse graphique des variables (figure I) et des individus (figure II), les projections des branches sur les deux axes "PT" et "SM" restituent bien la répartition des données de départ : les projections des branches où les entreprises étrangères réalisent de bonnes performances pour ce qui est de la productivité du travail (4,86 dans la branche 18) et du salaire moyen (2,58 dans la branche 26), s'opposent bien à celles où les entreprises étrangères présentent des performances modestes mais qui dépassent celles des entreprises marocaines (branches 10, 11, 14, 15, 16, 20, 21, 22, 23, 24 et 25). De même, les projections des branches sur l'axe "CAX" opposent bien les branches où le chiffre d'affaires à l'exportation des entreprises à capitaux étrangers est supérieur à celui des entreprises marocaines (33,27 dans la branche 17 ; 36,70 dans la branche 19 et 22,43 dans la branche 27), à celles où les entreprises marocaines réalisent des performances satisfaisantes en matière d'exportations (1,03 dans la branche 13 et 16,66 dans la branche 25).

En résumé, nous pouvons dégager trois types de secteurs industriels pour lesquels les entreprises étrangères et marocaines réalisent des performances assez homogènes :

- Les branches (17, 19 et 27) où le chiffre d'affaires à l'exportation des entreprises à capitaux étrangers est supérieur à la moyenne de l'industrie marocaine.
- Les branches (18 et 26) qui constituent le fer de lance de la productivité du travail et du salaire moyen des entreprises étrangères.
- Les branches (12, 13 et 25) où les entreprises marocaines sont plus axées sur l'exportation (branche 25) et où la productivité de leur main d'œuvre est plus élevée que celle des entreprises étrangères (branches 12 et 13).

Figure I : Représentation des variables

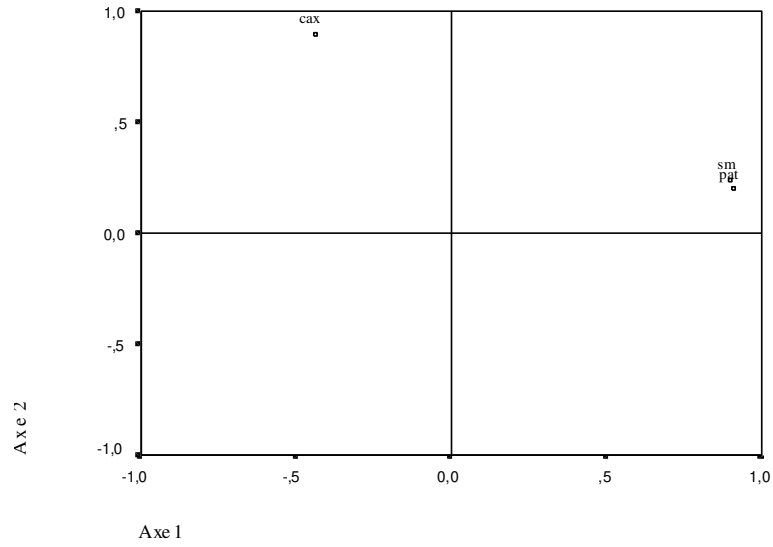
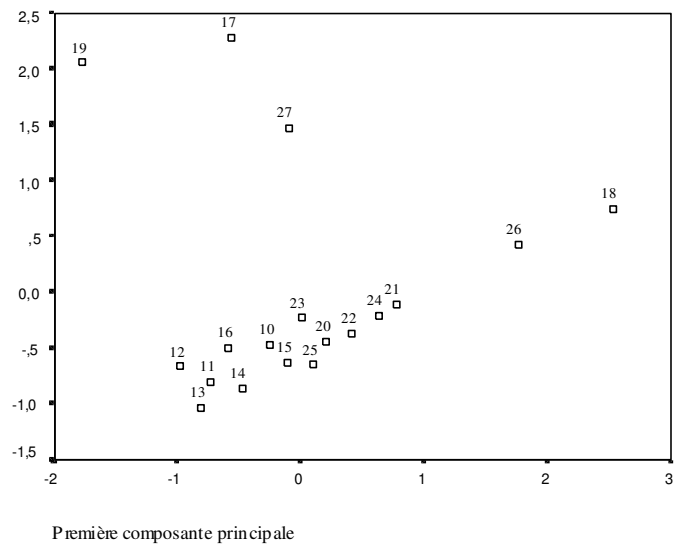


Figure II : Représentation des individus



#### 4. Existe – il des « spillovers » des IDE au Maroc ?

Le modèle de base est<sup>7</sup> :

---

<sup>7</sup> Cette partie fait référence à l'article Bouoiyour et Toufik (2002) « Interaction entre investissements directs étrangers, productivité et capital humain : cas des industries manufacturières marocaines ». On reprend ici les principaux résultats de cet article.

$$PTF_{it} = \alpha + \beta_1 IDE_{it} + \beta_2 KH_{it} + \beta_3 OUV_{it} + u_{it}$$

$$\text{avec } u_{it} = \mu_i + v_{it}$$

où  $\alpha$ ,  $IDE_{it}$ ,  $KH_{it}$  et  $OUV_{it}$  représentent respectivement le terme constant, l'investissement direct étranger (définie comme le ratio<sup>8</sup> capital social des entreprises sous contrôle étranger / capital social des entreprises marocaines de l'industrie manufacturière), une proxy du capital humain (masse salariale moins le SMIG) et le taux d'ouverture de la branche  $i$  à l'année  $t$  (le ratio exportations sur valeur ajoutée).  $u_{it}$  est le terme d'erreur aléatoire, décomposé en un terme spécifique au secteur ( $\mu_i$ ) et en un terme d'erreur  $v_{it}$ . La variable endogène est la régression de la productivité totale des facteurs (PTF) des entreprises marocaines. L'estimation a été effectuée pour toutes les branches d'activité, puis en distinguant basse technologie (les 11 premières branches du tableau 1, c'est-à-dire les branches 10, 11, ..., 20) et haute technologie (les 7 branches suivantes, c'est-à-dire les branches 21, 22, ..., 27 du tableau 1). D'autres variables ont été ajoutées à la régression tel que l'écart technologique (différence entre la PTF des entreprises étrangères et marocaines), le terme interactif (IDE\*écart technologique), ainsi que d'autres variables de contrôle.

Les résultats peuvent être résumés comme suit :

1. Il semblerait que le capital humain et l'ouverture ont un impact positif et significatif sur la PTF. Le capital humain semble augmenter de manière significative la productivité. Son impact est cependant moindre que l'ouverture. Il semblerait qu'une main d'œuvre qualifiée, toute chose étant égale par ailleurs, agit positivement sur la productivité totale des facteurs. Ces résultats sont robustes dans la mesure où les deux variables sont significatives dans tous les modèles (ou régressions). L'ouverture semble donc augmenter de manière significative la PTF, ce qui se traduit par un gain d'externalités positives. Plus un secteur est ouvert sur l'extérieur et plus la productivité sera importante.

De même l'IDE semble agir positivement sur la PTF. Plus la pénétration des capitaux étrangers dans les secteurs de l'industrie manufacturière est importante, plus la productivité sera importante. On peut parler de « spillovers » positifs. Ce résultat n'est cependant pas toujours valable.

2. Les termes interactifs, capital humain/ouverture et capital humain/IDE, ont été rajoutés aux estimations. L'intuition qui derrière l'inclusion de ces deux termes interactifs réside dans le fait que la variable capital humain joue un rôle crucial dans la transmission de la technologie importée par le pays d'accueil (via les IDE en particulier).

La combinaison capital humain/ouverture agit positivement et de manière significative sur la productivité<sup>9</sup>. Le capital humain et l'ouverture, pris individuellement, agissent positivement sur la productivité, mais leur combinaison agit faiblement sur la PTF. Il faut cependant remarquer que la combinaison capital humain ouverture renforce l'impact de l'ouverture sur la productivité en même temps qu'elle augmente la valeur du coefficient de détermination. Autrement dit, le capital humain considéré ici n'est manifestement pas adapté pour profiter des externalités positives liées à l'ouverture.

Dans ce dernier cas, nous pouvons confirmer le raisonnement de Coe et alii (1997,) qui stipulent que les « spillovers » technologiques ont d'avantage d'impacts sur la PTF d'un pays si ce dernier a développé son capital humain. Ce qui met en évidence le rôle du capital humain en tant que préalable au transfert technologique (Wang, 1990). Nous en concluons que les retombées technologiques liées aux IDE se renforcent grâce à la qualité du capital

<sup>8</sup> Il s'agit du taux de pénétration des capitaux étrangers dans les secteurs de l'industrie marocaine. Ce ratio a été utilisé dans des études relatives aux investissements étrangers (Findlay, 1978).

<sup>9</sup> Cette variable n'est pas toujours significative.

humain<sup>10</sup>. Ces résultats sont à mettre en parallèle avec ceux obtenus par Bouoiyour et Yazidi (2001). Ces derniers ont confirmé, au niveau macroéconomique, l'impact positif du capital humain sur la PTF pour les pays d'Afrique du Nord. De même les IDE sont corrélés positivement à la PTF et ce pour la période 1970-95. En revanche, les résultats concernant l'ouverture sont plus mitigés. Si les importations (import/PIB) exercent un impact négatif sur la PTF, les exportations (export/PIB) ont une influence positive. Il faut, par ailleurs, préciser que la proxy utilisée pour le capital humain dans ce cas est le taux de scolarisation du secondaire et non, comme dans cet article, la masse salariale moins le SMIG<sup>11</sup>.

La combinaison capital humain/IDE exerce aussi un impact positif sur la productivité. Son coefficient est certes faible, mais son introduction améliore la qualité de l'ajustement ; de même l'impact des spillovers sur la productivité augmente. Les spillovers ne peuvent jouer pleinement leur rôle comme facteur de croissance et d'amélioration de la productivité totale des facteurs que si le capital humain arrive assimiler la technologie importée.

3. Dans la basse technologie, le capital humain semble avoir un impact positif et significatif sur la PTF. De même les IDE semblent augmenter de manière significative la productivité. L'écart technologique semble agir négativement sur la PTF des entreprises. En revanche le taux d'ouverture n'est pas significatif. Dans la haute technologie, les exportations ont un impact positif sur la PTF des entreprises marocaines. Les IDE sont soit négatifs, soit non significatifs, tandis que l'écart technologique est négatif.

Par ailleurs, les IDE augmentent la productivité dans les branches où l'écart technologique est moindre, c'est-à-dire dans la basse technologie et diminuent la productivité dans les secteurs ou branches où l'écart technologique est important, à savoir dans la haute technologie.

Ce qui distingue les deux secteurs d'activités sont donc les « spillovers » qu'on rencontre dans le secteur à basse technologie seulement. Dans ce cas bien précis, nous confirmons, en quelques sortes, les résultats de Haddad et Harrison (1993) qui ont expliqué, dans le cas marocain, le manque de « spillovers » par l'écart technologique important qui existe entre les entreprises locales et les entreprises étrangères. Nous trouvons ces résultats pour les entreprises à haute technologie.

## ***5. Conclusion***

Les résultats de cette recherche montrent que les entreprises étrangères sont plus productives, accordent des salaires très élevés, disposent de plus de renseignements sur les marchés extérieurs, et utilisent les meilleurs procédés de fabrication et les techniques de gestion et du contrôle de qualité qui leur permettent cette réussite.

Notre recherche montre que les IDE sont intimement liés à la politique commerciale et la dotation en capital humain. A la lumière des résultats obtenus, nous pouvons considérer qu'un pays comme le Maroc, peut profiter d'externalités technologiques que favorisent sa politique d'ouverture en termes de capital étranger à condition de développer le capital humain.

Enfin la distinction entre secteurs de haute technologie et secteurs de basse technologie nous a permis de confirmer l'existence de « spillovers » positifs dans le dernier cas et leur absence dans le premier. L'écart technologique important entre les entreprises étrangères et locales pour ce qui de la haute technologie explique ce phénomène.

---

<sup>10</sup> A ce propos, les valeurs du test d'Hausman justifient la spécification du modèle à effets fixes.

<sup>11</sup> Le choix de ces proxy, toujours contestable, est le point faible de ce type d'études et doit être gardé en mémoire lors de l'interprétation des résultats.

## **BIBLIOGRAPHIE**

- AITKEN B. et A. HARRISON (1999), « Do domestic firms benefit from direct foreign investment ? Evidence from Venezuela », *The American Economic Review*, vol. 89, n°3, pp.605-618.
- BLOMSTROM M. (1989), *Foreign investment and spillovers*, Routledge, London.
- BLOMSTROM M. et A. KOKKO (1998), « Multinational corporations and spillovers », *Journal of Economic Surveys*, vol. 12, n°3, pp.247-277.
- BLOMSTROM M. et H. PERSSON (1983), « Foreign investment and spillover efficiency in an underdeveloped economy : Evidence from the Mexican manufacturing industry », *World Development*, n° 11, pp. 493-501.
- BOUOUIYOUR J. et S. TOUFIK (2002) « Interaction entre investissements directs étrangers, productivité et capital humain : cas des industries manufacturières marocaines ». Congrès de l'AFSE - Paris, septembre 2002.
- BOUOUIYOUR & YAZIDI (2001), « Productivité et ouverture en Afrique du Nord : une étude empirique », mimeo, CATT, Université de Pau. A paraître.
- CANTWELL J. (1989), *Technological innovation and multinational corporations*, Oxford Cambridge, Mass : Blackwell, pp. 16-23.
- CAVES R.E. (1974), « Multinational firms, competition, and productivity in host-country markets », *Economica*, 41, 162 (May), pp. 176-193.
- COE D., E. HELPMAN et W. HOFFMAISTER (1997), « North-South R&D spillovers », *The Economic Journal*, vol. 107, n° 440, January, pp. 134-149.
- FINDLAY R. (1978), « Relative backwardness, direct foreign investment, and the transfer of technology : a simple dynamic model », *Quarterly Journal of Economics*, vol. 92, pp. 1-16.
- GLOBERMAN S. (1979), « Foreign direct investment and 'spillover' efficiency benefits in Canadian manufacturing industries », *Canadian Journal of Economics*, 12, pp. 42-56.
- HADDAD M. et A. HARRISON (1993), « Are there spillovers from direct foreign investment ? », *Journal of Development Economic*, n°42, pp. 51-74.
- KOKKO A. (1996), « Productivity spillovers from competition between local firms and foreign affiliates », *Journal of International Development*, vol. 8, pp. 517-530.
- KOKKO A. (1994), « Technology, market characteristics and spillovers », *Journal of Development Economics*, n°43.
- LEIBENSTEIN H. (1957), *Economic backwardness and economic growth*, Wiley, New-York.
- MACDOUGALL G.D.A. (1960), « The benefit and costs of private investment from abroad : A theoretical Approach », *Economic Record*, vol. 36, pp. 13-35.
- MANSFIELD E. (1961), « Technical changes and the rate of imitation », *Econometrica*, October
- WANG J. et M. BLOMSTROM (1992), « Foreign investment and technology transfer », *European Economic Review*, n° 36.
- WANG. J. (1990), « Growth technology transfer, and the long-run theory of international capital movements », *Journal of International Economics*, vol. 29.

## ANNEXES

### Source des données

Les données utilisées proviennent des enquêtes annuelles menées par le Ministère de l'Industrie, du commerce et de l'Artisanat. Ces enquêtes exhaustives sont effectuées auprès de toutes les entreprises<sup>12</sup> employant 10 personnes et plus, ainsi que celles ayant moins de 10 employés mais réalisant un chiffre d'affaires annuel supérieur ou égal à 100 000 Dirhams. Le répertoire des ces entreprises constitue une liste de base qui est mise à jour chaque année et publiée dans un « répertoire des industries de transformation ». Les informations demandées à ces entreprises, dans le cadre de ladite enquête, se rapportent aux principales caractéristiques de l'entreprise telles que le chiffre d'affaires, la valeur de la production, le niveau de l'emploi, les salaires versés, les investissements réalisés etc... Les résultats des enquêtes sont présentés par branches, par référence à la nomenclature marocaine des activités économiques (NMAE).

**Tableau A : Statistiques élémentaires**

<b>Variables</b>	<b>Moyenne</b>	<b>Ecart-type</b>	<b>Minimum</b>	<b>Maximum</b>
Productivité du travail	1,70	0,95	0,36	4,86
Chiffre d'affaires à l'exportation	7,26	11,23	0,06	36,70
Salaire moyen	1,60	0,44	1,02	2,58

<sup>12</sup> En 1998, le nombre des entreprises des industries de transformation répertoriées a atteint 6 400 entreprises.