



FEMISE RESEARCH PROGRAMME

2002-2004

Les effets des Accords d'Association sur l'industrie des Pays Partenaires Méditerranéens

Research n°FEM21-21

Directed By

**Michael Gasiorek, University of Sussex & GREQAM,
United Kingdom**

*In collaboration with
CEFI, Université de la Méditerranée, France
University of Cairo, Egypt
Ministère de l'Industrie, Maroc*

July 2004



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.

Femise Coordinators



Economic Research Forum
For the Arab Countries, Iran and Turkey

Institut de la Méditerranée



Les effets des Accords d'Association sur l'industrie des Pays Partenaires Méditerranéens

Final Report

by

Michael Gasiorek

(University of Sussex and GREQAM)
(Leader Project)

Patricia Augier

(University of Mediterranean, CEFI)

Amine El. Basri

(Ministère de l'Industrie, Maroc)

Said El Hamine

(Ministère de l'Industrie, Maroc)

Latifa El. Khadri

(Ministère de l'Industrie, Maroc)

Ahmed Ghoneim

(University of Cairo)

Peter Holmes

(University of Sussex)

Leonardo Iacavone

(University of Sussex)

Charles Lai-Tong

(CNRS, CEFI)

Fabienne Menegaldo

(University of Mediterranean, CEFI)

Nathalie Roux

(University of Mediterranean, CEFI)

Sandra Palméro

(University of Mediterranean, CEFI)

The set of documents attached comprise the final report following the research undertaken as part of the Femise project entitled: “*Les effets des Accords d’Association sur l’industrie des Pays Partenaires Méditerranéens*”. The report is composed of a number of papers undertaken by various member of the team as listed on the preceding page. The overall objective of the report was to focus on key features which are likely to impact upon structural adjustment in the Southern Mediterranean region. We have achieved this through a number of complementary methodologies which include: econometric analysis, the computable modelling of firms and industries which enables us to carry out both firm level simulations, as well as industry level partial equilibrium simulations, descriptive statistical analysis, detailed interviews in Egypt and Morocco as well as of course drawing upon secondary sources.

The main elements of the report are summarised below:

1. For the first part of the report we have focussed our analysis on a particular country - that of Morocco. This part of the report provides a detailed examination of the Moroccan industrial structure and the processes of restructuring in Morocco. This part of the report is based on a very detailed development, preparation and examination of two databases - The FACS database and the Annual Industrial Survey. In this part of the report we:
 - detail key structural features of the Moroccan economy and provide an overview of the firm position before the tariff dismantling, in particular a regression analysis of the determinants of profitability across firms and firm types.
 - detail the development of a complex firm level simulation model using the software package STELLA
2. The second part of the report takes a broader cross-country perspective and looks at the role of different patterns of specialisation in helping to enable growth and development. Of particular interest is the potential role of vertical specialisation in the growth process. This part of the report shows that:
 - there are three types of specialisation which tend to be based on either a process of vertical specialisation and subcontracting, on the activities

and investments of multinational companies and industries, and finally on underlying natural resource endowments.

Each of these patterns of specialisation has implications for regional growth and development in particular when linked to the process of closer integration with the EU.

3. The final part of the report focusses on several factors which are likely to impact on the nature of the process of structural adjustment arising as part of the Barcelona process. There are three main elements to this part of the report.

a very detailed conceptual and empirical examination of the role of technical barrier to trade in the context of the EU-Med agreements. Here the analysis focusses on Egypt and Morocco. The discussion shows that TBTs are complex and often difficult to understand and interpret - both in terms of their application, motivation and impact. Their opacity makes them in some sense an ideal protectionist tool, and we provide some prima facie evidence and analysis of the extent to which this might be the case.

An empirical analysis of the role of rules of origin at a detailed sectoral level, and the extent to which the lack of cumulation of rules of origin may impact upon trade, particularly between non-cumulating countries. Here we show that lack of cumulation does appear to matter, and hence that the possibility for the southern Mediterranean countries to enter into the Pan-EU system is likely to greatly aid both regional integration and consequently the processes of adjustment in these economies.

A computable partial equilibrium analysis of four key sectors in both Morocco and Tunisia, which assesses the possible impact of the process of trade liberalisation. Unlike all preceding work in this field, and on the basis of detailed data, the modelling explicitly distinguishes between firm types. These can be broadly characterised as “large exporting firms” and “small domestic firms”. The analysis indicates that allowing for a richer industrial structure is crucial in attempting to understand the likely process of adjustment in these economies. We

also show that the asymmetric process of trade liberalisation is likely to have a first order negative impact on many firms / industries in these economies, unless it is also accompanied by a greater access to EU markets.

We would also like to thank a number of people for direct and indirect contributions to this project. First of all, we have had excellent research assistance from Wietske Blees, Marion Dovis, Pascal Gilles, Leonardo Iacavone, Andrea Molinari, Laura Puzzello, and Gonzalo Varela without whom the final product would not have been possible. We would also like to thank the participants at the FEMISE conference, Marseilles (December 2003), as well as participants at CGD-GDN workshop, Washington (October 2003), and a joint IADB-DELTA-INRA-CEPR conference, Washington, (February 2004), for their comments, as well as participants at seminars at Sussex and Nottingham Universities for their helpful comments and insights. Finally we would also like to thank Nicole Bouteleux, Morgan Cordier, Ross Dowsett and Janet Page for their excellent administration of the project and their help. Any errors and omissions are of course our responsibility.

Première Partie

Une approche de l'effet de la libéralisation des échanges sur les firmes : un exemple à partir de l'enquête industrielle marocaine

P. Augier, A. El Basri, S. El Hamine, L. El Khadri, M. Gasiorek and Ch. Lai-Tong

Introduction

L'objectif que l'on s'est assigné, dans cette partie du projet FEMISE, est double. Il s'agit, d'une part, de donner une vision globale de la situation des firmes de l'industrie marocaine avant la mise en place du démantèlement tarifaire prévu par l'Accord d'Association et, d'autre part, de modéliser et simuler l'effet de la libéralisation.

Ce papier comporte donc deux parties. Dans la première, où l'on cherche à donner une image générale des entreprises marocaines, on a pu isoler des facteurs qui expliquent les différences de profitabilité entre les firmes. Nos résultats montrent que les structures de marché semblent beaucoup moins jouer que les indicateurs d'efficacité et de qualité des produits. Les variables qui donnent des indications sur les stratégies suivies par les firmes, en particulier, une volonté d'innover, de moderniser leur système productif et de choisir de se spécialiser sur des produits de moyen et haut de gamme, semblent être les facteurs qui expliquent le mieux les différences de profitabilité entre les entreprises. La deuxième partie du papier présente le modèle de représentation des entreprises qui a été construit en numérique, et donne un exemple d'utilisation de ce modèle, en simulant la première étape du démantèlement tarifaire prévue dans l'accord d'association, à savoir l'élimination des droits de douane sur les consommations intermédiaires importées de l'Union Européenne. Pour la catégorie de firmes que l'on a retenue pour chiffrer le modèle (c'est-à-dire celles ayant une profitabilité quasi nulle), ces simulations montrent que (1) dans le cas où les firmes maintiennent un comportement de marge (c'est-à-dire lorsqu'elles ne répercutent pas, ou peu, une baisse du coût moyen sur le prix de vente), la profitabilité passe seulement de 0% à 2%, ce qui n'est certainement pas suffisant pour financer "la mise à niveau", (2) dans le cas où les entreprises répercutent la baisse du coût moyen sur les prix de vente, la profitabilité passe de 0% à 1%. Parallèlement, l'augmentation de la production et de l'emploi est insignifiante.

I. Une vision globale de la situation des firmes de l'industrie marocaine

I.1 L'industrie marocaine au moment de l'entrée en vigueur de l'Accord d'association

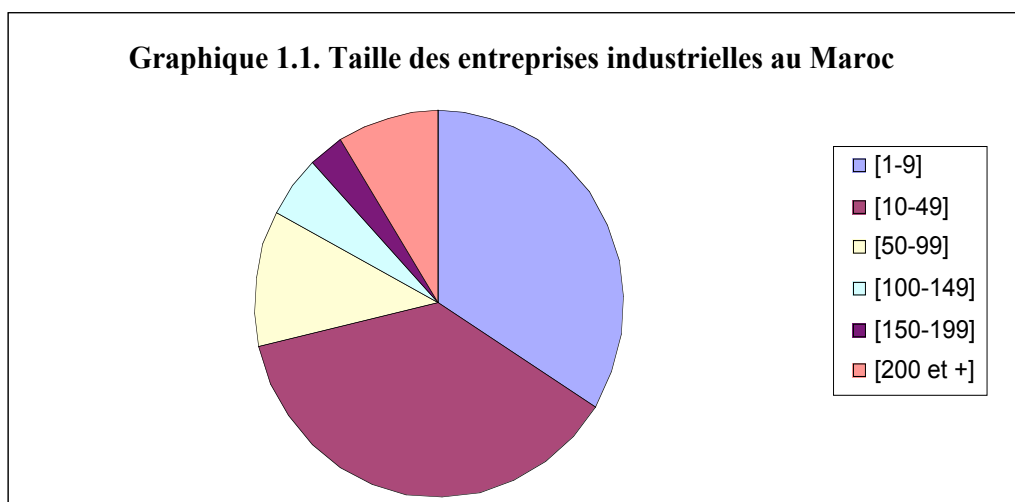
a) La taille des entreprises marocaines dans l'ensemble de l'industrie et par branche

En 1999, environ 6500 firmes (toute taille confondue) sont recensées dans les 18 branches de l'industrie marocaine. Pratiquement, **la moitié d'entre-elles relèvent de seulement 4 branches** (cf. graphique 1.1 et tableau 1.1) : les produits de l'industrie alimentaire et autres produits de l'industrie alimentaires (qui comprennent respectivement 15% et 10% des firmes), l'habillement (11,5%) et le textile (10,5%).

Parmi ces 6500 entreprises, **plus de 70% d'entre elles emploient moins de 49 employés** (les firmes de moins de 9 salariés représentant 34%) **et à peine 30% sont des firmes de plus de 50 personnes**. Les très petites entreprises (moins de 9 salariés) sont en nombre élevées dans les branches industrie alimentaire, bois, machines & matériels d'équipement, chimie & parachimie et autres industries manufacturières, où elles représentent plus de la moitié du nombre total de firmes dans les branches correspondantes. Dans 4 secteurs (industrie alimentaire, machines & matériels d'équipement, machines

de bureau & instruments et autres industries manufacturières), les firmes de plus de 100 salariés sont quasiment inexistantes et, dans 3 autres secteurs (bois, papier & carton et caoutchouc ou plastique), ces mêmes firmes de plus de 100 salariés représentent moins de 10% du nombre total de firmes dans chacun des secteurs. En revanche, les branches ayant la plus grande proportion d'entreprises de grande taille sont boissons & tabac (à cause essentiellement de l'industrie du tabac) et habillement. De plus, dans les secteurs matériel de transport, textile, autres industries alimentaires et matériel électrique et électronique, la part des entreprises de plus de 100 employés dépasse ou atteint les 20%.

On a donc, au total, **2 branches comprenant des firmes plutôt de grande taille** (boissons & tabacs (12) et habillement (14)) et **7 branches caractérisées par des entreprises de petite taille** (industrie alimentaire (10), bois (16), papier, carton, imprimerie (17), machines & matériels d'équipement (21), machines de bureau & instruments (24), caoutchouc ou plastique (26) et autres industries manufacturières (27)), les 9 autres branches se situant entre ces 2 schémas.



b) La contribution des entreprises marocaines en fonction de leur taille dans l'ensemble de l'industrie et par branche

Les 9% d'entreprises de plus de 200 salariés contribuent très fortement à l'activité industrielle. Elles emploient, en effet, 61% de la population active dans l'industrie, produisent 62% de la production, 71% de la VA et des exportations (cf. tableau 1.2).

Dans 13 branches (sur les 18 de la nomenclature marocaine), les entreprises de plus de 200 salariés contribuent pour plus de la moitié à la création de la VA dans leur secteur respectif (cf. tableau 1.3). La position de ces grandes entreprises est particulièrement forte dans la branche boissons & tabacs (la part de la VA des firmes de plus de 200 salariés dans la branche est de 94%) et dans la branche habillement (cette part est de 74%), ce qui est cohérent avec les conclusions du tableau 1.1, ces deux branches étant caractérisées par la présence de firmes "plutôt grandes". De façon plus surprenante, la contribution de ces grandes firmes est également très importante dans le secteur des produits issus des minéraux (avec une contribution de 79%), dans l'industrie métallique de base (avec une contribution de 92,5%) et dans la chimie & parachimie (avec une contribution à la VA de 82%), alors que ces branches sont caractérisées par des firmes "moyennement petites". En revanche, dans les branches autres industries manufacturières et machines de bureau & instruments, ce sont les petites et moyennes entreprises qui contribuent le plus fortement à la création de la VA dans chacun de ces secteurs¹.

Du côté des exportations, à l'exception de l'industrie alimentaire et des autres industries manufacturières (secteurs dans lesquels ce sont les entreprises ayant entre 50 et 99 salariés qui exportent le plus), pour l'ensemble des autres branches, ce sont les grandes entreprises qui contribuent le plus fortement aux exportations industrielles.

¹ Comme le montre plus loin le tableau 2.4, ces 2 branches représentent seulement, à elles deux, 0,3% de l'emploi et de la VA dans l'ensemble de l'industrie.

Si l'on fait l'hypothèse que les entreprises de grande taille sont mieux armées pour faire face à l'ouverture de l'économie, il faut s'attendre à ce que les branches, pour lesquelles la contribution de ces grandes firmes est importante, s'en sortent mieux que les autres. Reste à savoir si leur relative grande taille par rapport au marché marocain sera suffisante pour faire face aux firmes multinationales adaptées aux marchés européens ou mondiaux.

c) La contribution des différentes branches de l'industrie

Le tableau 1.4 montre que **3 secteurs emploient plus de la moitié des salariés de l'industrie**. L'employeur principal est le secteur de l'habillement (26%), suivi par le textile et autres industries alimentaires (13% respectivement). C'est donc sur ces secteurs qu'il faut porter une attention particulière si l'on souhaite contrôler les coûts sociaux de l'ouverture.

Parmi ces 3 secteurs, seul celui des autres industries alimentaires contribue fortement à la création de la valeur ajoutée (pour 16%), avec la chimie (pour 17%) et l'industrie alimentaire (11%). Enfin, plus de 80% des exportations industrielles du Maroc sont effectuées par des entreprises des seuls 4 secteurs suivants : l'habillement (24%), la chimie & parachimie (24%), les autres industries alimentaires (20%) et le textile (13%). D'une façon générale, l'industrie marocaine est donc plutôt spécialisée dans les industries légères, utilisant de la main d'œuvre non qualifiée et des ressources naturelles de façon intensive.

d) Part des entreprises publiques, part des entreprises étrangères et leur contribution par branche

Comme le montre le tableau 1.5, l'Etat s'est presque totalement dégagé des activités industrielles (à l'exception, bien entendu de l'industrie du tabac). Curieusement, **les secteurs dans lesquels les capitaux étrangers sont proportionnellement plus présents, sont caractérisés par des firmes de petite taille**, à savoir les machines de bureau (la part moyenne du capital détenu par les étrangers est de 42,5%), l'industrie métallique de base (cette part est de 29,5%) et les autres industries manufacturières (24%).

Bien que la part moyenne du capital public dans la chimie & parachimie ne soit que de 14%, les firmes entièrement étatiques contribuent très fortement à l'activité de ce secteur (ces entreprises participent pour 22,5% de l'emploi du secteur, 46% de la production et 91% des exportations).

Enfin les 4 secteurs dans lesquels les entreprises entièrement étrangères contribuent le plus, en termes d'emploi, de production et d'exportation, sont le matériel de transport, le matériel électrique & électronique, les machines de bureau & instruments et les autres industries manufacturières. Notons que ces 4 secteurs ne représentent, pour l'ensemble de l'industrie marocaine, que 6% de l'emploi industriel, 8% de la VA et 8% des exportations.

La contribution des entreprises entièrement étrangères dans l'ensemble de l'industrie, donnée dans le tableau 1.6, **est importante, en particulier en termes d'emploi et d'exportations**. Ces firmes emploient, en effet, environ **60% des salariés de l'industrie** et participent pour environ **40% aux exportations**. Les parts dans la production et la VA réalisée par ces entreprises étrangères sont respectivement de 15% et 22%. Il sera intéressant de suivre l'évolution de ces firmes à la suite du démantèlement tarifaire.

e) L'évaluation du niveau de concentration des branches de l'industrie marocaine

Sous l'effet probablement des privatisations, **le niveau de concentration dans la majorité des branches a considérablement baissé entre 87 et 99** (cf. tableau 1.7). A l'exception des branches matériel électrique & électronique et industrie métallique de base, dont les ratios de concentration sont passés respectivement de 35 à 53 et de 81 à 96, dans les 15 autres branches, les indicateurs de concentration sont, soit restés stables (c'est le cas dans 4 branches : Industrie alimentaire, boissons & tabacs, bois et machines de bureau & instruments), soit ont baissé (dans 11 industries), dans la plupart des cas très fortement. Dans le textile, les produits issus des minéraux, l'habillement, les ouvrages en métaux, le cuir et les autres industries alimentaires, la part des 4 plus grandes entreprises dans la branche n'est plus que de 3%, 7%, 9%, 10% et 13% et 14% respectivement.

Tableau 1.1. Taille des firmes dans l'industrie marocaine (1999)

Branches dans la nomenclature marocaine	Répartition sectorielle des firmes en 1999								Caractérisation générale des firmes
	Ens de l'ind	Par taille							
		[1-9]	[10-49]	[50-99]	[100-149]	[150-199]	[200 et +]		
10 Ind. alimentaire	15.0%	55.6%	35.4%	5.6%	1.8%	0.2%	1.3%	"très petite"	
11 Autres ind. alimentaires	9.7%	28.5%	39.6%	11.2%	4.6%	4.4%	11.7%	"plutôt moyennement grande"	
12 Boissons & tabacs	0.5%	10.0%	20.0%	20.0%	10.0%	10.0%	30.0%	"plutôt grande"	
13 Textiles & bonneterie	10.6%	19.1%	39.9%	17.2%	7.2%	3.5%	13.0%	"plutôt moyennement grande"	
14 Habillement	11.6%	6.0%	24.1%	18.9%	12.7%	9.4%	28.9%	"plutôt grande"	
15 Cuir	4.2%	33.3%	36.6%	12.8%	6.6%	4.8%	5.9%	"moyennement petite"	
16 Bois	5.0%	51.4%	35.0%	6.5%	3.1%	0.6%	3.4%	"très petite"	
17 Papier & carton, imprimerie	7.1%	42.2%	44.1%	5.8%	2.4%	1.5%	4.1%	"très petite"	
18 Produits issus des minéraux	7.7%	24.1%	47.1%	14.7%	5.8%	2.0%	6.4%	"moyennement petite"	
19 Ind métallique de base	0.3%	11.1%	55.6%	16.7%	0.0%	0.0%	16.7%	"atypique"	
20 Ouvrages en métaux	7.9%	31.4%	45.0%	11.5%	5.1%	3.1%	3.9%	"moyennement petite"	
21 Machines & matériels d'équip	4.9%	51.7%	41.1%	3.1%	2.5%	0.3%	1.3%	"très petite"	
22 Matériel de transport	1.8%	25.8%	33.3%	12.5%	8.3%	7.5%	12.5%	"plutôt moyennement grande"	
23 Matériel électrique et électronique	1.8%	22.9%	38.1%	19.5%	4.2%	4.2%	11.0%	"plutôt moyennement grande"	
24 Machines de bureau & instruments	0.6%	30.8%	53.8%	10.3%	5.1%	0.0%	0.0%	"très petite"	
25 Chimie et parachimie	6.1%	57.5%	22.4%	6.5%	4.0%	2.5%	7.0%	"moyennement petite"	
26 Caoutchouc ou plastique	4.7%	26.5%	51.8%	13.9%	2.9%	1.3%	3.6%	"très petite"	
27 Autres ind. manufacturières	0.4%	47.8%	30.4%	21.7%	0.0%	0.0%	0.0%	"très petite"	
Total (en nombre de firmes)		6508	2198	2450	739	340	205	576	
Répartition des firmes par taille		100%	34%	38%	11%	5%	3%	9%	

* Les firmes de ce secteur sont qualifiées d'atypiques car elles ont un effectif, soit inférieur à 99 salariés, soit au dessus de 200.

Source : Ministère de l'Industrie et du Commerce du Maroc, Enquête annuelle 99.

Tableau 1.2. Contribution à l'emploi, à la production, à la VA et à l'exportation en fonction de la taille des entreprises en 1999
pour l'ensemble de l'industrie (en %)

	[1-9]	[10-49]	[50-99]	[100-149]	[150-199]	[200 et +]	[1-9]	[10-49]	[50-99]	[100-149]	[150-199]	[200 et +]
Emploi	2.28	11.28	10.44	8.36	7.10	60.54	VA	7.39	8.49	5.92	6.29	70.75
Production	1.54	10.98	11.17	7.27	6.64	62.40	Exportation	5.69	7.43	6.89	8.40	71.20

Source : Ministère de l'Industrie et du Commerce du Maroc, Enquête annuelle 99.

Tableau 1.3. Contribution à la VA et à l'exportation en fonction de la taille des entreprises en 1999
par branche (en %)

Branches	Contribution à la VA en fonction de la taille des entreprises						Contribution aux exportations en fonction de la taille des entreprises					
	[1-9]	[10-49]	[50-99]	[100-149]	[150-199]	[200 et +]	[1-9]	[10-49]	[50-99]	[100-149]	[150-199]	[200 et +]
Ind. alimentaire	10	4.6	15.5	18.9	7.3	51.9	0.00	4.2	53.1	4.3	2.6	35.8
Autres ind. alimentaires	11	1.4	8.5	7.4	6.4	63.8	1.14	10.2	10.7	9.9	16.7	51.4
Boissons & tabacs	12	0.0	0.1	3.8	0.5	93.8	0.00	1.2	4.7	5.6	0.0	88.5
Textiles & bonneterie	13	0.8	9.3	12.6	9.3	59.4	0.24	10.0	13.1	13.4	7.0	56.3
Habillement	14	0.2	3.1	6.8	7.1	73.8	0.12	3.5	7.0	6.7	10.0	72.6
Cuir	15	2.2	13.7	15.4	19.1	36.4	0.77	10.5	12.1	13.8	22.9	39.9
Bois	16	4.1	12.9	11.3	7.1	58.0	1.79	10.5	28.6	13.3	0.0	45.9
Papier & carton, imprimerie	17	3.2	17.0	11.2	9.0	52.2	0.00	15.9	7.5	8.5	19.1	48.9
Produits issus des minéraux	18	0.5	7.5	6.3	3.5	78.9	0.82	7.4	7.6	0.4	8.7	75.1
Ind métallique de base	19	0.1	3.7	3.7	0.0	92.5	0.00	1.1	0.3	0.0	0.0	98.5
Ouvrages en métaux	20	1.7	12.6	16.4	9.9	50.0	0.69	17.4	8.6	3.3	10.5	59.5
Machines & matériels d'équip	21	7.6	30.9	9.8	29.0	3.2	19.5	36.7	0.0	23.7	0.0	39.6
Matériel de transport	22	0.5	3.9	4.9	8.7	66.4	0.15	1.0	3.8	9.0	2.2	83.9
Matériel électrique et électronique	23	0.5	6.7	13.0	3.7	66.7	0.00	1.0	1.8	0.2	2.4	94.5
Machines de bureau & instruments	24	2.3	49.1	26.4	22.1	0.0	0.21	8.8	41.8	49.2	0.0	0.0
Chimie et parachimie	25	0.6	4.1	4.6	4.9	81.7	0.04	1.4	1.1	0.4	0.9	96.2
Caoutchouc ou plastique	26	2.0	23.2	17.8	8.8	43.0	0.42	1.8	9.7	12.2	0.8	75.2
Autres ind. manufacturières	27	6.2	19.0	74.8	0.0	0.0	0.00	33.2	66.8	0.0	0.0	0.0

Source : Ministère de l'Industrie et du Commerce du Maroc, Enquête annuelle 99.

Tableau 1.4. Contribution des secteurs à l'emploi, à la valeur ajoutée et à l'exportation de l'industrie marocaine en 1999 (en %)

Branches	Part de l'emploi	Part de la VA	Part des exportations
Ind. alimentaire	10	5.6	11.1
Autres ind. alimentaires	11	12.8	16.0
Boissons & tabacs	12	2.3	8.1
Textiles & bonneterie	13	13.4	6.9
Habillement	14	26.2	6.5
Cuir	15	3.1	1.3
Bois	16	2.2	2.0
Papier & carton, imprimerie	17	3.3	4.4
Produits issus des minéraux	18	8.0	7.4
Ind métallique de base	19	0.4	1.3
Ouvrages en métaux	20	5.3	6.2
Machines & matériels d'équip	21	1.4	1.1
Matériel de transport	22	2.9	4.7
Matériel électrique et électronique	23	3.1	2.9
Machines de bureau & instruments	24	0.2	0.2
Chimie et parachimie	25	6.8	17.2
Caoutchouc ou plastique	26	2.8	2.4
Autres ind. manufacturières	27	0.1	0.1
	100	100	100

Source : Ministère de l'Industrie et du Commerce du Maroc, Enquête annuelle 99.

Tableau 1.5. La position des entreprises publiques et des entreprises étrangères dans l'industrie marocaine en 1999 (en %)

Branches		Part moyenne du capital public	Part moyenne du capital étranger	Contribution des firmes étrangères			Contribution des firmes étrangères		
				à l'emploi	à la prod.	à l'export.	à l'emploi	à la prod.	à l'export.
Ind. alimentaire	10	0.3	1.4	4.7	3.0	0.2	2.8	2.0	3.0
Autres ind. alimentaires	11	0.7	10.2	2.6	2.2	1.4	17.7	15.2	17.8
Boissons & tabacs	12	11.7	15.5	28.0	59.2	10.4	12.0	13.5	13.7
Textiles & bonneterie	13	0.4	12.5	0.7	1.3	0.5	21.9	18.7	25.1
Habillement	14	0.0	20.1	0.0	0.0	0.0	26.7	29.0	29.9
Cuir	15	0.0	9.4	0.0	0.0	0.0	18.7	21.6	21.1
Bois	16	0.0	7.6	0.0	0.0	0.0	12.6	12.0	10.8
Papier & carton, imprimerie	17	0.6	6.9	1.4	1.1	0.9	8.2	7.4	6.4
Produits issus des minéraux	18	0.5	5.0	1.0	1.0	1.0	12.2	11.2	41.8
Ind. métallique de base	19	0.0	29.5	0.0	0.0	0.0	29.4	27.9	27.8
Ouvrages en métaux	20	0.2	12.8	0.6	0.6	0.6	16.3	15.8	18.5
Machines & matériels d'équip	21	0.0	8.6	0.0	0.0	0.0	15.4	18.6	41.3
Matériel de transport	22	0.3	17.0	0.8	0.8	0.8	44.5	35.6	72.4
Matériel électrique et électronique	23	0.0	19.4	0.0	0.0	0.0	39.1	35.7	67.8
Machines de bureau & instruments	24	0.0	42.5	0.0	0.0	0.0	40.8	33.4	64.4
Chimie et parachimie	25	0.7	13.9	22.5	45.6	91.4	26.5	17.4	13.6
Caoutchouc ou plastique	26	0.0	11.0	0.0	0.0	0.0	13.7	14.5	15.6
Autres ind. manufacturières	27	0.0	24.1	0.0	0.0	0.0	31.2	34.2	62.4

Source : Ministère de l'Industrie et du Commerce du Maroc, Enquête annuelle 99.

Tableau 1.6. La contribution des entreprises entièrement étrangères dans l'ensemble de l'industrie

	Emploi	Production	Valeur Ajoutée	Exportations
Contribution en %	59%	15%	22%	39%

Source : Ministère de l'Industrie et du Commerce du Maroc, Enquête annuelle 99.

Tableau 1.7. Une comparaison des indicateurs de concentration* de l'industrie marocaine entre 1987 et 1999

Branches		Indicateur de concentration 1987**	Indicateur de concentration 1999***
Ind.alimentaire	10	26	28
Autres ind. alimentaires	11	27	14
Boissons & tabacs	12	78	83
Textiles & bonneterie	13	16	3
Habillement	14	18	9
Cuir	15	23	13
Bois	16	38	37
Papier & carton, imprimerie	17	47	20
Produits issus des minéraux	18	31	7
Ind métallique de base	19	81	96
Ouvrages en métaux	20	25	10
Machines & matériels d'équip	21	50	23
Matériel de transport	22	60	27
Matériel électrique et électronique	23	35	53
Machines de bureau & instruments	24	45	43
Chimie et parachimie	25	52	49
Caoutchouc ou plastique	26	45	27
Autres ind. manufacturières	27	52	36

* mesurés par la part des 4 plus grandes entreprises dans la production des branches.

** Source : Haddad, De Melo & Horton (96)

***Source : Ministère de l'Industrie et du Commerce du Maroc, Enquête annuelle 99.

I.2 L'analyse de la situation des firmes du point de vue de leur profitabilité

Pour donner une vision générale de la situation des firmes dans l'industrie marocaine, nous avons choisi, comme point d'entrée, un indicateur de leur niveau de profitabilité. Nous avons plus précisément opté pour le profit margin (pm), c'est-à-dire le rapport entre le résultat courant et le chiffre d'affaire (il s'agit plus précisément du gross profit margin). Dans la littérature empirique, la plupart des auteurs utilisent comme indicateur de la profitabilité, une approximation du price-cost margin (pcm). Notre préférence pour le pm se justifie par le besoin d'intégrer, dans cette évaluation de la profitabilité, l'ensemble des coûts, sans se limiter aux seuls coûts du travail (cf. encadré 1), de façon à avoir une mesure du profit économique.

Encadré 1. Price-cost margin et profit

Le pcm, défini comme le rapport (prix de vente – coût marginal)/prix de vente, est difficilement mesurable². Aussi, il est courant de le poser comme étant égal au rapport (prix de vente – coûts variables moyens)/prix de vente, ce qui revient à l'approximer par le rapport (chiffre d'affaire – coûts variables)/chiffre d'affaire, les coûts variables étant assimilés, dans de nombreux papiers, aux coûts du travail (Haddad, De Melo & Horton (96) par exemple). De façon équivalente, on peut aussi écrire le pcm, pour une entreprise donnée, de la façon suivante :

$pcm = \left[\pi + (r + \delta)K \right] PQ$, avec π , le profit "économique", r , le taux de rendement du capital, δ , le taux de dépréciation, K , le stock de capital et PQ , le chiffre d'affaire. Le pcm varie, par conséquent, en fonction du taux de profit et du contenu en capital de la production (Roberts & Tybout (96)).

Cette analyse des firmes repose sur la base de données de l'enquête FACS (Firm Analysis and Competitiveness Survey) conduite conjointement par le Ministère de l'Industrie et la Banque Mondiale en décembre 2000. Cette base de données a l'avantage de rassembler un très grand nombre d'informations sur un échantillon de 859 entreprises de plus de 10 salariés et couvrant 7 branches de l'industrie³ (Agro-alimentaire, Textile, Habillement, Cuir, Machines électriques, Chimie -en retenant essentiellement la Pharmacie-, Plastique) sur 2 années (98 et 99). La représentativité de cet échantillon est traitée dans l'annexe 1.

L'échantillon FACS⁴ a été décomposé en 7 groupes d'entreprises :

- Groupe 1 : "pm très élevé" ($pm \geq 20\%$)
- Groupe 2 : "pm élevé" ($10\% \leq pm \leq 19\%$)
- Groupe 3 : "pm moyen" ($2\% \leq pm \leq 9\%$)
- Groupe 4 : "pm quasi nul" ($-1\% \leq pm \leq 1\%$)
- Groupe 5 : "pm faiblement négatif" ($-9\% \leq pm \leq -2\%$)
- Groupe 6 : "pm négatif" ($-19\% \leq pm \leq -10\%$)
- Groupe 7 : "pm très négatif" ($pm \leq -20\%$)

Chacun de ces groupes représentent dans l'échantillon respectivement 5% (G1), 15% (G2), 38% (G3), 18% (G4), 13% (G5), 6% (G6) et 4% (G7), ce qui implique que très globalement **60% des firmes ont un price-cost margin positif** (supérieur ou égal à 2%), **20% ont une profitabilité quasi nulle** (entre 1% et -1%) et **les 20% restantes ont un profit margin négatif** (inférieur ou égal à -2%).

La question à laquelle nous allons essayer de répondre est celle de savoir s'il est possible d'identifier, pour chacun de ces groupes de firmes, un certain nombre de caractéristiques communes. Aussi, nous allons, dans ce qui suit, analyser précisément et de façon successive, les liens entre la profitabilité et (1) les caractéristiques générales des firmes, (2) la structure des marchés et, (3) l'efficacité des

² Sur la question de l'approximation du price-cost margin, voir Tybout (2001).

³ Précisons également que les 6 régions où sont localisées le plus grand nombre de firmes ont été couvertes (Casablanca, Rabat, Tanger, Nador, Fès et Settat).

⁴ Nous avons au préalable éliminé les valeurs manquantes et les valeurs extrêmes du price-cost margin (soit environ 7% de l'échantillon).

systèmes productifs et la qualité des produits, pour conclure sur une explication synthétique de la différences de profitabilité entre les entreprises dans le cas du Maroc.

I.2.a Profitabilité et caractéristiques générales des firmes

Le tableau 2.1 met en perspective les différents niveaux de profitabilité avec 7 caractéristiques générales : la taille (plus précisément l'effectif), la part du capital étranger, la part des exportations, la part des inputs importés, la part de la valeur ajoutée dans la production, l'intensité capitalistique et l'appartenance à l'une des 7 branches. Les colonnes 2 à 7 indiquent la moyenne des différentes variables retenues pour chaque groupe de firme. La dernière ligne donne la moyenne pour l'ensemble de l'échantillon FACS. L'écart maximum positif et l'écart maximum négatif par rapport à la moyenne de l'échantillon sont indiqués en caractère gras. Au moins 3 faits marquants ressortent de ce tableau :

Premièrement, les firmes qui ont un pm très élevé ($\geq 20\%$) ont aussi les moyennes les plus fortes en termes d'effectif, de part du capital étranger, de part d'exportations, de part d'inputs importés et de part de valeur ajoutée dans la production. A l'autre extrême, les firmes qui ont un pm très négatif ($\leq -20\%$), sont celles qui ont les plus faibles moyennes en termes de taille, de part du capital étranger, de part d'exportations, de part de valeur ajoutée et la plus forte intensité capitalistique. De plus, la part moyenne des inputs importés de ce groupe de firmes est de 10 points inférieure à la moyenne de l'échantillon.

Deuxièmement, les firmes qui ont un pm élevé (entre 10% et 19%) suivent les mêmes caractéristiques que les entreprises qui ont un pm au dessus de 20%, avec seulement des moyennes un peu moins importantes. En revanche, le groupe des firmes qui ont un pm négatif (entre -19% et -10%) ont encore des moyennes faibles pour la taille et la part des inputs importés, mais elles ne se distinguent pas des autres groupes du point de vue des exportations, de la part du capital étranger, de la part de la valeur ajoutée dans la production et de l'intensité capitalistique.

Troisièmement, les 3 autres groupes de firmes ("pm moyen", "pm quasi nul" et "pm faiblement négatif"), ne se distinguent sur aucune de ces 6 caractéristiques générales retenues.

La seconde partie du tableau, qui indique la répartition sectorielle de chaque groupe de firmes, montre que la logique de branche n'est pas suffisante pour distinguer les différences de profitabilité. On constate seulement que les firmes ayant un pm très élevé sont en nombre proportionnellement plus important dans les branches chimie/pharmacie⁵, machines électriques et habillement. Celles qui, au contraire, ont un pm très négatif, se retrouvent plus fréquemment dans les branches produits plastiques et cuir.

Il semble, par conséquent, qu'à l'exception des firmes qui ont des pm très élevés ou, au contraire, très négatifs, on ne peut associer les niveaux de profitabilité des firmes à aucune caractéristique générale.

Les résultats des régressions⁶, qui complètent l'information du tableau précédent, confirment ce constat. Le premier test porte sur l'ensemble de l'échantillon et comporte une variable muette spécifique à chaque branche. Les mêmes variables explicatives sont ensuite testées pour chacune des 7 branches. Les résultats sont reportés respectivement dans les colonnes notées R.1 et R.3 du tableau 2.2.

⁵ Dans l'annexe 1, qui porte sur la représentativité de l'échantillon, on montre que le secteur chimie/pharmacie représente 36% des exportations de l'échantillon FACS, alors que ce chiffre devrait être autour de 4%. Or, parallèlement, on constate que la part moyenne des exportations la plus élevée se retrouve dans le groupe 1 (pcm très élevé). On peut alors se demander si cette anomalie de représentation de l'échantillon sur-estime soit la part moyenne des exportations obtenue pour le groupe 1 (68%) dans la mesure où les firmes du secteur chimie/pharmacie sont sur-représentées, soit la proportion des firmes ayant un pcm très élevé appartenant à la branche textile (18%) dans la mesure où une trop grande part d'entre-elles exportent. La même remarque, mais cette fois-ci à l'inverse, pourrait être faite pour les branches habillement et textile, qui sont, quant à elles, sous-représentées en termes d'exportations dans l'échantillon FACS.

⁶ L'ensemble des régressions sont effectuées en coupe instantanée (cross-section) en prenant le plus souvent la valeur moyenne des indicateurs sur les 2 années (98 et 99).

Pour l'ensemble de l'industrie, 4 variables sont significatives (l'effectif, la part des exportations dans la production, la part des inputs importés et la part de la valeur ajoutée dans la production), mais les coefficients sont extrêmement faibles. Si l'on prend l'exemple du coefficient le plus élevé, à savoir celui de la part de VA dans la production, lorsque cette part augmente de 1 point de pourcentage, le pm s'accroît de 0.06 point de pourcentage. La part du capital étranger et l'intensité capitalistique des firmes ne sont jamais significatifs.

5 des 7 variables qui représentent la spécificité de branche sont significatives et les coefficients sont négatifs, ce qui pourrait signifier que ces 5 branches rassemblent les firmes ayant les plus faibles pm. Or si cette hypothèse pourrait être acceptée dans le cas de la branche cuir, et éventuellement de la branche produits plastiques, la seconde partie du tableau 2.1 et la moyenne des pm par branche (donnée dans le tableau 2.3) conduite à rejeter cette interprétation. La significativité de ces constantes montrent plutôt la forte limite du pouvoir explicatif des variables choisies ici pour justifier ces différences de profitabilité entre les firmes. De plus, comme le montre également la faiblesse des R² ajustés, la variabilité des observations est trop importante, ce qui signifie que les firmes semblent avoir de trop fortes spécificités rendant difficile l'obtention d'une explication générale.

Dans les régressions par branche, l'effet taille joue seulement dans le cas de l'industrie chimie/pharmacie, avec encore un coefficient très faible (l'effectif des firmes étant en log, une augmentation de 1% de la taille des firmes implique un accroissement de la profitabilité de 0.0003). C'est aussi seulement dans la branche chimie/pharmacie que l'on trouve une relation significative entre la part des exportations et la profitabilité. Comme on l'a déjà souligné plus haut, il est possible que ce résultat soit lié à la sur-représentation de ce secteur en termes d'exportations (la branche chimie/pharmacie réalise dans l'échantillon FACS 32% des exportations, alors qu'en réalité ce chiffre devrait être d'environ 4%, cf. Annexe 1 sur la représentativité de l'échantillon FACS).

Plus surprenant néanmoins est le signe positif du coefficient associé à la part des exportations. Ce résultat (qui est d'ailleurs cohérent avec les observations du tableau 2.1, puisque ce sont les firmes qui ont le pm le plus élevé qui ont la plus forte part moyenne), contredit l'hypothèse théorique couramment avancée selon laquelle les secteurs d'exportations, exposés à un environnement plus concurrentiel, ont une profitabilité inférieure aux firmes qui vendent sur le marché domestique. Dans une étude empirique basée sur les données des enquêtes annuelles du Ministère de l'Industrie marocain entre 84 et 89, Haddad, De Melo et Horton (96) trouve un coefficient très faible aussi mais négatif. Ce coefficient est chez eux significatif seulement dans le cas où les variables muettes qui représentent les branches ne sont pas introduites. La régression de notre équation sous cette version (cf colonne R.2 du tableau 2.2) montre l'inverse : dans le cas où l'on ne prend pas en compte les variables muettes spécifiques aux industries, la part des exportations devient chez nous non significative⁷.

Précisons enfin que dans les régressions par branches, aucune variable n'est significative pour le secteur électrique, cuir et plastique. Dans les branches agro-alimentaire et habillement, seule la part de la VA dans la production est significative avec, de plus, un coefficient beaucoup plus élevé que dans les 2 régressions dans lesquelles on englobe l'ensemble des firmes. Dans la branche textile, 2 variables sont significatives (la part des inputs importés et la part de la VA dans la production), mais la valeur des coefficients est faible.

Les résultats des régressions confirment que les caractéristiques générales que nous avons retenues (à savoir l'effectif, la part du capital étranger, la part des exportations, la part des inputs importés, la part de la valeur ajoutée dans la production, l'intensité capitalistique ou la branche d'appartenance) ne suffisent pas à expliquer les différences de profitabilité entre les firmes. Les seuls éléments que l'on peut avancer sont les suivants. Premièrement, il semblerait que dans les branches cuir et, dans une moindre mesure plastique, il y ait une proportion un peu plus importante de firmes ayant un faible pm, constat confirmé par la moyenne des profitabilités par branche reportée dans le tableau 2.3.

⁷ Notons que ces auteurs approximent également le pcm par le "gross profit margin", qu'ils calculent néanmoins par le ratio profit/production, le profit étant défini chez eux comme la valeur ajoutée moins le coût du travail.

Tableau 2.1. Profitabilité et caractéristiques générales des firmes

	Size	ForeK	X	Minput	VA_Y	KL	Répartition des firmes de chaque groupe par branche						
							Chemical	Electrical	Food	Garment	Leather	Plastics	Textile
G1 "pm très élevé"	225	27%	68%	62%	0.62	79.5	18%	7%	5%	48%	0%	7%	15%
G2 "pm élevé"	179	21%	59%	58%	0.44	84	6%	2%	13%	46%	6%	7%	100%
G3 "pm moyen"	117	15%	43%	48%	0.34	66	11%	5%	8%	33%	9%	7%	100%
G4 "pm quasi nul"	115	11%	43%	53%	0.34	83	6%	5%	13%	35%	6%	13%	100%
G5 "pm faiblement négatif"	172	17%	47%	46%	0.30	97	7%	4%	8%	38%	10%	8%	100%
G6 "pm négatif"	95	17%	42%	37%	0.38	93	10%	4%	8%	36%	16%	6%	100%
G7 "pm très négatif"	60	10%	27%	40%	0.25	111	10%	0%	7%	24%	14%	21%	100%
Moyenne de l'échantillon	136	16%	47%	50%	0.39	85	9%*	4%	9%	37%	8%	9%	100%

Size: effectif, ForeK: part du capital étranger, X: part des exportations dans la production (en valeur), Minput : la part des inputs importés, VA_Y: part de la valeur ajoutée dans la production, KL: intensité capitalistique

* Sur la base de l'échantillon FACS, après élimination des valeurs manquantes et extrêmes du profit margin (l'échantillon est alors ramené à 798 firmes).

Tableau 2.2. Régression de la profitabilité expliquée par les caractéristiques générales des firmes

	R.1	R.2	R.3 Chem	R.3 Elect	R.3 Food	R.3 Garm	R.3 Leath	R.3 Plast	R.3 Textile
L Size	0.009*	0.010**	0.033*	0.004	0.009	-0.003	0.013	0.032	0.007
ForeK	0.000	0.007	0.017	-0.039	0.015	-0.018	-0.011	0.056	-0.018
X	0.025*	0.014	0.12*	0.072	0.015	0.04	0.03	-0.02	0.019
Minput	0.016*	0.015*	-0.035	0.06	0.033	0.015	-0.028	0.04	0.03*
VA_Y	0.062***	0.057***	-0.002	0.170	0.217***	0.123***	0.043	0.051	0.069**
KL	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
C	-0.050***		-0.082	-0.078	-0.072	-0.046	-0.055	-0.135	-0.047*
bchem	-0.020								
belect	-0.029								
bfood	-0.034*								
bgarm	-0.057***								
bleath	-0.089***								
bplast	-0.054**								
btextile	-0.052**								
R ² ajusté	0.08	0.07	0.07	-0.01	0.15	0.12	-0.06	0.05	0.07

*, ** et *** indique la significativité économétrique respectivement à 10%, 5% et 1%.

L_size : effectif en log; bchem, belect, bfood, bgarm, bleath, bplast, et btextile sont les variables muettes qui représentent chacune des 7 branches.

Deuxièmement, dans 2 branches (agro-alimentaire et habillement), la part de la VA dans la production influence positivement la profitabilité des firmes. Une explication possible de ce résultat pourrait être que, dans ces 2 branches, l'augmentation de la profitabilité doit passer probablement par des gains de productivité, leur rôle étant d'autant plus important que la part de la VA dans la production est forte.

Tableau 2.3. Moyenne de la profitabilité par branche

	Chemical	Electrical	Food	Garment	Leather	Plastics	Textile	Moyenne de l'échantillon
Profit margin	0.03	0.04	0.03	0.04	-0.01	0	0.02	0.03

I.1.b Profitabilité et pression concurrentielle des firmes

Sur la base des informations contenues dans FACS, nous avons calculé 6 indicateurs pour rendre compte de la pression concurrentielle des firmes :

- (1) Le nombre de concurrents estimé par la firme pour son produit principal sur le marché domestique (noté *concd*).

La moyenne de l'échantillon est élevée, puisqu'il est de 156 concurrents (cf. Tableau 2.4). Les écarts entre les différents groupes de firmes (classées en fonction de leur *pm*) sont en revanche assez faibles : les deux moyennes les plus extrêmes sont respectivement de 88 et 183 concurrents.

- (2) La présence de firmes étrangères ou à participation étrangère parmi les concurrents identifiés par la firme sur le marché domestiques (noté *concdf*).

Les données rapportées dans le tableau 2.4 donnent le pourcentage de réponses positives par rapport au nombre de firmes présentes dans chacun des groupes. Là encore, il n'y a pas de grandes différences entre les 7 groupes d'entreprises : le minimum et le maximum sont respectivement de 52 et 68% et, le pourcentage qui se rapporte à l'ensemble de l'échantillon est de 60%.

- (3) L'écart entre le prix à l'exportation et le prix domestique pour un produit donné ((prix à l'exportation – prix domestique)/prix domestique), pour les firmes qui à la fois exportent et vendent sur le marché domestique⁸.

Si l'on suppose que les prix à l'exportation sont des prix départ-usine, ils ne supportent ni la TVA locale, ni les frais de transports, ni droits de douane. Il est alors possible d'avoir des prix à l'export légèrement inférieurs aux prix domestiques. En se référant aux résultats du tableau 2.4, on trouve effectivement une valeur négative dans cinq cas sur sept. L'écart (*gapxdprice*) obtenu s'interprète de la façon suivante : si l'on prend l'exemple des firmes qui ont un "pm très élevé", le prix des produits vendus à l'export sont en moyenne 47% moins cher que les mêmes produits vendus localement. Aussi, les moyennes obtenues pour l'ensemble de l'échantillon (à savoir -1.56) et pour les deux groupes de firmes qui ont un "pm moyen" et un "pm quasi nul" (respectivement -2.29 et -4.11) paraissent très excessives et sont peut-être liées à la présence de valeurs aberrantes que nous n'avons pas sorties de l'échantillon.

Les résultats obtenus montrent donc que les prix domestiques sont généralement beaucoup plus élevés que les prix à l'export, ce qui peut s'interpréter comme une différence de pression concurrentielle entre les deux marchés, laissant probablement la possibilité aux firmes de fixer les prix sur le marché local.

Précisons enfin que cet indicateur est calculé pour un nombre relativement réduit de firmes (16% environ de l'échantillon, soit 130 firmes), dans la mesure où deux conditions doivent être réunies : il faut non seulement que les entreprises vendent à la fois sur le marché local et à l'exportation (soit 38% de l'échantillon), mais il doit s'agir du même produit, ce qui n'est le cas que dans 40% des entreprises qui répondent à la première condition).

⁸ Cette variable a été calculée de la façon suivante : une fois obtenu l'écart par produit, une moyenne pondérée en fonction de la part de chacun des 3 produits fabriqués par chaque firme a été calculée par année. La variable *gapxdprice* est donc la moyenne simple des 2 années (98 et 99) pour chaque firme.

- (4) La part de marché domestique estimée par la firme pour son produit principal (notée *share_dm*).

Ces parts de marché des firmes marocaines sont assez élevées. La moyenne de l'échantillon est de 11% et celles des sept groupes oscillent entre 9% et 20%.

On aurait pu supposer que le nombre de concurrents de la firme conditionne en partie sa part de marché. Un test de corrélation n'a pas validé cette hypothèse (le coefficient obtenu est - 0.031 et il est non significatif). Il peut cependant paraître surprenant que les firmes estiment avoir un nombre de concurrents relativement élevé et que, dans le même temps, elles évaluent une part de marché assez importante.

- (5) La part des ventes réalisées avec l'Etat ou des entreprises publiques (notée *share_pm*).

Cette part est très faible (3% en moyenne pour l'ensemble de l'échantillon). Nous ne l'avons donc pas fait apparaître dans le tableau.

- (6) Le taux de protection moyen des firmes. Ce niveau de protection est calculé à partir des droits de douane⁹ des produits à 5 digits et la moyenne est pondérée par la part des 3 principaux produits fabriqués par chaque firme. Cette variable est notée *Tarif*.

Les firmes marocaines sont très fortement protégées de la concurrence étrangère par des droits de douane élevés. Le taux de protection moyen pour l'ensemble de l'échantillon est de 47%.

Les différences de pression concurrentielle entre les firmes peuvent être liées soit à la présence plus ou moins importante de concurrents locaux, soit à une ouverture différenciée des secteurs. Les niveaux élevés des droits de douane dans l'ensemble de l'industrie laissent penser que les firmes marocaines demeurent encore très protégées de la concurrence extérieure. Il peut par conséquent sembler curieux d'obtenir autant de réponses positives de la part des firmes à la question de savoir s'il existe des entreprises étrangères ou à participation étrangère parmi leurs concurrents sur le marché local, d'autant que les flux d'investissements étrangers vers le Maroc sont faibles. Aussi, il paraît raisonnable d'écarter cette variable¹⁰ pour se polariser sur les différences liées aux conditions du marché interne (prises en compte ici par le nombre de concurrents et la part de marché, notés respectivement *concd* et *share_dm*).

Le groupe de firmes ayant le plus grand nombre de concurrents sur le marché domestique (*concd*) est celui pour lequel le *pm* est élevé (G2) et celui ayant le plus petit nombre de concurrents est, de façon étonnante, celui pour lequel le *pm* est très négatif (G7). Paradoxalement, ce dernier groupe de firmes détient aussi la part de marché moyenne la plus faible (9%), ce qui peut mettre en question la cohérence des données.

Conformément aux résultats auxquels intuitivement on pouvait s'attendre, la part de marché moyenne la plus élevée (20%) est celle des firmes du G1 ("*pm* très élevé"), la plus faible part de marché moyenne étant obtenue, comme on l'a déjà dit, par les firmes ayant un *pm* très négatif. En revanche, les parts de marché moyennes des 5 autres groupes correspondent pratiquement à la moyenne de l'échantillon et ne sont pas liées aux différents niveaux de *pm*.

Tableau 2.4. Profitabilité et concurrence

	<i>concd</i>	<i>concdf</i>	<i>gapxdprice</i>	<i>share_dm</i>	<i>Tarif</i>
G1 " <i>pm</i> très élevé"	141	68%	-0.47	20%	45%
G2 " <i>pm</i> élevé"	183	58%	0.23	11%	47%
G3 " <i>pm</i> moyen"	161	58%	-2.29	12%	46%
G4 " <i>pm</i> quasi nul"	144	65%	-4.11	11%	46%
G5 " <i>pm</i> faiblement négatif"	149	60%	-0.29	10%	50%
G6 " <i>pm</i> négatif"	164	66%	-0.21	12%	52%
G7 " <i>pm</i> très négatif"	88	52%	0.04	9%	44%
<i>Moyenne de l'échantillon</i>	156	60%	-1.56	11%	47%

Ces données montrent par conséquent qu'une classification des firmes en fonction de leur profit margin ne peut pas être clairement caractérisée par des indicateurs de concurrence. Des firmes avec un

⁹ Les droits de douane appliqués sont ceux de 97. Source: TRAINS – UN.

¹⁰ Dans les séries de régressions réalisées, cette variable n'est jamais significative.

pm élevé, peuvent évoluer dans un contexte local apparaissant plus concurrentiel comparativement à la moyenne de l'échantillon et, inversement, des firmes avec un pm négatif peuvent se trouver dans un environnement domestique qui peut sembler relativement moins concurrentiel.

Tableau 2.5. Régression de la profitabilité expliquée par la pression concurrentielle des firmes

	R.1	R.2	R.3
concd	0.007	0.003	0.002
gapxdprice	-0.000	0.000	-0.000
share_dm	0.157**	0.169**	0.141*
tarif	-0.044	-0.043	-0.061
X		0.058*	0.050
C	0.005	-0.010	
bchem			0.001
belect			0.078
bfood			0.042
bgarm			0.023
bleath			-0.032
bplast			-0.017
btextile			0.006
R ² ajusté	0.07	0.09	0.10

La variable concd est en logarithme.

Les résultats des régressions dans le tableau 2.5 semblent aller dans le même sens. Seule la part de marché domestique est significative, mais le coefficient (qui est du signe attendu) est faible (si la part de marché passe par exemple de 10 à 15%, le pm passe de 1 à 1,8%). Le nombre de concurrents estimé par la firme sur son marché domestique, l'écart de prix entre 2 mêmes biens vendus à la fois sur le marché domestique et à l'exportation et les droits de douane ne sont pas significatifs. Dans une seconde régression, nous avons pris en compte la part des exportations dans la mesure où cette variable peut être interprétée comme un indicateur de la pression concurrentielle sur les marchés mondiaux. On constate que cet indicateur (dont le coefficient est significatif, bien que toujours faible et de signe positif) est en effet complémentaire à la part de marché des firmes sur le marché domestique, puisque le coefficient de ce dernier reste pratiquement constant (il augmente même très légèrement) avec le même niveau de significativité. En revanche, les variables muettes sectorielles sont toutes non significatives. En conclusion, il semble, de façon apparemment contre intuitive, que les indicateurs concurrentiels n'expliquent que très faiblement les différences de profitabilité.

I.2.c Profitabilité, efficience des systèmes productifs et qualité des produits

Pour rendre compte de l'efficience des systèmes productifs des firmes et de la qualité des produits, nous avons retenu 10 indicateurs.

- (1) La productivité du travail (VA_L_99 et VA_HL_99).
- (2) La productivité du capital (VA_K1_99).
- (3) La proportion de machines ayant moins de 5 ans (Kage_5).
- (4) Le taux d'utilisation des capacités de production estimé par les firmes (UR).
- (5) Le niveau d'emploi souhaité par les firmes exprimé en pourcentage du niveau actuel (Laim).
- (6) Le niveau de gamme des produits (position_pd).
- (7) La mise en place du contrôle de la qualité (quality_check).
- (8) L'existence d'une certification ISO (Iso_certif).
- (9) Le pourcentage de produits fabriqués depuis moins de 5 ans (share_pd_5).
- (10) Le nombre de nouveaux produits (new_pd).

La première partie du tableau 2.6 tend à montrer qu'il existe un lien entre les niveaux de profitabilité des firmes et l'efficience de leur système productif. La productivité moyenne du travail décroît régulièrement lorsque le pm moyen des firmes se réduit, que cette productivité du travail soit calculée en utilisant, au dénominateur, l'emploi total (VA_L_99) ou le nombre d'heures effectivement

travaillées¹¹ (VA_HL_99). Les entreprises qui ont un pm très élevé ont une productivité moyenne 5 fois plus grande que les firmes ayant un pm très négatif. Bien que cette relation linéaire ne se vérifie pas dans le cas de la productivité du capital, on constate en revanche que plus le pm est élevé, plus grande est la proportion de capital ayant moins de 5 ans. Cette proportion moyenne est de 36% pour l'ensemble de l'échantillon (la valeur maximale étant de 46% pour les firmes ayant un pm très élevé et la valeur minimale étant de 19% pour les entreprises ayant un pm très négatif).

Les 2 derniers indicateurs de l'efficacité des firmes, à savoir le taux d'utilisation et le niveau d'emploi souhaité en pourcentage de l'emploi actuel, se différencient moins par rapport à cette classification des firmes par niveau de pm. Le taux d'utilisation pour l'ensemble de l'échantillon est de 68%, avec un maximum de 73% pour le groupe 2 (pm élevé) et un minimum de 57% pour le groupe 7 (pm très négatif), les 5 autres groupes ayant un taux d'utilisation proche de la moyenne de l'échantillon. Les niveaux moyens d'emploi souhaité pour les 7 groupes de firmes sont très proches de celui obtenu pour l'ensemble de l'échantillon (soit environ 91%), ce qui signifie que les firmes marocaines auraient en moyenne 10% d'employés qu'elles désireraient licencier, quelque soit leur niveau de rentabilité. Ces deux derniers indicateurs, à savoir le taux d'utilisation et le niveau d'emploi souhaité, pourraient aussi être interprétés comme l'effet, sur les entreprises, d'une variation conjoncturelle de la demande. Le coefficient de corrélation entre le taux d'utilisation et le nombre de jours d'arrêt de la production à cause d'une insuffisance de la demande est d'ailleurs élevé en valeur absolue (-0,334)¹², ce qui laisse penser que ces indicateurs, et en particulier le taux d'utilisation, ne reflète pas forcément très bien le niveau d'efficacité des systèmes productifs des entreprises.

La deuxième partie du tableau donne un ensemble d'informations sur le type de produit fabriqué. En raisonnant sur cette classification des firmes, il semble que plus le pm est élevé, plus le produit est orienté vers le haut ou le moyen de gamme. Dans les firmes qui sont dans le groupe 1 (pm très élevé), 43% en moyenne des produits s'adressent à une clientèle haut de gamme et aucun produit de bas de gamme n'est fabriqué. A l'opposer, les firmes qui ont un pm très négatif, produisent en moyenne 17% de leur produit pour une clientèle haut de gamme et 35% pour le bas de gamme. Le contrôle de la qualité est pratiqué en moyenne par 78% des firmes de l'échantillon, 83% des firmes du groupe 1, 72% (valeur minimale) des firmes du groupe 7 et, curieusement, par 86% (valeur maximale) des entreprises qui ont un pm négatif (groupe 6). En revanche, une certification ISO a été mise en place dans 13% des firmes du groupe 1 (pm très élevé), 7% des firmes du groupe 2 (pm élevé) et entre 0% et 4% dans les 5 autres groupes. Les 2 derniers indicateurs (le pourcentage de produits fabriqués depuis moins de 5 ans et le nombre de nouveaux produits) ne semblent pas liés, quant à eux, aux niveaux de rentabilité.

Tableau 2.6. Rentabilité, efficacité et qualité des produits

	VA_L_99	VA_HL_99	VA_K1_99	Kage_5	UR	Laim
G1 "pm très élevé"	101	0.072	2.27	0.46	68	91
G2 "pm élevé"	72	0.066	3.66	0.36	73	92
G3 "pm moyen"	70	0.037	4.70	0.32	67	92
G4 "pm quasi nul"	67	0.028	4.12	0.32	67	90
G5 "pm faiblement négatif"	45	0.023	3.32	0.31	67	93
G6 "pm négatif"	38	0.020	2.64	0.30	64	88
G7 "pm très négatif"	26	0.015	1	0.19	57	89
<i>Moyenne de l'échantillon</i>	62	-	4.39	0.32	68	91

Tableau 2.6. (suite) Rentabilité, efficacité et qualité des produits

	Position pd			quality_check	Iso_certif	share_pd_5	new_pd
	(1)	(2)	(3)				
G1 "pm très élevé"	43%	50%	0%	83%	13%	9.5%	2
G2 "pm élevé"	35%	59%	6%	80%	7%	12%	3
G3 "pm moyen"	33%	55%	7%	80%	3%	13%	4
G4 "pm quasi nul"	35%	57%	3%	73%	3%	11.5%	2
G5 "pm faiblement négatif"	26%	64%	6%	75%	4%	16%	4.5

¹¹ Le nombre d'heures effectivement travaillées dans chaque entreprise n'est disponible que pour l'année 99.

¹² Le coefficient de corrélation entre le niveau d'emploi souhaité et le nombre de jours d'arrêt de la production à cause d'une insuffisance de la demande est, quant à lui, très faible (-0,069).

G6 "pm négatif"	38%	50%	12%	86%	4%	11%	0.72
G7 "pm très négatif"	17%	48%	35%	73%	0%	3%	4
Moyenne de l'échantillon	33%	57%	7%	78%	4%	12%	3

Il semblerait, par conséquent, que les niveaux de profitabilité des firmes ne soient pas sans rapport avec l'efficacité de leur système productif et la qualité des produits.

Les tests économétriques ne réfutent pas ce constat, mais ne permettent pas cependant de conclure sur une relation forte entre efficacité et profitabilité à cause de la faiblesse des coefficients obtenus. Les résultats, présentés dans le tableau 2.7, montrent que :

1. La productivité du travail (L_VA_HL_99) est significative, mais le coefficient est faible (un accroissement de la productivité du travail de 1% augmente la profitabilité de 0,03 point de pourcentage). La productivité du capital (VA_K1) n'est pas, en revanche, significative. De plus, l'utilisation de ces indicateurs pour mesurer le niveau d'efficacité des entreprises n'est pas, de notre point de vue, très satisfaisante dans la mesure où les données ne nous permettent pas d'exprimer la VA autrement qu'en valeur courante.

2. Le fait que le capital soit relativement récent a un rôle effectivement positif sur la profitabilité : les coefficients rattachés à la variable qui indique la proportion de machines et d'équipements ayant moins de 5 ans (KAGE_5) et à celle qui ne retient que les firmes ayant effectuées une acquisition de machines et d'équipements après 99 (i_recent), sont, l'un et l'autre, significatifs. Les résultats des régressions indiquent qu'en augmentant la proportion de capital de moins de 5 ans, la profitabilité ne s'accroît que de 0,02 %. La variable muette i_recent a, en revanche, un effet un peu plus important sur la profitabilité puisque les firmes qui ont réalisé un investissement après 99, ont en moyenne un profit margin supérieur de 3,3 points de pourcentage.

3. La contrainte subie par les firmes, liée à des coupures d'eau, d'électricité, de gaz ou à des problèmes d'approvisionnement (CONSTRAINT2Y) joue également un rôle sur la profitabilité des entreprises, bien que là encore très faible.

4. Concernant la qualité des produits, 2 indicateurs sont significatifs. Il s'agit premièrement de la variable muette (notée position_bas_g) qui représente les firmes produisant des biens de bas de gamme. Cette variable est reliée négativement à la profitabilité (constat également mis en évidence dans le tableau 2.6). La seconde variable est celle qui retient les firmes ayant mis en place une certification Iso.

Tableau 2.7. Régression de la Profitabilité expliquée par des indicateurs d'efficacité et de qualité des produits

	R1	R2
L_VA_HL_99	0.029***	0.028***
VA_K1	0.0003	
KAGE_5	0.025*	0.021*
I_RECENT	0.033***	0.033***
CONSTRAINT2Y	0.020*	
LAIM_SP	-0.005	
CONSTRAINTHIRE	-0.002	
POSITION_BAS_G	-0.041**	-0.041**
QUALITY_CHECK	0.008	
ISO	0.033*	0.030*
SHARE_PD_5_SP	-0.011	
NEW_PD	0.0002	
C	0.108	0.109
R ² ajusté	0.12	0.12

L_VA_HL_99 est la productivité du travail en log (avec la VA en valeur et HL, le nombre d'heures de travail effectif en 99), VA_K1 est la productivité du capital (avec la VA à prix courant), KAGE_5 est la proportion de machines ayant moins de 5 ans, I_RECENT est une variable muette qui indique si les firmes ont acquis des machines et des équipements après 99 (l'année 99 étant comprise), CONSTRAINT2Y indique si les firmes ont

subi une contrainte sur la production liée à des coupures d'électricité/gaz/eau ou à des problèmes d'approvisionnement, LAIM_SP est le niveau souhaité par les firmes par rapport au niveau actuel, CONSTRAINTHIRE indique si les firmes ont des problèmes pour recruter leur personnel, POSITION_BAS_G est une variable muette qui sélectionne les firmes dont les produits visent une clientèle bas de gamme, QUALITY_CHECK indique si la firme pratique un contrôle de la qualité, ISO prend en compte les firmes qui ont mis en place une certification Iso, SHARE_PD_5_SP donne la part de produits fabriqués depuis moins de 5 ans, NEW_PD est le nombre de nouveaux produits.

I.2.d Comment expliquer les différences de profitabilité entre les firmes de l'industrie marocaine ?

Pour répondre à cette question, nous nous sommes appuyés à la fois sur les conclusions des trois sous-parties qui précèdent, et sur un programme de recherche automatique consistant à déterminer la meilleure régression lorsque de nombreux facteurs explicatifs potentiels existent. L'utilisation d'un tel programme de recherche nous a permis de tester un grand nombre d'indicateurs que nous avons déterminés à partir de la base de données FACS. Cet ensemble d'indicateurs est listé en annexe et classé en fonction des 7 critères suivants : (1) profitabilité, (2) pression concurrentielle, (3) ouverture, (4) système productif et qualité des produits, (5) caractéristiques générales, (6) situation financière et (7) dynamique de la firme.

Les facteurs qui semblent le mieux expliquer les différences de profitabilité entre les firmes sont reportés dans le tableau 2.8.

Conformément aux résultats couramment obtenus dans la littérature empirique (Sleuwaegen & Goedheys, 2003, par exemple), la part de marché des firmes contribue à expliquer en partie la profitabilité des entreprises. Il n'y a pas, en revanche, d'unanimité quant à la justification théorique de cette relation. Pour certains, elle est interprétée comme un pouvoir de marché exercé par les firmes et qu'elles parviennent à conserver grâce à l'existence de barrières à l'entrée (tel que par exemple des rendements d'échelle croissants) (Bain, 1956). Pour d'autres, cette relation résulte d'une différence d'efficacité productive qui conduit à la fois à des différences de taille et de profitabilité entre les firmes (Demsetz, 1973). Ces différences d'efficacité peuvent, de plus, être le résultat de choix stratégiques propres à chaque firme, en matière de R&D, d'investissement, de recrutement, etc (Dasgupta & Stiglitz (1980), Sutton (1998)).

Dans le cas des firmes marocaines, plusieurs éléments tendent à montrer que cette relation positive entre part de marché et profitabilité ne reflète pas une situation de pouvoir de marché.

Premièrement, le coefficient est très faible : lorsque la part de marché des entreprises augmente de 1 point de pourcentage, la profitabilité s'accroît de 0,1 point de pourcentage.

Deuxièmement, la non significativité du coefficient associé à la part de marché élevée au carré (share_dm2) montre que cette relation observée ne se vérifie pas d'autant plus fortement que les parts de marché sont importantes.

Troisièmement, la combinaison de droits de douane élevés et de fortes parts de marché n'affectent pas le niveau de profitabilité des firmes.

Quatrièmement, l'indicateur de concentration sectoriel (qu'il s'agisse du herfindhal ou du ratio de concentration des 4 plus grandes entreprises) ne joue aucun rôle sur la profitabilité¹³. Les régressions contenant ces 2 dernières variables n'ont donc pas été présentées dans le tableau 2.8.

Cinquièmement, le coefficient associé à la part des exportations est, là encore, positif, ce qui, comme on l'a déjà précisé, ne correspond pas au signe attendu : les entreprises exportatrices, plus exposées à la concurrence internationale, devraient avoir une profitabilité inférieure aux firmes du secteur protégé. Néanmoins, il est raisonnable de supposer que les entreprises marocaines qui exportent, ont une profitabilité un peu plus élevée, dans la mesure où ces firmes sont généralement de plus grande taille, bénéficient d'économies d'échelle et supportent probablement moins le poids des contraintes

¹³ On a également tester cette régression par branche. Celles dans lesquelles cette relation part de marché et profitabilité est relativement un peu plus forte, ne se caractérisent pas par un niveau de concentration plus élevé.

institutionnelles telles que, par exemple, l'accès au crédit ou les délais de paiement de la part des acheteurs qui sont traditionnellement très longs au Maroc.

Sixièmement, le point probablement le plus intéressant est que ces résultats montrent que les différences de profitabilité sont en partie expliquées par des choix stratégiques de la part des entreprises aussi bien au niveau des produits (la mise en place d'une certification Iso (notée iso) et l'ouverture de nouvelles lignes de production ou de nouvelles unités (notée mise_a_niv_6), sont reliées positivement à la profitabilité, alors que le choix d'un positionnement sur des produits bas de gamme a un effet négatif sur la profitabilité), qu'au niveau du système productif. La variable muette KI_recent97 qui prend la valeur de 1 lorsque les entreprises ont réalisé des investissements pendant ou après 97, et la variable RD, qui indique si la firme emploie du personnel exclusivement pour la recherche & développement, ont des coefficients positifs et significatifs.

Septièmement, on aurait pu penser qu'en isolant les firmes qui évoluent essentiellement sur le marché domestique (on a retenu, dans ce sous échantillon, les firmes qui exportent moins de 30% de leur production), les résultats de la régression allaient considérablement se dégrader et mettre plus fortement en exergue le lien entre part de marché et profitabilité. Or, les résultats du tableau 2.8 montrent que, seuls, les coefficients associés à la part de marché et aux contraintes de production deviennent non significatifs, et qu'en revanche, les autres coefficients, ceux associés à une mesure de l'efficacité et à une appréciation de la qualité des produits, demeurent significatifs.

L'une des questions fréquemment débattue pour expliquer les différences de profitabilité entre les firmes, est celle de savoir si ces différences sont liées à des spécificités de nature sectorielle ou à des spécificités de firmes. Comme en concluait déjà, en utilisant les données industrielles entre 84 et 87, le papier de Haddad, De Melo et Horton (96, déjà cité), il semble encore, qu'avec nos données de 98 et 99, les spécificités sectorielles jouent peu. Seule la variable muette (leath) qui représente le secteur du cuir, a un coefficient significatif et négatif, indiquant, qu'en moyenne, les firmes de ce secteur ont une profitabilité plus faible¹⁴.

Enfin, les contraintes sur l'offre (représentées par la variable constrainty), liées essentiellement à une demande insuffisante et, dans une moindre mesure à des coupures d'eau, d'électricité, de gaz ou à des problèmes d'approvisionnement, et qui ont conduit les entreprises à interrompre leur production, ont comme l'on pouvait s'y attendre, un effet négatif sur la profitabilité de l'ensemble des firmes, quels que soient les secteurs.

Tableau 2.8. Les facteurs explicatifs des différences de profitabilité entre les entreprises

	Ensemble de l'échantillon	Sous-échantillon représentant les firmes relativement protégé de la concurrence internationale
C	-0.015	-0.020
X	0.0004***	
ISO	0.032*	0.028*
POSITION_BG	-0.043*	-0.043*
KI_RECENT97	0.023*	0.033**
RD	0.036**	0.031*
MISE_A_NIV_6	0.032*	0.042*
CONSTRAINTY	-0.015*	-0.014
SHARE_DM	0.001*	0.001
(SHARE_DM) ²	0.0001	0.0001
LEATH	-0.045**	-0.026
R ² ajusté	0.106	0.122

Rappelons que *, ** et *** indique la significativité économétrique respectivement à 10%, 5% et 1%.

¹⁴ La taille des entreprises n'est probablement pas un élément d'explication de cette spécificité sectorielle puisque ce secteur ne se caractérise pas par une part relativement plus importante d'entreprises de petite taille (cf. les tableaux de la première partie et ceux de l'annexe sur la représentativité de l'échantillon FACS).

X, la part des exportations dans la production, ISO prend en compte les firmes qui ont mis en place une certification Iso, POSITION_BAS_G est une variable muette qui sélectionne les firmes dont les produits visent une clientèle bas de gamme, KI_RECENT97 ne retient que les firmes qui ont réalisé un investissement pendant ou après 97, RD indique si la firme emploie du personnel exclusivement pour la recherche & développement, MISE_A_NIV_6 prend la valeur de 1 lorsque les entreprises ont ouvert de nouvelles lignes de production ou de nouvelles unités pour se préparer à l'ouverture des marchés vis-à-vis de l'UE, CONSTRAINTY, indique si l'entreprise a subi une contrainte liée essentiellement à une insuffisance de la demande et dans une moindre mesure à des coupures d'eau, d'électricité, de gaz ou à des problèmes d'approvisionnement qui ont amené l'entreprise à interrompre son activité de production, SHARE_DM, la part de marché domestique estimée par la firme pour son produit principal, (SHARE_DM)², la part de marché élevée au carré, LEATH, une variable muette représentant la branche cuir.

Sur les 6 types d'explication couramment avancés pour justifier les différences de profitabilité entre les firmes, à savoir, (1) l'efficacité des systèmes productifs et la qualité des produits fabriqués, (2) les conditions de concurrence, (3) l'évolution des prix des inputs, (4) la possibilité de rendements d'échelle (5) les variations conjoncturelles de la demande et, d'une façon générale (6) les spécificités sectorielles, on peut en conclure que, **dans le cas de l'industrie marocaine et en l'état actuel de nos recherches, les différences de profitabilité s'expliquent d'abord par des indicateurs d'efficacité, de qualité des produits et de stratégie des firmes et dans une moindre mesure par une insuffisance de la demande et par les parts de marché des entreprises.**

Les limites et les réserves que l'on peut opposer à ce résultat, sont liées à 3 éléments :

- Le premier est que, ne disposant que de 2 années (98 et 99), nous étions limités à une analyse en cross-section, ce qui exclut de l'analyse un certain nombre d'effets potentiels pour expliquer les différences de profitabilité, tels que l'évolution du prix des consommations intermédiaires. De plus, une analyse qui permettrait d'expliquer les différences de variations de la profitabilité compléterait très utilement ce premier travail empirique.
- Le second est que, malgré le très grand nombre d'indicateurs que nous avons calculé et testé, il manque, de notre point de vue, un indicateur d'efficacité pour mesurer les différences de productivité globale entre les firmes. Le calcul de cet indicateur exigeait un investissement spécifique et relativement long que nous ne pouvions effectuer dans le cadre de ce rapport. De plus, le calcul d'indicateurs d'efficacité se heurtent à la non disponibilité de certaines données, à la fois en volume et en valeurs (comme par exemple les coûts des consommations intermédiaires, de l'électricité, etc.).
- Le troisième élément est lié également aux données existantes. D'une part, pour considérer le lien entre la profitabilité et la structure de marché, nous ne disposons en effet que d'un indicateur de concentration calculé au niveau de la branche. Or, un pouvoir de marché exercé par une firme n'est pas forcément lié au niveau de concentration d'un secteur. Pour avoir une mesure plus précise de la structure de marché des entreprises, il faudrait avoir une mesure de ces indicateurs de concentration à des niveaux de 4, 5 voire 6 digits. D'autre part, pour pouvoir suivre, par la suite les effets de l'accroissement de la concurrence, il faudrait pouvoir distinguer les concurrents locaux des concurrents étrangers (à des niveaux, là encore, assez fins de la nomenclature), ce qui exige le rapprochement des bases de données industrielles et des bases de données du commerce. Enfin, il est probable qu'une partie de la concurrence des firmes de l'industrie marocaine provienne du secteur informel et il serait utile de pouvoir obtenir une telle information de la part des firmes.

II. Le modèle numérique de représentation des firmes

Nous avons contraint ce travail de modélisation à 3 principaux objectifs :

- Le premier est d'obtenir une représentation la plus simple possible de façon à suivre très clairement les effets de la libéralisation ou d'un quelconque changement macroéconomique sur les firmes, tout en ayant la possibilité de prendre en compte les conséquences de leurs décisions d'ajustement.
- Le second est de construire les versions numériques du modèle sur la base d'indicateurs moyens des groupes de firmes qui ont un certain nombre de caractéristiques communes et que l'on veut étudier.
- Le troisième est de pouvoir mettre en évidence les possibilités de réaction ou d'ajustement des firmes. La prise en compte des spécificités de groupes d'entreprises homogènes (du point de vue, du moins, de certains indicateurs) devraient en effet permettre de montrer quels sont les choix d'ajustement que les firmes ont la capacité d'entreprendre compte tenu de leur situation, ce qui devrait rendre le concept de mise à niveau moins abstrait.

Pour répondre aux objectifs que nous nous sommes assignés, nous avons adopté l'approche suivante. En premier lieu, nous avons construit un formalisme en temps discret sans hypothèse d'optimisation et sans influence des changements de rapport des prix. Nous avons essayé dans cette formalisation de base, très éloignée volontairement des standards microéconomiques, d'utiliser le moins possible de paramètres qui ne soient pas directement issus des données (tels que par exemple les élasticités de substitution).

Cette représentation peut utiliser comme point de départ pour intégrer éventuellement, dans un travail ultérieur, de façon progressive et en en contrôlant les conséquences :

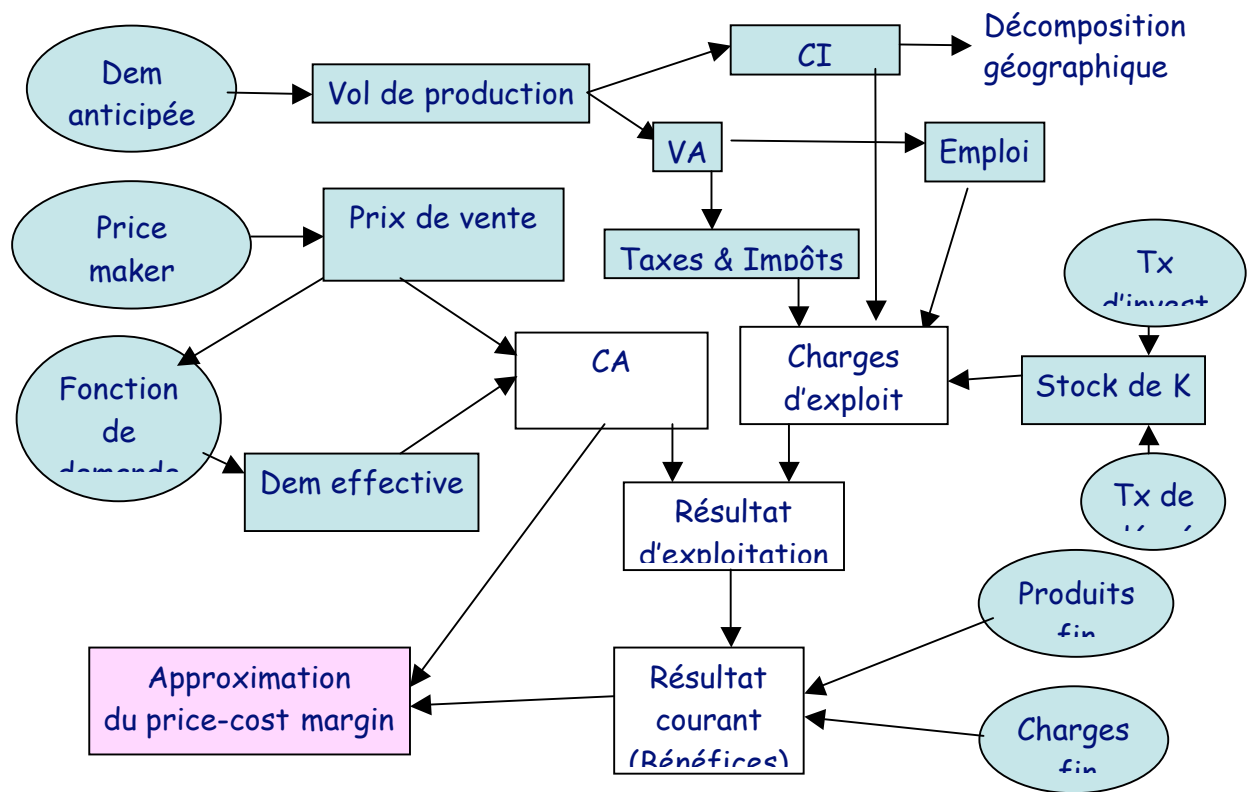
- (1) des hypothèses de comportement substitutives et comparer les résultats obtenus sous ces différentes hypothèses,
- (2) des blocs supplémentaires permettant d'endogénéiser certaines variables ou paramètres du modèle de base (comme par exemple une équation qui détermine l'évolution de l'investissement ou un bloc qui rende endogène les progrès de productivité, etc.).

L'important nous semble être de trouver le bon équilibre entre (i) des hypothèses de comportement "réalistes et crédibles", (ii) une formalisation aussi complète que possible en rendant endogènes un maximum de variables et (iii) la possibilité de suivre et comprendre les mécanismes et processus économiques qui se produisent sans tomber dans l'effet "boîte noire".

II.1 Présentation du modèle

On présentera dans ce qui suit (1) la logique et les principales caractéristiques du formalisme retenu choisi pour représenter le fonctionnement des firmes, (2) les principales équations par bloc et, (3) la liste des variables exogènes et des paramètres.

II.1.a La logique et les principales caractéristiques du modèle



- Le volume de production est déterminé par la demande
- La fonction de production est décomposée en 2 étapes :
 - le partage entre la VA et les consommations intermédiaires dépend de coefficients fixes et,
 - l'emploi dépend du niveau de la VA, de la productivité du travail et de la productivité globale.
- Le stock de capital dépend du taux d'investissement et du taux de dépréciation
- Les firmes sont supposées fixer les prix de vente, compte tenu de 2 éléments :
 - de la variation des prix qu'elles pensent pouvoir imposer aux marchés,
 - de la façon dont elles vont répercuter les variations du prix de vente.
- Le niveau des ventes des firmes est déterminé par la fonction de demande.
- L'ajustement des firmes s'effectue, dans un premier temps (càd en t), par la variation des stocks, puis (en t+1), par l'adaptation du volume de production.

II.1.b Les principales équations

Notre modèle de comportement des firmes ("le modèle de base") comporte les 8 blocs suivants : (1) la détermination du prix de vente et du volume de production, (2) la détermination des consommations intermédiaires, de la valeur ajoutée et de l'emploi, (3) la détermination du stock de capital, (4) l'origine

géographique des consommations intermédiaires, (5) la détermination des coûts de production, (6) la confrontation à la demande, (7) la détermination du résultat d'exploitation et (8) du résultat net.

Bloc 1. La détermination du prix de vente et du volume de production

a) La production est tirée par la demande (hypothèse keynésienne)

- (1) $Production_vol = Demande_prévue - VarStock_au_début_de_la_nouvelle_période$
- (2) $Var_prévue_Dem = (Dem_dom - Demande_prévue) + (Dem_dom * Tx_de_croiss_dem_anticipée)$
- (3) $Demande_prévue(t) = Demande_prévue(t - dt) + (Var_prévue_Dem) * dt$

b) Les prix de vente sont fixés par les firmes (comportement de price-maker)

- (4) $Prix_moyen_prévu(t) = Prix_moyen_prévu(t - dt) + (dPrix) * dt$
- (5) $dPrix = (Taux_de_croissance_du_prix_moyen * Prix_moyen_prévu) + (Coef_répercus * Var_CM)$
- (6) $Cout_moyen(t) = Cout_moyen(t - dt) + (Var_CM) * dt$
- (7) $Var_CM = (Charges_d'exploitation / Production_vol) - Cout_moyen$

La variation du prix de vente (dPrix) dépend de 2 facteurs. Le premier est le taux de croissance des prix de vente que les firmes estiment pouvoir imposer au marché. Le second facteur est lié au comportement de marge des firmes et détermine dans quelle proportion les firmes reportent les variations du coût moyen (Var_CM) sur les prix de vente.

Bloc 2. La détermination des consommations intermédiaires, de la valeur ajoutée et de l'emploi

- (8) $CI = Production_vol * Part_des_CI$
- (9) $VA = Production_vol * Part_de_la_VA$
- (10) $Emploi = VA * Coef_du_travail$
- (11) $Coef_du_travail = 1 / (Productivité_du_travail + Productivité_globale)$

A court terme, on suppose que les firmes utilisent des consommations intermédiaires (CI) et les facteurs de production en proportion constante.

Le coefficient du travail est endogénéisé et varie en fonction de la productivité du travail et de la productivité globale.

Bloc 3. La détermination du stock de capital

- (12) $Stock_de_capital(t) = Stock_de_capital(t - dt) + (Investissement - Dépréciation) * dt$
- (13) $Investissement = Stock_de_capital * Taux_d'investissement$
- (14) $Dépréciation = Stock_de_capital * Taux_de_dépréciation$

Le stock de capital dépend du flux d'investissement et de la dépréciation (et non de la valeur ajoutée).

Bloc 4. L'origine géographique des consommations intermédiaires

- (15) $CI_domestiques = CI * Part_des_CI_dom$
- (16) $CI_Importées = CI * Part_des_CI_import$
- (17) $CI_imp_de_l'UE = CI_Importées * Part_des_CI_imp_EU$
- (18) $CI_imp_du_RDM = CI_Importées * Part_de_CI_imp_RDM$

On distingue, dans un premier temps, les consommations intermédiaires domestiques et les consommations intermédiaires importées et, dans un second temps, les consommations intermédiaires importées en provenance de l'Union Européenne et celles en provenance du reste du monde. Les parts

de ces différents types de consommations intermédiaires sont supposées constantes à court terme (et donc insensible à la variation des prix relatifs).

Bloc 5. Détermination des coûts de production

a) Coût des consommations intermédiaires

- (19) $\text{Cout_des_CI_dom} = \text{CI_domestiques} * \text{Prix_moyen_des_CI_dom}$
- (20) $\text{Cout_des_CI_imp_de_l'UE} = (\text{CI_imp_de_l'UE} * \text{Prix_moyen_des_CI_imp_de_l'UE_en_DH}) * (1 + \text{Droit_de_douane_sur_le_CI_en_provenance_de_l'UE})$
- (21) $\text{Cout_des_CI_imp_du_RDM} = (\text{CI_imp_du_RDM} * \text{Prix_moyen_des_CI_imp_du_RDM_en_DH}) * (1 + \text{Droit_de_douane_sur_les_CI_en_provenance_du_RDM})$
- (22) $\text{Prix_moyen_des_CI_imp_de_l'UE_en_DH} = \text{Prix_moyen_des_CI_imp_de_l'UE_en_Euros} * \text{Taux_de_change_DH_par_rapport_à_l'Euro}$
- (23) $\text{Prix_moyen_des_CI_imp_du_RDM_en_DH} = \text{Prix_moyen_des_CI_imp_du_RDM_en_Dollars} * \text{Taux_de_change_DH_par_rapport_au_Dollar}$

b) Coût du capital

- (24) $\text{Cout_du_capital} = \text{Stock_de_capital} * \text{Cout_unitaire_du_K}$

c) Coût du travail

- (25) $\text{Masse_salariale} = (\text{Emploi} * \text{Salaire_moyen}) / 1000$

Bloc 6. Confrontation à la demande avec hypo de rigidité des prix

a) Détermination de la demande

- (26) $\log_Dem_dom = \text{Elasticité_Prix_de_la_dem_dom} * \log_Pdom + C_dom$
- (27) $\log_Pdom = \text{LOGN}(\text{Prix_moyen_de_vente})$

b) Détermination des stocks

- (28) $\text{VarStock_à_la_fin_de_la_période_t} = \text{Demande_prévue} - \text{Dem_dom}$
- (29) $\text{Stocks_de_pduits_finis}(t) = \text{Stocks_de_pduits_finis}(t - dt) + (\text{VarStock_à_la_fin_de_la_période_t} - \text{VarStock_au_début_de_la_nouvelle_période}) * dt$

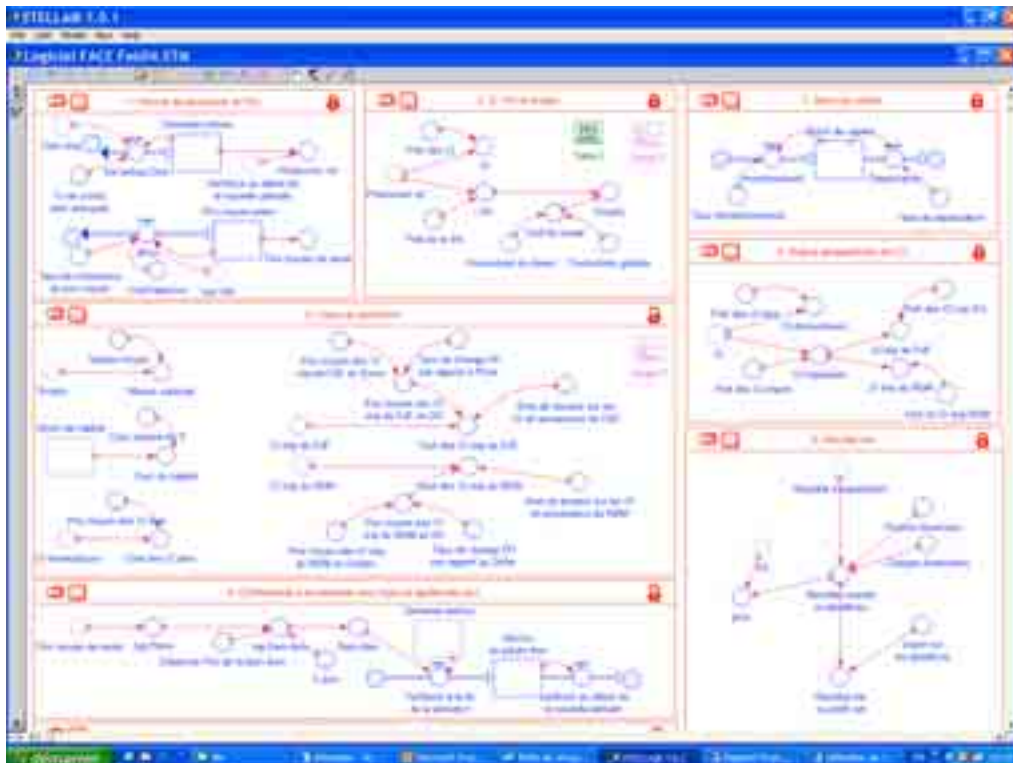
Bloc 7. Résultat d'exploitation

- (30) $\text{CA} = \text{Dem_dom} * \text{Prix_moyen_de_vente}$
- (31) $\text{Charges_d'exploitation} = \text{Cout_total_des_CI} + \text{Masse_salariale} + \text{Cout_du_capital} + \text{Taxes_ \& \ Impots_hors_droits_de_douane} + \text{Autres_charges}$
- (32) $\text{Cout_total_des_CI} = \text{Cout_des_CI_dom} + \text{Cout_des_CI_imp_de_l'UE} + \text{Cout_des_CI_imp_du_RDM}$
- (33) $\text{Résultat_d'exploitation} = \text{CA} - \text{Charges_d'exploitation}$
- (34) $\text{Taxes_ \& \ Impots_hors_droits_de_douane} = \text{VA_en_valeur} * \text{Taux_d'imposition_sur_la_VA}$
- (35) $\text{VA_en_valeur} = \text{VA} * (\text{Prix_moyen_de_vente} * (1 - \text{Passage_Px_de_vente_à_Px_de_la_VA}))$

Bloc 8. Résultat net et Evaluation de la profitabilité des firmes (pcm)

- (36) $\text{Résultat_courant_ou_bénéfices_} = \text{Résultat_d'exploitation} + \text{Produits_financiers} - \text{Charges_financières}$
- (37) $\text{Résultat_net_ou_profit_net} = \text{Résultat_courant_ou_bénéfices_} - (\text{Résultat_courant_ou_bénéfices_} * \text{Impot_sur_les_bénéfices})$
- (38) $\text{pcm} = \text{Résultat_courant_ou_bénéfices_} / \text{CA}$

La copie d'écran qui suit, donne une visualisation générale du modèle que nous avons construit, ainsi que la forme de présentation conviviale que l'on peut lui donner.



II.1.c Les variables exogènes et les paramètres

1) Variables exogènes dont les valeurs peuvent être obtenues à partir des données FACS pour le Maroc

Taux de croissance de la demande anticipée par les firmes
Taux de croissance des prix de vente que les firmes estiment pouvoir imposer au marché
Coût unitaire du capital
Prix moyen des consommations intermédiaires (les données ne permettent pas de distinguer les prix des CI selon leur provenance géographique)
Droit de douane sur les consommations intermédiaires importées
Salaire moyen
Taux de change du dirham par rapport à l'euro
Taux de change du dirham par rapport au dollar
Autres charges
Taux d'imposition sur la VA
Produits financiers

Charges financières
Taux d'imposition sur les bénéfices

2) Variables exogènes dont les valeurs sont données par hypothèse

Productivité du travail
Productivité globale
Taux d'investissement
Taux de dépréciation
Constante de la fonction de demande

3) Paramètres dont les valeurs peuvent être déduites des données FACS pour le Maroc

Part des consommations intermédiaires ($= 1 - \text{Part de la VA}$)
Part des consommations intermédiaires domestiques ($= 1 - \text{Part des consommations intermédiaires importées}$)
Part des consommations intermédiaires importées de l'UE ($= 1 - \text{Part des consommations intermédiaires importées du RDM}$)
Coefficient de passage entre prix de vente et prix à la VA (déduit à partir du prix de la VA et du prix de vente pour une année donnée)

4) Paramètres dont les valeurs sont posées par hypothèse

Coefficient de répercussion de la variation du coût moyen sur le prix de vente.
Elasticité prix de la demande

II.2 Le passage au modèle numérique

Pour que le modèle numérique puisse rendre compte de la "situation réelle" des firmes marocaines, il fallait en premier lieu, construire un groupe d'entreprises relativement homogènes et calculer, dans un second temps, un ensemble de grandeurs pour que le modèle reproduise le fonctionnement de ce groupe d'entreprises sur une année de base (99).

II.2.a L'identification d'un groupe d'entreprises relativement homogènes

L'élaboration du logiciel exigeait de choisir un ensemble relativement homogène d'entreprises. Deux critères ont été retenus pour effectuer cette sélection.

Le premier est celui **du degré d'exposition des firmes à la concurrence internationale**, qui dépend à la fois de la concurrence étrangère sur le marché domestique et de l'activité d'exportation des firmes. Le calcul du taux de protection moyen par entreprise (obtenu à partir des droits de douane¹⁵ des produits à 5 digits, la moyenne ayant été pondérée par la part des 3 principaux produits fabriqués par chaque firme) montre que les firmes marocaines sont très fortement protégées de la concurrence étrangère par des droits de douane élevés. Le taux de protection moyen pour l'ensemble de l'échantillon est de 47%. Cet indicateur ne peut donc pas constituer un facteur de différenciation des firmes. Dans le cas des firmes marocaines, le degré d'exposition des firmes à la concurrence internationale dépend essentiellement de leur part d'exportation. On a donc distingué 2 catégories de firmes : (1) celles qui exportent de façon significative (c'est à dire plus de 80% environ de leur production) et qui sont, de ce fait, soumises à la pression concurrentielle des marchés mondiaux et (2) celles qui évoluent essentiellement sur le marché domestique et qui sont, par conséquent, protégées de la concurrence extérieure.

¹⁵ Les droits de douane appliqués sont ceux de 97. Source: TRAINS – UN.

Il est clair que le démantèlement tarifaire concerne cette seconde catégorie de firmes qui représente environ 60% de l'échantillon.

Toutes ne sont évidemment pas à égalité pour faire face à la libéralisation et le second critère de différenciation retenu est **le niveau de profitabilité**. Il s'agit, plus précisément, du gross profit margin (cf. la première partie). Rappelons que l'échantillon FACS a été décomposé en 7 groupes :

Groupe 1 : "pm très élevé" ($pm \geq 20\%$)

Groupe 2 : "pm élevé" ($10\% \leq pm \leq 19\%$)

Groupe 3 : "pm moyen" ($1\% < pm \leq 9\%$)

Groupe 4 : "pm quasi nul" ($-1\% \leq pm \leq 1\%$)

Groupe 5 : "pm faiblement négatif" ($-9\% \leq pm < -1\%$)

Groupe 6 : "pm négatif" ($-19\% \leq pm \leq -10\%$)

Groupe 7 : "pm très négatif" ($pm \leq -20\%$)

Rappelons aussi que chacun de ces groupes représentent dans l'échantillon respectivement 5% (G1), 15% (G2), 38% (G3), 18% (G4), 13% (G5), 6% (G6) et 4% (G7), ce qui implique que très globalement 60% des firmes ont un profit margin positif (supérieur ou égal à 1%), 20% ont une profitabilité quasi nulle (entre 1% et -1%) et les 20% restantes ont un profit margin négatif (inférieur ou égal à -1%).

On peut aisément imaginer que les réponses à un choc externe ne seront pas les mêmes pour les firmes qui ont un "pm élevé" ou "très élevé" (G1 & G2), que pour celles qui ont un pm négatif. On peut par conséquent considérer que le problème de l'ouverture se pose plus précisément pour la catégorie des firmes protégées des groupes ayant un "pm moyen" (G3), "quasi nul" (G4), "faiblement négatif" (G5), "négatif" (G6) et "très négatif" (G7), ce qui représente 49% de l'échantillon (cf. tableau 2.9). Etant donné que, comme il est précisé en annexe, l'échantillon FACS représente environ 22% des exportations, 22% des firmes de plus de 10 employées et 14% de l'ensemble des firmes du secteur industriel marocain, on peut en déduire que cette proportion de 49% obtenue pour FACS est aussi celle qui, au minimum, s'applique très probablement à l'ensemble de l'industrie.

Tableau 2.9. Firmes exposées et firmes protégées dans l'industrie marocaine

pm	Concurrence	
	Firmes Exposées	Firmes protégées
G1 "pm très élevé"	63%	37%
G2 "pm élevé"	55%	43%
G3 "pm moyen"	37%	61%
G4 "pm quasi nul"	39%	60%
G5 "pm faiblement négatif"	38%	57%
G6 "pm négatif"	30%	66%
G7 "pm très négatif"	21%	79%

Le choix effectué pour la construction de ce logiciel est de retenir les firmes de la catégorie "protégée" ayant une profitabilité nulle ou quasi nulle (G4), ce qui représente un ensemble de 85 entreprises. La description du fonctionnement de la "firme représentative" qui a été reproduite correspond, par conséquent, au comportement moyen de ces 85 entreprises.

II.2.b La reproduction du fonctionnement d'un ensemble de firmes sur une année de référence

L'Accord d'Association ayant été appliqué à partir de mars 2000, l'année de référence choisie est 1999.

L'obtention des données nécessaires à l'élaboration du logiciel pour ces 85 firmes (cf. liste qui suit) est précisée dans l'annexe 2.

1. La production en valeur

2. Le prix de vente moyen auquel l'ensemble des produits de chaque firme sont vendus
3. La production en volume
4. Les consommations intermédiaires en valeur
5. La VA en valeur
6. La part de la VA dans la production
7. La VA en volume
8. La part des CI dans la production
9. Les CI en volume
10. Le prix moyen des CI
11. Le CA en volume
12. Le stock de produits finis et en-cours en volume
13. L'emploi (total)
14. Le salaire moyen brut (par salarié)
15. L'investissement net (en valeur)
16. Le stock de capital
17. Le taux d'investissement par rapport au stock de capital
18. Les CI importées en valeur
19. Les CI domestiques en valeur
20. La part des CI importées en volume
21. La part des CI domestique en volume
22. Les CI domestiques en volume
23. Les CI importées en volume
24. Les CI importées en volume en provenance de l'UE et celles en provenance du RDM
25. Le prix moyen des CI
26. Le prix moyen des CI importées de l'UE en euros
27. Le prix moyen des CI importées du RDM en dollars
28. Le taux de droit de douane sur les CI importées
29. Coût unitaire du capital
30. Le chiffre d'affaires (CA) en valeur
31. Charges d'exploitations
32. Taxes et impôts hors droit de douane
33. Taux des taxes et impôts hors droit de douane
34. Résultat courant
35. Résultat net
36. Taux d'impôt sur les bénéfices
37. Le coefficient de passage prix de vente à prix à la VA
38. Les autres charges
39. Le taux de croissance de la demande anticipée par les firmes
40. Taux de croissance des prix de vente que les firmes estiment pouvoir imposer au marché
41. Produits financiers
42. Charges financières

Le modèle numérique obtenu pour cette année de référence est présenté dans l'annexe 3.

II.3. Exemples de simulation

Ce modèle de base présente l'intérêt de pouvoir suivre clairement les effets d'une série de simulations, telles que (i) le démantèlement tarifaire, (ii) les variations du taux de change (Dirham/Euro et Dirham/Dollar), (iii) les variations des prix des consommations intermédiaires (domestiques ou en provenance de l'UE ou du RDM), (iv) la variation conjoncturelle de la demande, (v) la combinaison de plusieurs de ces changements simultanés, etc., ceci sous différentes hypothèses de réaction des firmes comme celle par exemple concernant le report des variations du coût moyen sur les prix de vente.

Si l'on prend l'exemple du démantèlement tarifaire, la première étape prévue dans l'Accord d'Association est la suppression des droits de douane sur les inputs importés en provenance de l'UE. L'effet attendu est une réduction des coûts de production pour les firmes qui importent une part importante de leurs consommations intermédiaires. Cette mesure est supposée, par conséquent, donner les marges de manœuvre aux firmes pour engager un processus de "mise à niveau", via par exemple l'accroissement des marges (permettant le financement de nouveaux investissements) ou via l'augmentation de leur part de marché par la réduction des prix de vente.

Dans l'encadré qui suit, cette mesure est simulée pour un ensemble de firmes caractérisées, rappelons-le, par une profitabilité quasi-nulle et des parts d'exportations inférieures à 80%. Ces firmes représentent environ 10% de l'échantillon. Le résultat que l'on observe ne correspond pas à l'effet attendu : lorsque les firmes maintiennent un comportement de marge, la profitabilité passe seulement de 0% à 2%, ce qui n'est certainement pas suffisant pour financer "la mise à niveau". Dans le cas où les entreprises répercutent la baisse du coût moyen sur les prix de vente, la profitabilité passe de 0% à 1%. Parallèlement, l'augmentation de la production et de l'emploi est insignifiante.

L'explication de cet écart entre l'effet attendu (et annoncé) et l'effet obtenu dans notre simulation est double :

- d'une part, le niveau moyen des droits de douane réellement payés par les entreprises marocaines est relativement bas (le taux moyen est de 10%). Le Maroc applique, en effet, des mesures d'incitations à l'exportation, dont la plus utilisée d'entre elles est le drawback, qui consiste à exonérer les firmes des droits de douane sur les inputs importés, lorsque ces derniers sont utilisés dans la production de biens qui seront exportés.

- d'autre part, la part du coût des consommations intermédiaires importées en provenance de l'UE dans les charges d'exploitation s'élève à environ 24%.

En supposant qu'à court terme, les entreprises ne substituent pas les CI importées du reste du monde ou les CI domestiques par des CI importées de l'UE, la diminution du coût des inputs, consécutive à la suppression des droits de douane, est trop faible pour faire diminuer significativement les charges d'exploitation. On ne peut donc pas compter sur cette première étape du démantèlement tarifaire entre l'UE et le Maroc pour dégager, du côté de l'offre, des ressources permettant le financement d'actions qui contribueraient à rendre leur système productif plus efficient et à améliorer leur compétitivité.

Simulation proposée : Elimination des droits de douane sur les CI importées en provenance de l'UE

Dans le cas 1.1 : En supposant un comportement de marge des firmes (càd que les variations du coût moyen ne sont pas reportées sur les prix de vente, le coefficient de répercussion des variations du CM sur les prix de vente est égal à 0).

Les droits de douane sur les CI importées en provenance de l'UE sont supprimées à partir de la seconde période (qui correspond à la période 1). Le taux passe donc de 10% à 0%.

Effets constatés (toute chose étant égale par ailleurs) : baisse de 9% des coûts des CI importées en provenance de l'UE, de 3% du coût total des CI¹⁶, et de 2% des charges d'exploitation¹⁷ ce qui a provoqué une augmentation du résultat d'exploitation de 7% (le CA étant resté constant). Au total, la profitabilité des firmes (mesurée par le pm) passe de 0% à 2%.

Dans le cas 1.2 : En supposant que les firmes reportent entièrement la baisse du coût moyen sur les prix de vente (le coefficient de répercussion de la variation des CM sur les prix de vente est égale à 1).

Remarque : le modèle numérique a été calé en utilisant l'hypothèse d'un comportement de marge des firmes (càd avec le coefficient de répercussion des variations du coût moyen sur le prix de vente égal à 0). Le fait de modifier cette hypothèse de comportement et de passer à une valeur de 1 pour ce coefficient, introduit un processus de rééquilibrage sur les 5 premières périodes (de légères variations du CM impliquent un ajustement des prix de vente, ce qui modifie la demande, le CA et le résultat d'exploitation. Parallèlement, les variations de la demande se répercutent, avec une période de décalage, sur le volume de production, ce qui modifie les charges d'exploitations et, éventuellement le coût moyen. Ce processus d'ajustement se poursuit avec des variations de plus en plus faibles de période en période, jusqu'à ce que l'on parvienne à un nouvel équilibre (au bout d'environ 5 périodes)). En conséquence, la suppression des droits de douane sur les CI importées en provenance de l'UE se produit à la période 6 (une fois le modèle stabilisé), de façon à ce que les changements observés ne puissent provenir que du choc simulé.

Effets constatés : A la première période (qui correspond donc artificiellement dans le logiciel à la période 6), tout se passe comme dans la simulation précédente : le coût des CI importées en provenance de l'UE baisse de 9%, ce qui réduit le coût global des CI de 3% et les charges d'exploitation de 2%. Le résultat d'exploitation s'accroît donc d'environ 6%.

La différence avec le cas 1.1 est que la baisse des charges d'exploitations (avec un volume de production constant) réduit le coût moyen, ce qui va impliquer, à la période suivante, une légère baisse du prix de vente.

Cette baisse du prix de vente se traduit par une augmentation de la demande. L'effet prix l'emportant, il s'en suit une réduction du CA, du résultat d'exploitation et donc de la profitabilité.

Parallèlement, l'augmentation de la demande implique, avec une période de décalage, un accroissement du volume de production, ce qui, à son tour, augmente les charges d'exploitations. L'effet de l'augmentation du volume de production l'emportant, le coût moyen baisse, ce qui déclenche de nouveau, à la période suivante, le même processus d'ajustement avec des variations de plus en plus faibles.

Ce mécanisme d'ajustement se poursuit jusqu'à atteindre un nouvel équilibre (au bout de 3 périodes) caractérisé par une très faible augmentation de la profitabilité (qui passe de 0% à 1%), un niveau de production et d'emploi pratiquement inchangés.

¹⁶ Le coût des CI importées en provenance de l'UE représente 63% du coût des CI importées, lequel représente, à son tour, 50% du coût total des CI.

¹⁷ Le coût total des CI représente 76% des charges d'exploitation. En conséquence, le coût des CI importées en provenance de l'UE représente environ 24% des charges d'exploitation.

Remarques conclusives

Ce type d'approche pourrait être appliquée aux industries des autres pays méditerranéens, notamment dans une perspective de comparaison. Elle exige néanmoins un grand nombre de données micro-économiques à l'image de l'enquête FACS. Il serait d'ailleurs très utile :

- (1) de reconduire une telle enquête pour le Maroc au fur et à mesure que les barrières tarifaires se réduisent.
- (2) de l'étendre à d'autres pays méditerranéens (en choisissant les années de façon à pouvoir disposer d'une base correspondant à la situation de départ "avant l'ouverture").

D'une façon générale, quelles que soit les enquêtes qui peuvent être utilisées, 3 points doivent être soulignés.

- Le premier est que, comme nous l'avons déjà précisé précédemment, pour un certain nombre de variables (production, exportation, consommation intermédiaire, etc), les données doivent être obtenues en valeur et en volume au niveau des firmes.

Si l'on ne fait pas cette distinction volume/valeur, les études empiriques qui seront effectuées pour suivre les effets de l'ouverture seront confrontées aux problèmes suivants:

- (i) La baisse des prix des inputs (liée soit au calendrier du démantèlement tarifaire, soit à l'accroissement de la concurrence) ne peut pas être pris en compte.
- (ii) La seule solution (celle utilisée dans toutes les études) pour convertir le chiffre d'affaires ou la VA en volume est d'utiliser le le déflateur des prix de l'industrie. Les produits dans chacune des industries étant hétérogènes, cette méthode a pour inconvénient de transposer les variations des prix relatifs sur le volume de production, et faire ainsi apparaître des firmes « faussement » efficaces, puisqu'en réalité elles pourraient simplement profiter d'un pouvoir de marché ou d'une meilleure qualité des produits.
- (iii) En conséquence, lorsque l'on ne dispose pas des données en valeur et en volume pour les variables qui entrent dans la mesure de la productivité (ce qui est le cas dans la grande majeure partie des études empiriques qui portent sur l'effet de l'ouverture sur les firmes), on court le risque de donner aux résultats de ces études des interprétations faussées. Des progrès de productivité ou une productivité considérée comme élevée seront en effet généralement interprétés comme une amélioration de l'efficacité des firmes ou de la qualité des produits, alors qu'ils pourraient être attribuable à d'autres éléments liés au condition de marché ou au condition de demande.

- Le second point est qu'il semble indispensable pour mener des études empiriques un peu en profondeur, d'avoir les données sur les comptes d'exploitations et les bilans des firmes.

Références bibliographiques

- Angelucci, M., Estrin, S., Konings, J. and Zolkiewski, Z. (2001) The effect of ownership and competitive pressure on firm performance in Transition Countries: Micro evidence from Bulgaria, Romania and Poland, Discussion Paper 2985 CEPR.
- Bain, J. (1956) Barriers to New Competition, Harvard University Press, Cambridge, MA.
- Dasgupta P. and Stiglitz J. E. (1980) Industrial structure and the nature of innovative activity, *Economic Journal*, 90, pp. 226-93.
- Demsetz H. (1973) Industry structure, market rivalry, and public policy, *Journal of Law and Economics*, 16, pp. 1-9.
- Djankov, S. and Hoekman, B. (2000) Market discipline and corporate efficiency: Evidence from Bulgaria, *Canadian Journal of Economics*, 33:1, 190-212.
- Fafchamps, M., El Hamine, S. and Zeufack, A. (2002) Learning to export: evidence from Moroccan manufacturing, Policy Research WP 2827.
- Haddan, M., De Melo, J. and Horton, B. (1996) Morocco, 1984-89: Trade liberalization, exports, and industrial performance, in *Industrial evolution in Developing Countries, Micro patterns of turnover, productivity and market structure*, M. J. Roberts and J. R. Tybout (Ed.).
- Horn, H., Lang H. and Lundgren S. (1995) Managerial Effort Incentives, X-Inefficiency and international trade, *European Economic Review*, 39:1, 117-38.
- Katayama, H., Lu, S. and J. Tybout (2003) Why plant-level productivity studies are often misleading, and alternative approach to inference, draft.
- Markov, N., Nikolov, B. and Dobrinski, R. (2000) Competitive pressure, efficiency, and mark-up pricing in Bulgarian manufacturing, WP 21, Center Economic and Strategic Research.
- Pavcnik, N. (2002) Trade liberalization, exit, and productivity improvements: Evidence from Chilean plants, *Review of Economic Studies*, 69, 245-276.
- Roberts, M. J. and Tybout J. (ed.) (1996) *Industrial evolution in Developing Countries, Micro patterns of turnover, productivity and market structure*, World Bank Book.
- Schimdt, K. (1995) Managerial incentives and product market competition, *Review of Economic Studies*, 64:2, 191-213.
- Sleuwaegen L. and Goedhuys M. (2003) Technological efficiency, market share and profitability of manufacturing firms in Côte d'Ivoire: the technology trap, *Cambridge Journal of Economics*, 27, pp. 851-866.
- Sutton J. (1998) *Technology and Market Structure: Theory and History*, MIT Press, Cambridge, MA.
- Tybout, J. (2001) Plant- and firm-level evidence on “new” trade theories, NBER WP 8418.
- Warzynski, F. (2001) The complementarity of reforms: Evidence from a survey of Ukrainian firms, WP LICOS Centre for Transition Economics, Université de Louvain.

Annexe 1. La Représentativité de l'échantillon utilisé

L'ensemble de l'industrie marocaine est décomposée en 18 branches et comptent, selon l'enquête annuelle de 2000, environ 6 562 firmes (toute taille confondue). Si l'on ne retient, conformément à l'échantillon FACS, uniquement les firmes de plus de 10 salariés, le nombre de firmes tombe à 4 124 (soit 63% de l'ensemble de l'industrie). Ces 63% de firmes réalisent néanmoins plus de 98% de la production industrielle, 99% des exportations et emploient 97% des salariés du secteur industriel. Si l'on réduit encore l'ensemble de l'industrie en se limitant aux 7 branches retenues par l'enquête FACS, le nombre de firmes est de 2 278 (soit 55% de l'ensemble des industries de plus de 10 employés), lesquelles réalisent 53% de la production industrielle, 85% des exportations et totalisent 70% des emplois industriels. Le tableau A1 précise la place de ces 7 branches dans l'industrie marocaine.

. En termes d'emploi, les deux secteurs dominants sont l'habillement et le textile. Ces 2 branches emploient respectivement 31% et 15% des salariés de l'industrie.

. Pour la production, la branche agro-alimentaires et celle de la Chimie réalisent respectivement 16% et 15% de la production industrielle totale.

. En matière d'exportations, quatre branches couvrent à elles seules 76% des exportations de l'industrie marocaine. Il s'agit de l'habillement (23%), de la Chimie (21%), de l'agro-alimentaire (20%) et du textile (12%).

. Enfin, les branches textile et habillement rassemblent le plus grand nombre de firmes : 30% des entreprises de plus de 10 salariés de l'industrie marocaine se trouvent dans l'une de ces deux branches.

Tableau A1. Importance des 7 branches retenues par l'enquête FACS dans l'industrie marocaine

	Habillement	Textile	Agro-alimentaire	Chimie	Plastique	Cuir	Machines électriques	Part totale des 7 branches
Production (en valeur)	7%	7%	16%	15%	3%	1%	3%	53%
Emploi	31%	15%	8%	6%	3%	3%	4%	70%
Exportations (en valeur)	23%	12%	20%	21%	1%	4%	4%	85%
Nbre de firmes*	17%	13%	9%	5%	4%	4%	2%	55%

* En ne retenant que les firmes de plus de 10 salariés.
Enquête annuelle 2000, MCI.

Pour évaluer plus précisément la représentativité de l'échantillon FACS, on utilise d'une part les calculs effectués par le MCI et la Banque Mondiale à partir de l'enquête annuelle de 98 et publiés en 2001¹⁸ et, d'autre part, nos propres calculs effectués à partir de la base de données de l'enquête annuelle de 2000. Précisons que les enquêtes annuelles, réalisées par le Ministère de l'Industrie Marocain, couvrent l'ensemble des firmes industrielles. Quelques points de comparaison présentés dans les tableaux qui suivent, montrent que :

. Premièrement, la répartition sectorielle des firmes dans l'échantillon FACS est très proche de celle de l'enquête annuelle (cf. Tableau A2). Selon le MCI et la Banque Mondiale, les entreprises de plus de 10 salariés seraient au nombre de 1933 (enquête annuelle de 98). Les données de l'enquête annuelle 2000 confirment approximativement cet ordre de grandeur (on trouve 2278 firmes). L'échantillon FACS couvre donc globalement 40% des firmes de plus de 10 employés opérant dans les 7 branches de l'industrie marocaine, **soit 22% des firmes de plus de 10 salariés de l'ensemble de l'industrie marocaine et 14% de l'ensemble des firmes du secteur industriel quelle que soit leur taille.**

. Deuxièmement, en termes de production et d'exportation, la chimie/pharmacie est sur-représentée au détriment surtout de l'habillement et du textile : 4% des exportations des firmes de plus de 10 employés des 7 branches sont réalisées dans le secteur chimie/pharmacie, alors que dans l'échantillon FACS, la part des exportations imputables à ce secteur s'élève à 32% (cf. Tableau 2.3) ; en revanche,

¹⁸ Le secteur manufacturier marocain à l'aube du 21^{ème} siècle. Résultats de l'enquête pour l'analyse et la compétitivité des entreprises, MCI et Banque Mondiale (2001).

les exportations des secteurs habillement et textile représentent ensemble, dans l'enquête annuelle, 77% des exportations des entreprises de plus de 10 salariés dans les 7 branches, alors que dans FACS, cette part n'est que de 48%. Pour l'emploi, l'écart le plus important entre l'échantillon FACS et l'enquête annuelle concerne également le secteur chimie/pharmacie : selon l'enquête annuelle, ce secteur emploie 5% de l'emploi industriel total de ces 7 secteurs, alors que cette part est de 10% dans l'enquête FACS (cf. Tableau 2.3).

. Troisièmement, l'échantillon FACS couvre environ 24% de la production et 26% des exportations de l'ensemble des firmes de plus de 10 employés dans les 7 branches de l'industrie de l'enquête annuelle 2000 (cf. Tableau 2.4). **Ramené à l'ensemble de l'industrie, l'échantillon FACS couvre, par conséquent, 13% de la production et 22% des exportations** (ces proportions sont les mêmes que l'on prenne seulement les firmes de plus de 10 salariés ou toutes les firmes quelle que soit leur taille).

. Quatrièmement, l'effectif moyen des firmes dans l'échantillon FACS et celui obtenu dans l'enquête annuelle 2000 sont proches (136 pour FACS, 123 pour l'enquête annuelle). De même, le poids respectif des petites, moyennes et grandes entreprises est relativement respecté aussi bien au niveau agrégé (Tableau 2.4) qu'au niveau sectoriel (Tableau 2.5), à l'exception de la branche agro-alimentaire où les grandes entreprises sont sur-représentées dans l'échantillon FACS (19% au lieu de 9%) et, à l'exception également, mais dans une moindre mesure de la branche textile (où les grandes entreprises représentent 20% du nombre de firmes dans la branche alors qu'elles devraient en représenter seulement 15%).

Tableau A2. Comparaison de la répartition sectorielle des firmes entre l'échantillon FACS et l'enquête annuelle

Branche	Echantillon FACS		Firmes de + de 10 salariés dans les 7 branches retenues (enquête annuelle)	
	Nbre de firmes	Répartition sectorielle	1998*	2000**
Habillement	316	37%	32%	30.5%
Textile	200	23%	27%	24%
Agro-alimentaire	83	10%	11%	17%
Chimie (Pharmacie)	77	9%	8%	7%
Plastique	77	9%	10%	10%
Cuir	68	8%	8%	7.5%
Machines électriques	38	4%	4%	4%
Nbre de firmes (+ de 10 employés)	859	—	1933	2278

* Source : Le secteur manufacturier marocain à l'aube du 21^{ème} siècle. Résultats de l'enquête pour l'analyse et la compétitivité des entreprises, MCI et Banque Mondiale (2001).

** Calculs effectués par l'auteur sur la base de l'enquête annuelle de 2000, dans laquelle les effectifs ne comprennent que les emplois permanents (alors que dans l'enquête FACS, les effectifs incluent également les emplois temporaires). A titre indicatif, notons que, dans le cas des firmes de l'échantillon FACS, l'emploi temporaire représente environ 9% de l'emploi total.

Tableau A3. Comparaison de la répartition sectorielle en termes de production, d'emploi et d'exportation entre l'échantillon FACS et l'enquête annuelle, en ne retenant que les firmes de plus de 10 salariés dans les 7 branches retenues par FACS.

Branche	Production en valeur		Emploi		Exportation en valeur	
	% dans l'échantillon FACS	% dans l'enquête annuelle*	% dans l'échantillon FACS	% dans l'enquête annuelle	% dans l'échantillon FACS	% dans l'enquête annuelle
Habillement	15%	24%	46%	50%	32%	53%
Textile	15%	27%	22%	23%	16%	24%
Agro-alimentaire	22%	17%	7%	9%	9%	10%
Chimie (Pharmacie)	34%	17%	10%	5%	32%	4%
Plastique	5%	5%	4%	4%	2%	1%
Cuir	3%	4%	5%	5%	5%	7%
Machines électriques	7%	6%	5%	4%	4%	1%
Total	100%	100%	100%	100%	100%	100%

* Source : Le secteur manufacturier marocain à l'aube du 21^{ème} siècle. Résultats de l'enquête pour l'analyse et la compétitivité des entreprises (2001). Ayant refait l'ensemble des calculs nous-mêmes, quelques différences entre les chiffres de cette source et ceux reportés dans ces tableaux peuvent apparaître.

Tableau A4. Evaluation du taux de couverture de l'échantillon FACS par rapport à l'ensemble des firmes de plus de 10 employés dans les 7 branches retenues par FACS

	Echantillon FACS	Firmes de + de 10 salariés dans les 7 branches retenues (enquête annuelle 2000*)
Nombre de firmes (+ de 10 employés) <i>Part couvert par FACS</i>	869 38% / 44%	2278 / 1933**
Production (en milliers de dhrs) <i>Part couvert par FACS</i>	19 018 302 24%	77 965 085
Exportations (en milliers de dhrs) <i>Part couvert par FACS</i>	8 498 308 26%	32 620 823
Taille moyenne des firmes	136	123
Part des petites entreprises (entre 10 et 24 employés)	24%	29%
Part des entreprises moyennes (entre 25 et 199 employés)	56%	54%
Part des grandes entreprises (plus de 200 employés)	20%	17%

* Calculs effectués par l'auteur

** Source : Le secteur manufacturier marocain à l'aube du 21^{ème} siècle. Résultats de l'enquête pour l'analyse et la compétitivité des entreprises (2001).

Tableau A5. Répartition sectorielle des firmes en fonction de leur taille

	Habillement		Textile		Agro-alimentaire		Chimie		Plastique		Cuir		Machines électriques	
	Facs*	EA**	Facs	EA	Facs	EA	Facs	EA	Facs	EA	Facs	EA	Facs	EA
Petites entreprises	16.5%	13%	23.5%	27%	29%	45%	36%	33%	39%	44%	26.5%	36%	26%	30%
Entreprises moyennes	53.5%	56%	56.5%	58%	52%	46%	55%	55%	57%	52%	64.5%	57%	63%	55%
Grandes entreprises	30%	31%	20%	15%	19%	9%	9%	12%	4%	4%	9%	7%	11%	15%

* Dans FACS, on considère l'emploi total (permanent + temporaire).

** EA : Enquête annuelle 2000 avec ne retenant que les firmes de plus de 10 employés dans les 7 branches concernées par FACS. Notons que dans l'enquête annuelle, on considère seulement l'emploi permanent.

Annexe 2. Le modèle numérique de base

1. Volume de production et Prix

$\text{Demande_prévue}(t) = \text{Demande_prévue}(t - dt) + (\text{Var_prévue_Dem}) * dt$

INIT Demande_prévue = 129.27

INFLOWS:

$\text{Var_prévue_Dem} = (\text{Dem_dom} - \text{Demande_prévue}) + (\text{Dem_dom} * \text{Tx_de_croiss_dem_anticipée})$

$\text{Prix_moyen_prévu}(t) = \text{Prix_moyen_prévu}(t - dt) + (d\text{Prix}) * dt$

INIT Prix_moyen_prévu = 0.27

INFLOWS:

$d\text{Prix} = (\text{Taux_de_croissance_du_prix_moyen} * \text{Prix_moyen_prévu}) + (\text{Coef_répercus} * \text{Var_CM})$

Coef_répercus = 1

Prix_moyen_de_vente = Prix_moyen_prévu

Production_vol = Demande_prévue - VarStock_au_début_de_la_nouvelle_période

Taux_de_croissance_du_prix_moyen = 0

Tx_de_croiss_dem_anticipée = GRAPH(TIME)

(0.00, 0.00), (1.00, 0.00), (2.00, 0.00), (3.00, 0.00), (4.00, 0.00), (5.00, 0.00), (6.00, 0.00), (7.00, 0.00), (8.00, 0.00), (9.00, 0.00), (10.0, 0.00), (11.0, 0.00), (12.0, 0.00)

2. CI, VA et Emploi

$\text{CI} = \text{Production_vol} * \text{Part_des_CI}$

$\text{Coef_du_travail} = 1 / (\text{Productivité_du_travail} + \text{Productivité_globale})$

$\text{Emploi} = \text{VA} * \text{Coef_du_travail}$

Part_des_CI = 0.70

Part_de_la_VA = 0.30

Productivité_du_travail = 0.50

Productivité_globale = 0

$\text{VA} = \text{Production_vol} * \text{Part_de_la_VA}$

3. Stock de capital

$\text{Stock_de_capital}(t) = \text{Stock_de_capital}(t - dt) + (\text{Investissement} - \text{Dépréciation}) * dt$

INIT Stock_de_capital = 10.062

INFLOWS:

$\text{Investissement} = \text{Stock_de_capital} * \text{Taux_d'investissement}$

OUTFLOWS:

$\text{Dépréciation} = \text{Stock_de_capital} * \text{Taux_de_dépréciation}$

Taux_d'investissement = 0.10

Taux_de_dépréciation = 0.10

4. Origine géographique des CI

$\text{CI_domestiques} = \text{CI} * \text{Part_des_CI_dom}$

$\text{CI_Importées} = \text{CI} * \text{Part_des_CI_import}$

$\text{CI_imp_de_l'UE} = \text{CI_Importées} * \text{Part_des_CI_imp_EU}$

$\text{CI_imp_du_RDM} = \text{CI_Importées} * \text{Part_de_CI_imp_RDM}$

Part_des_CI_dom = 0.5

Part_des_CI_import = 0.5

Part_des_CI_imp_EU = 0.63

Part_de_CI_imp_RDM = 0.37

5. Coûts de production

$\text{Cout_des_CI_dom} = \text{CI_domestiques} * \text{Prix_moyen_des_CI_dom}$

$\text{Cout_des_CI_imp_de_l'UE} = (\text{CI_imp_de_l'UE} * \text{Prix_moyen_des_CI_imp_de_l'UE_en_DH}) * (1 + \text{Droit_de_douane_sur_les_CI_en_provenance_de_l'UE})$

$\text{Cout_des_CI_imp_du_RDM} =$

$(\text{CI_imp_du_RDM} * \text{Prix_moyen_des_CI_imp_du_RDM_en_DH}) * (1 + \text{Droit_de_douane_sur_les_CI_en_provenance_du_RDM})$

$Cout_du_capital = Stock_de_capital * Cout_unitaire_du_K$
 $Cout_unitaire_du_K = 0.19$
 $Droit_de_douane_sur_les_CI_en_provenance_du_RDM = 0.10$
 $Masse_salariale = (Emploi * Salaire_moyen) / 1000$
 $Prix_moyen_des_CI_imp_de_l'UE_en_DH =$
 $Prix_moyen_des_CI_imp_de_l'UE_en_Euros * Taux_de_change_DH_par_rapport_à_l'Euro$
 $Prix_moyen_des_CI_imp_de_l'UE_en_Euros = 0.026$
 $Prix_moyen_des_CI_imp_du_RDM_en_DH =$
 $Prix_moyen_des_CI_imp_du_RDM_en_Dollars * Taux_de_change_DH_par_rapport_au_Dollar$
 $Prix_moyen_des_CI_imp_du_RDM_en_Dollars = 0.028$
 $Salaire_moyen = 36.4$
 $Taux_de_change_DH_par_rapport_au_Dollar = 9.80$
 $Taux_de_change_DH_par_rapport_à_l'Euro = 10.44$
 $Droit_de_douane_sur_les_CI_en_provenance_de_l'UE = GRAPH(TIME)$
 $(0.00, 0.1), (1.00, 0.1), (2.00, 0.1), (3.00, 0.1), (4.00, 0.1), (5.00, 0.1), (6.00, 0.1), (7.00, 0.1), (8.00, 0.1), (9.00, 0.1), (10.0, 0.1), (11.0, 0.1), (12.0, 0.1)$
 $Prix_moyen_des_CI_dom = GRAPH(TIME)$
 $(0.00, 0.27), (1.00, 0.27), (2.00, 0.27), (3.00, 0.27), (4.00, 0.27), (5.00, 0.27), (6.00, 0.27), (7.00, 0.27), (8.00, 0.27), (9.00, 0.27), (10.0, 0.27), (11.0, 0.27), (12.0, 0.27)$

6. Confrontation à la demande avec hypo de rigidité des prix

$Stocks_de_pduits_finis(t) = Stocks_de_pduits_finis(t - dt) + (VarStock_à_la_fin_de_la_période_t - VarStock_au_début_de_la_nouvelle_période) * dt$
 $INIT\ Stocks_de_pduits_finis = 540$

INFLOWS:

$VarStock_à_la_fin_de_la_période_t = Demande_prévue - Dem_dom$

OUTFLOWS:

$VarStock_au_début_de_la_nouvelle_période = Stocks_de_pduits_finis - 540$

$Dem_dom = EXP(log_Dem_dom)$

$Elasticité_Prix_de_la_dem_dom = -0.2$

$log_Dem_dom = Elasticité_Prix_de_la_dem_dom * log_Pdom + C_dom$

$log_Pdom = LOGN(Prix_moyen_de_vente)$

$C_dom = GRAPH(TIME)$

$(0.00, 4.60), (1.00, 4.60), (2.00, 4.60), (3.00, 4.60), (4.00, 4.60), (5.00, 4.60), (6.00, 4.60), (7.00, 4.60), (8.00, 4.60), (9.00, 4.60), (10.0, 4.60), (11.0, 4.60), (12.0, 4.60)$

7. Résultat d'exploitation

$Autres_charges = 2.5$

$CA = Dem_dom * Prix_moyen_de_vente$

$Charges_d'exploitation =$

$Cout_total_des_CI + Masse_salariale + Cout_du_capital + Taxes_ \& _ Impots_hors_droits_de_douane + Autres_charges$

$Cout_total_des_CI = Cout_des_CI_dom + Cout_des_CI_imp_de_l'UE + Cout_des_CI_imp_du_RDM$

$Passage_Px_de_vente_à_Px_de_la_VA = 0.42$

$Résultat_d'exploitation = CA - Charges_d'exploitation$

$Taux_d'imposition_sur_la_VA = 0.14$

$Taxes_ \& _ Impots_hors_droits_de_douane = VA_en_valeur * Taux_d'imposition_sur_la_VA$

$VA_en_valeur = VA * (Prix_moyen_de_vente * (1 - Passage_Px_de_vente_à_Px_de_la_VA))$

8. Résultat net

$Charges_financières = 1.093$

$Impot_sur_les_bénéfices = 0.20$

$pm = Résultat_courant_ou_bénéfices / CA$

$Produits_financiers = 0.150$

$Résultat_courant_ou_bénéfices = Résultat_d'exploitation + Produits_financiers - Charges_financières$

$Résultat_net_ou_profit_net = Résultat_courant_ou_bénéfices -$

$(Résultat_courant_ou_bénéfices * Impot_sur_les_bénéfices)$

Not in a sector

$\text{Cout_moyen}(t) = \text{Cout_moyen}(t - dt) + (\text{Var_CM}) * dt$
INIT Cout_moyen = 0.26

INFLOWS:

$\text{Var_CM} = (\text{Charges_d'exploitation} / \text{Production_vol}) - \text{Cout_moyen}$

Annexe 3. La situation des firmes qui seront directement affectées par l'ouverture

On a considéré que le problème de l'ouverture se pose plus précisément pour la catégorie des firmes protégées des groupes ayant un "pm moyen" (G3), "quasi nul" (G4), "faiblement négatif" (G5), "négatif" (G6) et "très négatif" (G7), ce qui représente **49% de l'échantillon**.

L'objet de cette annexe est de caractériser plus précisément ces 49% de firmes de l'industrie marocaine, du point de vue aussi bien d'éléments généraux (taille, part du capital étranger, part de la valeur ajoutée dans la production, intensité capitalistique, appartenance à l'une des 7 branches), que du point de vue de la productivité du travail, de la pression concurrentielle domestique, de leur situation financière ou de facteurs pouvant révéler la dynamique suivie ou impulsée par les entreprises.

On a montré plus haut qu'il n'y a pas de relation linéaire entre la rentabilité et les caractéristiques générales des firmes. En revanche, dans le tableau A.6, il apparaît clairement que les firmes exposées à la concurrence internationale ont une taille en moyenne beaucoup plus importante que les entreprises protégées, et ceci quel que soit le niveau de profit margin. Le même constat s'impose pour la part du capital étranger et la part de la valeur ajoutée dans la production. Cette forte singularisation de ces 2 catégories de firmes (exposées/protégées) à l'intérieur de chaque groupe se manifeste également pour l'intensité capitalistique des entreprises : quel que soit le niveau de pm, les firmes protégées ont une intensité capitalistique moyenne beaucoup plus élevée que celle des entreprises exposées.

La répartition sectorielle des firmes pour chaque type d'entreprises "exposées/protégées" (la première ligne du tableau A.6 donne, par exemple, la répartition des firmes exposées du groupe 1) montre que : Premièrement, dans 4 branches, les firmes sont majoritairement protégées. Il s'agit des branches machines électriques, produits plastiques, textile et surtout chimie/pharmacie d'autant que, comme on l'a souligné plus haut, les exportations dans ce secteur sont sur-représentées. Etant donné cette sur-représentation dans l'échantillon FACS, la part des firmes protégées dans le secteur chimie/pharmacie pourrait être en réalité plus forte. Dans le cas du textile, c'est l'inverse : la sous-représentation des exportations de ce secteur dans l'échantillon FACS pourrait induire une surévaluation de la part des firmes protégées.

Deuxièmement, dans une seule branche, celle de l'habillement, les firmes sont beaucoup plus fréquemment confrontées à la concurrence internationale, alors même que, comme dans le cas du textile, les exportations de ce secteur sont sous-représentées dans l'échantillon FACS. Là encore, on peut penser que la part des firmes exposées dans cette branche pourrait être plus importante sur l'ensemble de l'industrie, comparativement aux résultats obtenus en se limitant à l'échantillon FACS.

Troisièmement, concernant les 2 secteurs restants (agro-alimentaire et cuir), les firmes de la branche cuir sont en moyenne un peu plus exposées à la concurrence internationale, celles de la branche agro-alimentaire en revanche sont généralement un peu plus protégées.

La différenciation firmes exposées/firmes protégées apparaît, comme on pouvait s'y attendre, très clairement pour les indicateurs de concurrence : les entreprises protégées ont un nombre de concurrents toujours très largement inférieur au nombre de concurrents des firmes exposées, ainsi qu'une part de marché moyenne toujours supérieure, quel que soit le niveau du pm. Cette différenciation apparaît aussi très clairement, mais cette fois-ci de façon surprenante, pour l'indicateur d'efficacité des systèmes productifs : la productivité du travail est en effet toujours plus élevée pour les firmes protégées de la concurrence internationale.

Les 5 indicateurs financiers qui ont été retenus, à savoir,

- le ratio d'endettement à LT (Dettes à LT sur capitaux propres), noté RatioDebtLT,
- la part de l'endettement à LT en devises, notée DebtDeviseLT,
- le ratio d'endettement à CT (Dettes à CT sur actif circulant), noté RatioDebtCT,
- la part de l'endettement à CT en devises, notée DebtDeviseCT et
- le ratio charges financières sur charges d'exploitation, noté FinCost,

montrent que ces 2 catégories de firmes "exposées/protégées" ne se démarquent aucunement dans ce domaine. Pour un groupe donné de pm, les entreprises exposées et protégées présentent globalement des niveaux d'endettement comparables.

Enfin, les variables choisies pour rendre compte d'une certaine forme de dynamique impulsée par les firmes, à savoir,

- I_reason_5 qui indique la proportion de firmes qui ont réalisé leur dernier investissement dans le but de remplacer les équipements abîmés ou obsolètes,
- MostRecent_MI qui est la part du capital importé au cours de la dernière acquisition de machines et d'équipement,
- RD&Proj qui indique si la proportion de firmes qui emploient du personnel exclusivement pour la recherche & développement ou qui sous-traitent des projets de recherche & développement à d'autres entreprises,
- mise_a_niv qui donne la proportion de firmes qui ont pris des dispositions pour se préparer à l'ouverture des marchés vis-à-vis de l'UE, ces dispositions pouvant être la recherche de partenariat, la diversification des produits, la diversification des marchés, l'amélioration de la qualité des produits, l'investissement en équipement, l'ouverture de nouvelles lignes ou unités de production, le recrutement de main d'œuvre, la formation accrue de la main d'œuvre, la fermeture de lignes ou d'unités de production ou encore le licenciement de personnel,
- meda qui informe sur la proportion de firmes qui ont posé une candidature pour l'obtention des fonds MEDA pour la mise à niveau,

ne permettent pas non plus de différencier les firmes qui évoluent dans un environnement protégées de celles qui sont exposées à la concurrence internationale. En matière de recherche & développement, il semblerait que les firmes protégées soient un peu plus dynamiques que les firmes exposées, excepté lorsque les entreprises ont un pm négatif ou très négatif. Dans ce cas, en effet, aucune de ces 2 catégories de firmes n'entreprennent de la recherche-développement.

Concernant plus précisément les 49% de firmes que nous estimons directement concernées par l'ouverture (et dont les caractéristiques dans le tableau A.6 ont été mis en gras), on peut en déduire que :

- (1) Elles ont une taille relativement plus petite que le reste de l'échantillon (leur taille moyenne est 2 fois plus petite que la taille moyenne de l'échantillon et 3 fois plus petite que la taille moyenne des firmes exposées).
- (2) La présence de ces firmes est proportionnellement prédominante dans toutes les branches à l'exception de l'habillement. Dans ce secteur, les firmes probablement plus sensibles à l'ouverture sont en nombre proportionnellement moins élevé. En revanche, elles sont en forte proportion essentiellement dans les branches chimie/pharmacie et plastique. On constate en outre que pour ce secteur plastique, la proportion de firmes est particulièrement élevée dans le cas où le profit margin est très négatif.
- (3) Si elles ne se différencient pas des firmes exposées du point de vue de leur endettement, ni des dynamiques qu'elles peuvent entreprendre, en revanche, elles ont une productivité du travail en moyenne plus élevée.

Tableau A.6. Caractérisation des firmes exposées ou protégées de la concurrence internationale du point de vue des caractéristiques générales, de la productivité du travail, de la concurrence domestique, de leur situation financière et de quelques éléments de la dynamique des firmes

		Size	ForeK	VA Y	KL	Branches						
						Chemical	Electrical	Food	Garment	Leather	Plastics	Textile
G1 "pm très élevé"	Firmes exposées	270	31%	0.73	33	8%	0%	4%	72%	0%	0%	16%
	Firmes protégées	149	19%	0.43	157	33%	20%	7%	7%	0%	20%	13%
G2 "pm élevé"	Firmes exposées	225	30%	0.53	39	2%	0%	9%	87%	8%	2%	21%
	Firmes protégées	119	11%	0.33	142	11%	6%	21%	17%	6%	15%	25%
G3 "pm moyen"	Firmes exposées	206	22%	0.43	26	0%	0%	9%	58%	10%	1%	22%
	Firmes protégées	62	11%	0.28	91	18%	9%	7%	17%	8%	11%	29%
G4 "pm quasi nul"	Firmes exposées	178	15%	0.44	34	0%	2%	11%	53%	9%	0%	25%
	Firmes protégées	78	8.5%	0.29	108	10%	7%	13%	24%	2%	22%	21%
G5 "pm faibl. négatif"	Firmes exposées	195	21%	0.37	59	0%	2%	7%	63%	10%	0%	17%
	Firmes protégées	97	14%	0.25	120	10%	5%	10%	21%	8%	13%	33%
G6 "pm négatif"	Firmes exposées	146	17%	0.53	34	0%	0%	7%	60%	20%	0%	13%
	Firmes protégées	71	15%	0.30	122	15%	6%	9%	17%	15%	9%	24%
G7 "pm très négatif"	Firmes exposées	181	20%	0.36	33	0%	0%	0%	50%	17%	0%	33%
	Firmes protégées	28	7%	0.23	132	13%	0%	9%	19%	13%	26%	22%
Moyenne pour les firmes exposées		205	23%	0.47	36	1%	1%	8%	61%	9%	1%	20%
Moyenne pour les firmes protégées		78	11%	0.29	110	15%	7%	10%	19%	7%	15%	26%
Moyenne de l'échantillon		136	16%	0.39	85	9%	4%	9%	37%	8%	9%	24%

Tableau A.6. (suite 1)

		concd	share_dm	VA_L_99	RatioDebtLT	DebtDeviselT	RatioDebtCT	DebtDeviselCT	FinCost
G1 "pm très élevé"	Firmes exposées	220	5%	49	0.2	0.1	0.6	0.1	0.04
	Firmes protégées	36	40%	159	0.2	0	0.6	0	0.07
G2 "pm élevé"	Firmes exposées	271	7%	49	0.2	0.05	0.7	0.08	0.14
	Firmes protégées	91	17%	96	0.1	0	1	0.03	0.1
G3 "pm moyen"	Firmes exposées	307	4%	39	0.3	0.02	0.7	0.04	0.33
	Firmes protégées	73	16%	83	0.1	0	1	0.02	0.28
G4 "pm quasi nul"	Firmes exposées	193	3%	43	0.3	0	0.9	0.01	0.8
	Firmes protégées	116	15%	90	0.3	0.02	0.9	0.01	0.33
G5 "pm faibl. négatif"	Firmes exposées	173	2%	41	0.5	0	1.1	0.05	1
	Firmes protégées	138	11%	49	0.4	0.04	1.1	0.01	0.77
G6 "pm négatif"	Firmes exposées	209	1%	22	0.6	0.1	1	0.04	0.34
	Firmes protégées	149	11%	49	0.5	0.05	1.2	0	0.67
G7 "pm très négatif"	Firmes exposées	210	2%	22	0.9	0	0.9	0	0.7
	Firmes protégées	55	11%	27	0.2	0	1.5	0	0.05
<i>Moyenne pour les firmes exposées</i>		252	4%	42	0.4	0.03	0.8	0.05	0.55
<i>Moyenne pour les firmes protégées</i>		96	15%	80	0.4	0.03	1	0.01	0.42
<i>Moyenne de l'échantillon</i>		156	11%	62	0.4	0.03	0.9	0.03	0.5

Tableau A.6. (suite 2)

		I_reason_5	MostRecent_MI	RD&Proj_RD	mise_a_niv	meda
G1 "pm très élevé"	Firmes exposées	24%	60%	16%	36%	4%
	Firmes protégées	33%	76%	27%	67%	0%
G2 "pm élevé"	Firmes exposées	24%	69%	6%	37%	1%
	Firmes protégées	19%	69%	13%	45%	0%
G3 "pm moyen"	Firmes exposées	28%	59%	9%	40%	0%
	Firmes protégées	24%	74%	7%	33%	3%
G4 "pm quasi nul"	Firmes exposées	9%	53%	5%	27%	2%
	Firmes protégées	30%	68%	15%	44%	5%
G5 "pm faibl. négatif"	Firmes exposées	15%	59%	5%	34%	2%
	Firmes protégées	23%	75%	10%	30%	2%
G6 "pm négatif"	Firmes exposées	33%	79%	0%	40%	0%
	Firmes protégées	27%	27%	0%	30%	0%
G7 "pm très négatif"	Firmes exposées	17%	67%	0%	33%	0%
	Firmes protégées	17%	56%	0%	13%	0%
<i>Moyenne pour les firmes exposées</i>		22%	62%	7%	36%	1%
<i>Moyenne pour les firmes protégées</i>		23%	71%	10%	33%	2%
<i>Moyenne de l'échantillon</i>		22%	67%	9%	35%	2%

Annexe 4. La nomenclature du secteur industriel marocain

Secteur agro-alimentaire	:	10 11 12
Secteur textile et cuir	:	13 14 15
Secteur chimique et para chimique	:	16 17 18 25 26 27
Secteur mécanique et métallurgique	:	19 20 21 22
Secteur électrique et électronique	:	23 24

10 produits de l'industrie alimentaire :

1011	farine et semoule de céréales
1012	décorticage, glaçage du riz
1013	concassage, broyage des légumineuses
1014	farines, céréales prêtes à consommer
1015	pâtes alimentaires et couscous
1021	boulangerie, pâtisserie
1022	biscuiterie
1023	autres produits similaires
1031	sucres bruts
1032	sucres raffinés et mélasse purifiée
1041	chocolat, préparation base chocolat
1042	confiserie et fruits confits

11 autres industries alimentaires :

1111	conserves fruits, légumes en boîte
1112	autres conserves fruits et légumes
1113	entrepôts frigorifiques
1121	abattage des animaux
1131	conserves de viandes séchées, salées
1132	saucisse boudin, produits similaires
1141	lait et sous produits de lait
1142	fromage et caillé
1143	production du lait en conserve
1144	crème glacée à base de lait
1151	huiles et graisses végétales
1152	huiles et farines de poissons
1153	oléo margarine, autres matières grasses
1154	suif, résidus des huiles animales
1161	préparation poissons, fruits de mer
1162	production de poissons, fruits de mer
1163	conserves de poissons, fruits de mer
1164	congélation de poissons, fruits de mer
1171	amidon féculés et levures
1172	conditionnement du thé et du café
1173	conditionnement sel, épices, vinaigre
1174	glace hydrique et autres produits
1181	aliments de bétail et de volaille
1182	production de poussins et d'œufs

12 boissons et tabac :

1211	fabrication de malt et de bières
1221	fabrication mout de raisins et vins
1222	boissons fermentées
1231	distillation et mélange des alcools

- 1232 liqueurs et cocktails
 - 1241 eaux minérales gazeifiées ou non
 - 1242 boissons aromatisées gazeifiées ou non
 - 1243 fabrication de sirops aromatiques
 - 1251 industrie du tabac
- 13 produits textiles et bonneterie :
- 1311 préparation de laine avant filature
 - 1312 filature de laine, poils et autres
 - 1313 tissage de laine, poils et autres
 - 1321 préparation du coton avant filature
 - 1322 filature du coton et autres fibres
 - 1323 tissage de coton et autres fibres
 - 1331 préparation et dévidage de cocons
 - 1332 moulinage et texturation de la soie
 - 1333 tissage soie naturelle et autres
 - 1341 industrie des fibres végétales
 - 1342 industrie du crin végétal
 - 1351 blanchissement, teinture
 - 1352 impression, apprêt et finissage tissu
 - 1353 matelasserie
 - 1361 corderie, cablerie et ficellerie
 - 1362 articles d'ameublement, linge maison
 - 1363 étiquettes et vignettes
 - 1364 broderie et tapisserie
 - 1365 autres articles en toile ou en tissus
 - 1371 fabrication de tapis
 - 1372 moquettes et produits similaires
 - 1373 fabrication de nattes et paillasons
 - 1381 bonneterie chaîne ou trames
 - 1382 fabrication de bas et chaussettes
- 14 habillement sauf les chaussures :
- 1411 confection de lingerie et chemiserie
 - 1412 confection de lingerie et d'étoffes
 - 1421 vêtements en tissus imperméables
 - 1422 vêtements de travail et uniformes
 - 1423 chapellerie et articles divers
 - 1431 confection de vêtements modernes
 - 1432 confection de vêtements traditionnels
 - 1433 articles de bonneterie à la main
- 15 cuir, articles et chaussures en cuir :
- 1511 tannage et apprêt des cuirs et peaux
 - 1512 préparation, teinture des fourrures
 - 1521 succédanés de cuirs dits syndermes
 - 1531 articles de maroquinerie de voyage
 - 1532 articles d'habillement en cuir
 - 1533 bourellerie d'arnachement, sellerie
 - 1534 fabrication de gants en cuir
 - 1535 articles en cuir à usage technique
 - 1536 articles en cuir ou en succédanés
 - 1541 chaussures modernes en cuir

- 1542 chaussures traditionnelles en cuir
 - 1543 fabrication de pantoufles et mules
 - 1544 parties de chaussures en cuir
- 16 bois, articles en bois ou vannerie :
- 1611 sciage, rabotage industriel du bois
 - 1621 placage, contre plaques et panneaux
 - 1622 bois amélioré ou artificiel
 - 1631 menuiserie pour le bâtiment
 - 1632 éléments de charpentes en bois
 - 1633 fabrication de construction en bois
 - 1634 autres éléments de construction
 - 1641 articles d'emballage en bois
 - 1651 meubles non rembourrés en bois
 - 1652 mobiliers et accessoires en bois
 - 1653 matelas, sommiers et coussins
 - 1654 autres meubles à divers usages
 - 1655 restauration, réparation des meubles
 - 1661 articles divers en bois
 - 1662 articles divers en liège
 - 1663 articles divers en rotin, vannerie
- 17 papier et carton, imprimerie :
- 1711 fabrication de pâte à papier
 - 1712 fabrication de carton et de papier
 - 1721 emballages en papier ou en carton
 - 1722 articles divers en papier et carton
 - 1731 imprimerie et édition
 - 1732 reliure, brochage des livres, revues
 - 1733 industrie annexe de l'imprimerie
- 18 produits issus des minéraux :
- 1811 articles de ménage en céramique
 - 1812 articles sanitaires en céramique
 - 1813 articles de poterie en céramique
 - 1814 articles divers en céramique
 - 1821 industrie du verre
 - 1831 matériaux construction terre cuite
 - 1841 fabrication de ciment
 - 1851 agglomérés et articles de ciment
 - 1861 produits en marbre, en ardoise
 - 1871 produits en amiante, ciment
 - 1872 produits abrasifs et diamants
 - 1873 produits issus des minéraux
 - 1881 fabrication de chaux
 - 1882 fabrication de plâtre
- 19 industrie métallique de base :
- 1911 fonderie et aciérie
 - 1912 laminage, étirage et grosse forge
 - 1921 fonderie des minerais non ferreux

- 1922 demi produits en métaux non ferreux
 - 1923 affinage et moulage de vieux métaux
- 20 ouvrages en métaux :
- 2011 coutellerie et couverts métalliques
 - 2012 fabrication d'outillage à main
 - 2013 autres articles de quincaillerie
 - 2021 meubles et accessoires en métal
 - 2031 construction, menuiserie métallique
 - 2032 chaudronnerie et tolerie
 - 2041 fabrication d'emballage lourd
 - 2042 fabrication d'emballage léger
 - 2043 fabrication d'emballage divers
 - 2051 cables non isolés et ressorts
 - 2052 visserie et boulonnerie
 - 2053 articles dérivés du fil machine
 - 2061 robinetterie et tuyauterie
 - 2062 articles sanitaires en métal, en fer
 - 2063 appareils non électriques de chauffage
 - 2071 articles en tôle émaillée
 - 2072 articles en tôle galvanisée, étames
 - 2073 appareils en aluminium et inox
 - 2074 appareils non électriques et outils
 - 2075 fabrication d'articles en cuivre
 - 2076 autres ustensiles de ménage
 - 2081 articles métalliques divers
 - 2082 traitement thermique et revêtement
- 21 machines et matériel d'équipement
- 2111 fabrication et réparation de moteurs
 - 2112 fabrication et réparation de turbines
 - 2121 machines et matériel agricoles
 - 2122 réparation du matériel agricole
 - 2131 machines à travailler le métal
 - 2132 machines à travailler le bois
 - 2133 matrice et outils de mesure
 - 2141 machines, matériel pour prospection
 - 2142 machines et matériel pour BTP
 - 2143 tracteurs, matériel de levage
 - 2151 matériel pour industrie alimentaire
 - 2152 matériel pour industrie textile et cuir
 - 2153 matériel pour industrie du papier
 - 2154 matériel pour industrie chimique
 - 2155 matériel pour le verre, céramique ...
 - 2156 matériel pour autres industries
 - 2161 machines et matériel à usage général
 - 2162 mécanique et rénovation matériel
 - 2163 fabrication de matériel d'armement
 - 2171 réfrigérateur, matériel frigorifique
 - 2172 machine, matériel à usage domestique
 - 2173 cuisines industrielles
- 22 matériel de transport :
- 2211 montage de voitures de tourisme

- 2212 pièces pour voitures de tourisme
 - 2221 véhicules utilitaires
 - 2222 carrosserie véhicules utilitaires
 - 2223 pièces pour véhicules utilitaires
 - 2231 montage de cycles et motocycles
 - 2232 pièces pour cycles et motocycles
 - 2241 locomotives et automotrices
 - 2242 wagons, voitures pour chemin de fer
 - 2243 pièces pour matériel ferroviaire
 - 2251 construction et réparation navale
 - 2252 transformation des navires
 - 2253 construction des moteurs marins
 - 2261 construction des avions
 - 2262 réparations des moteurs pour avions
 - 2263 pièces détachées pour avions
 - 2271 autres matériels de transport
- 23 matériel électrique et électronique
- 2311 fabrication génératrices en général
 - 2312 moteurs électriques
 - 2321 matériels et appareils électriques
 - 2322 réparation de matériels électriques
 - 2331 matériel d'intercommunication
 - 2332 matériel de régulation de trafic
 - 2333 matériel de signalisation
 - 2341 composants électroniques
 - 2351 montage de téléviseurs, postes radio
 - 2352 matériel d'émission et transmission
 - 2353 matériel radioguidage et détection
 - 2354 appareils radiographie, radioscopie
 - 2355 appareils pour la téléphonie
 - 2356 matériel électronique
 - 2361 appareils électro-domestiques
 - 2371 fils et câbles isolés électriques
 - 2381 accumulateurs électriques
 - 2382 fabrication de piles électriques
 - 2391 fabrication de matériel d'éclairage
 - 2392 petites fournitures électriques
- 24 machines de bureau et instruments :
- 2411 machines et matériel de bureau
 - 2412 matériel pour l'informatique
 - 2413 fabrication de balances et bascules
 - 2421 matériel médico-chirurgical
 - 2422 matériel technique et scientifique
 - 2423 fabrication de compteurs
 - 2424 instruments de mesure et de contrôle
 - 2431 instruments d'optique, verres optiques
 - 2432 matériel photographique, projection
 - 2441 fabrication d'horloges et montres
- 25 produits de la chimie et para chimie :
- 2511 industrie chimique à base organique
 - 2512 industrie chimique à base minérale

- 2521 engrais simples, mélangés, composés
 - 2522 insecticides et fongicides
 - 2531 résines synthétiques, plastiques
 - 2541 peintures, vernis et laques
 - 2542 fabrication de produits connexes
 - 2551 produits biologiques, chimiques
 - 2552 produits pharmaceutiques
 - 2553 fournitures pharmaceutiques
 - 2561 savons et produits de toilette
 - 2562 parfums naturels ou artificiels
 - 2571 produits chimiques pour l'industrie
- 26 articles en caoutchouc ou plastique :
- 2611 pneumatiques et chambres à air
 - 2612 rechapage des pneumatiques
 - 2621 articles chaussants en caoutchouc
 - 2622 parties de chaussure en caoutchouc
 - 2623 autres ouvrages en caoutchouc
 - 2631 articles et accessoires en plastique
 - 2632 articles chaussants en plastique
 - 2633 parties de chaussure en plastique
 - 2634 autres articles en plastique
- 27 autres industries manufacturières :
- 2711 bijouterie, orfèvrerie, argenterie
 - 2712 frappe de monnaies et médailles
 - 2721 instruments de musiques
 - 2731 articles divers de sport
 - 2732 jeux et jouets pour enfants
 - 2741 articles et fournitures de bureau
 - 2742 fabrication d'articles divers

Modèles d'ancrage à l'Union européenne : spécialisations et impacts sur la croissance dans le cadre d'une comparaison Partenaires Méditerranéens- Pays de l'Est Européen

Fabienne Menegaldo, Sandra Palméro et Nathalie Roux¹

RESUME

La présente contribution tentera d'examiner dans quelle mesure certaines spécialisations induites du modèle d'ancrage à l'UE, que l'on peut observer dans l'ensemble euro-méditerranéen, sur la période 1990-2002 permettent d'exhiber des effets sur la croissance. Deux questions essentielles seront ainsi abordées : (i) la fragmentation internationale des processus de production, dès lors qu'elle est commandée par des opérateurs extérieurs, constitue-t-elle un élément favorisant la croissance à long terme des pays méditerranéens ? et (ii) permet-elle une montée en gamme sur la chaîne de production ?

L'étude empirique et économétrique montre :

1. qu'il existe trois processus de spécialisation : le premier tiré par de la sous-traitance locale (représenté essentiellement par le textile-habillement), le second tiré par les IDE et les délocalisations des multinationales (le cas de l'automobile, de l'électronique...) et le troisième fondé sur l'exploitation et la valorisation des ressources naturelles ;
2. que ces spécialisations obéissent à des logiques de régionalisation. A cet effet, on peut dégager deux modèles d'ancrage à l'UE : (i) un modèle peu dynamique qui favorise l'intensification des avantages comparatifs traditionnels sur les biens finaux intensifs en travail non qualifié (Maroc, Tunisie, Bulgarie et Roumanie) et (ii) un modèle porteur qui permet la montée en gamme sur des secteurs valorisant le capital humain et la technologie (Tchéquie, Pologne, Hongrie et Turquie) ;
3. et que les deux modèles d'ancrage à l'UE ainsi définis n'ont pas le même impact sur la croissance de long terme des pays considérés. Bien que la montée en gamme vis-à-vis des partenaires non européens soit commune à tous les pays de l'échantillon, il n'en demeure pas moins que globalement, l'ancrage à l'UE à partir d'avantages comparatifs traditionnels ne stimule pas la croissance de long terme.

ABSTRACT

This paper examines how certain patterns of specialisation arising from the nature the relationship(s) with the EU in the Euro-Mediterranean region may then impact on growth. Two key issues are addressed: (i) to what extent does the international fragmentation of production, in particular when driven by external agents constitute an element favouring the long term growth of Mediterranean countries; and (ii) does the international fragmentation of production enable moving up the value added chain of production.

¹ CEFI, Château Lafarge, Route des Milles, 13090 Aix-en-Provence ; e-mail fabienne.menegaldo@wanadoo.fr ; sandrapalmero@hotmail.com ; nroux@univ-aix.fr.

SOMMAIRE

INTRODUCTION.....	4
<u>I – UN PROCESSUS DE FRAGMENTATION A OPTIMISER DANS LE CADRE D’UNE STRATEGIE INDUSTRIELLE.....</u>	6
I-1 - TROIS TYPES DE PROCESSUS DE SPÉCIALISATION CARACTÉRISENT LA ZONE ÉTUDIÉE.....	7
I-2 - LA FRAGMENTATION REPOSE SUR LA RÉGIONALISATION.....	9
1. <i>Spécialisation 1 : renforcement des avantages comparatifs traditionnels fondés sur le travail non qualifié.....</i>	10
2. <i>Spécialisation 2 : une réallocation des ressources qui s’effectue sur des secteurs porteurs.....</i>	11
3. <i>Spécialisation 3 : un avantage comparatif essentiellement sur l’exploitation des ressources naturelles.....</i>	12
<u>II – DEUX MODELES D’ANCRAGE A L’UE : DES EFFETS CONTRASTES EN TERMES DE MONTEE EN GAMME (VOIR FIGURE 1)</u>	13
II – 1 – UN RENFORCEMENT DES AVANTAGES COMPARATIFS TRADITIONNELS SANS MONTÉE EN GAMME DANS LE MODÈLE D’ANCRAGE NON ACCOMPLI (MODÈLE D’ANCRAGE À L’UE 1).....	14
1- <i>Une spécialisation qui s’intensifie sur les biens finaux intensifs en travail non qualifié.....</i>	17
1.1. <i>Le Maroc et la Tunisie : une percée sur les composants électroniques.....</i>	17
1.2. <i>La Bulgarie et la Roumanie : les principaux concurrents des pays méditerranéens.....</i>	20
2- <i>Une concentration des exportations qui se maintient entre 1990 et 2002.....</i>	20
3- <i>Une inadaptation à la demande internationale et européenne qui perdure.....</i>	20
II – 2 – UNE RÉALLOCATION DES RESSOURCES QUI PORTE SUR DES AVANTAGES COMPARATIFS DYNAMIQUES DANS LE CADRE DE L’ADHÉSION (MODÈLE D’ANCRAGE À L’UE 2).....	21
1- <i>Une spécialisation marquée par une valorisation du capital humain.....</i>	22
1.1. <i>Des trois pays méditerranéens qui fragmentent avec l’UE, seul le cas de la Turquie suggère une montée dans la chaîne de production.....</i>	22
1.2. <i>Les pays de l’Est européen nouvellement adhérents, intégrés verticalement au système productif européen, progressent de façon significative notamment sur l’automobile et les ordinateurs & télécommunications.....</i>	23
2- <i>Une diversification des exportations.....</i>	24
3- <i>Une adaptation à la demande européenne qui s’améliore.....</i>	24
II – 3 – UNE RÉACTION COMMUNE DE MONTÉE EN GAMME FACE AUX BARRIÈRES TARIFAIRES ET NON TARIFAIRES DU RESTE DU MONDE	24
1- <i>Les pays qui intensifient leurs avantages comparatifs traditionnels avec l’UE sur le textile-habillement, dynamisent leurs avantages comparatifs vis-à-vis des partenaires non-européens.....</i>	25
1.1. <i>La Tunisie, le Maroc et la Bulgarie : vers une valorisation des secteurs de la chimie et des composants électroniques.....</i>	25
1.2. <i>La Roumanie : un panel d’exportation plus large qui sort du textile-habillement.....</i>	25
2- <i>les pays qui, bien qu’obtenant des percées significatives sur des secteurs porteurs avec l’ensemble des partenaires, valorisent essentiellement leurs avantages comparatifs dynamiques avec l’Europe.....</i>	25
3- <i>les pays qui assurent une montée en gamme similaire aussi bien avec l’UE qu’avec les autres partenaires.....</i>	26
3.1. <i>La Turquie : une avancée technologique certaine mais des avantages comparatifs traditionnels toujours prégnants (voir annexe 3 (A3-2-6)).....</i>	26
3.2. <i>La Pologne et la Tchéquie valorisent essentiellement avec le RdM leur acquis technologique et leur capital humain.....</i>	27
<u>III – SPECIALISATION ET IMPACT SUR LE BIEN-ETRE</u>	27
III-1- LA NATURE DE LA SPÉCIALISATION : UN VECTEUR DE CROISSANCE ?	28
1. <i>Concentration des structures d’exportations (IC, ICUE).....</i>	28
2. <i>Les avantages comparatifs et la croissance : une relation qui n’est pas toujours positive.....</i>	29
3. <i>Fragmentation et positionnement sur la chaîne de production : un effet différencié sur la croissance.....</i>	30
III-2- ADAPTATION DE LA SPÉCIALISATION D’EXPORTATION À LA DEMANDE INTERNATIONALE ET/OU EUROPÉENNE.....	31
CONCLUSION.....	33
REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES.....	35
ANNEXE 1 – LES AVANTAGES ET DESAVANTAGES COMPARATIFS PAR PAYS.....	38
A1- 1 – LES PM.....	38

A1- 2 – LES PEE	39
ANNEXE 2 – METHODOLOGIE	40
SCHEMA GENERAL DE LA METHODOLOGIE	43
ANNEXE 3 – ANNEXE STATISTIQUE	44
A3-1 – LES CLASSIFICATIONS	44
1. <i>Classification BEC (Broad Economic Categories)</i>	44
2. <i>Classification macro-secteurs</i>	44
3. <i>Classification des produits à partir de la classification SITC Rev 3</i>	45
A3-2 – LES INDICATEURS	48
1. <i>Les indicateurs d'adaptation</i>	48
1.1. des PM et des PEE vis-à-vis de la demande européenne	48
1.2. Les indicateurs d'adaptation des PM et des PEE vis-à-vis de la demande des pays du reste du monde	49
2. <i>Les indices de similarité entre les PM, les PEE et le référent UE 15</i>	50
3. <i>Les indices de concentration des PM et des PEE</i>	51
4. <i>Part (en %) des différentes catégories de produits dans les échanges</i>	52
4.1. des PM	52
4.2. des PEE	53
5. <i>Les avantages comparatifs par macro secteurs et stades de production</i>	54
5.1. des PM avec l'UE	54
5.2. des PM avec le reste du monde	55
5.3. des PEE avec l'UE	56
5.4. des PEE avec le reste du Monde	57
6. <i>Les avantages comparatifs par secteurs de production, macro secteurs et stades de production</i>	58
ANNEXE 4 - ANNEXE ECONOMETRIQUE	71
A4-1- MODÈLE À CORRECTION D'ERREUR.....	71
1. <i>Tests associés à l'impact de la nature de la spécialisation sur le bien-être</i>	71
1.1. Les CTB pour les biens finaux, intermédiaires et primaires (Classification BEC)	71
1.2. Les CTB pour les diverses catégories de biens finaux, de biens intermédiaires et de biens primaires (Classification BEC et Macro-secteurs).....	75
2. <i>Tests associés à l'impact de l'adaptation de la spécialisation sur la croissance</i>	81
2.1. Positionnement par rapport à l'UE : Similarité des spécialisations, Indices de concentration de la structure d'exportations et adaptation à la demande européenne	81
2.2. Indices de concentration de la structure d'exportations et adaptation à la demande mondiale	83
A4-2 - MODÈLE EN PANEL PEDRONI	86
1. <i>Méthodologie</i>	86
1.1. Tests de Stationnarité des variables	86
1.2. Les tests de cointégration en panel	87
1.3. Estimation du vecteur de cointégration	89
2. <i>Modèles et résultats</i>	90
2.1. Les tests de stationnarité (Hadri [2000]).....	90
2.2. Analyse de la cointégration	91

INTRODUCTION

Deux phénomènes marquants apparaissent dans les débats sur la globalisation : d'une part, l'ouverture économique des pays accélère les échanges et les possibilités de financement, et d'autre part, on constate un développement des phénomènes de fragmentation qui segmentent le processus de production en plusieurs étapes. La fragmentation d'abord intra-muros se développe ensuite entre les nations à travers l'amélioration permanente des télécommunications notamment. Hummels, Ishii et Yi [2001] estiment que le commerce issu des réseaux de fragmentation représente 30% des exportations mondiales et a augmenté de 40% ces 25 dernières années.

Le processus de fragmentation renvoie aux notions schumpétériennes de destruction créatrice dans le sens où il permet à la fois de bénéficier de nouvelles formes de spécialisation ainsi que de moindres coûts de production tout en fonctionnalisant l'emploi local selon les spécialisations des partenaires du réseau (Jones et Kierzkowski [2001]).

Dans la littérature, le phénomène de fragmentation fait appel à différentes terminologies : « outsourcing », « superspecialization », « intra-product specialization », « Multi-stage production », « subcontracting », « réseaux de production internationaux » (Unctad [2004]). Généralement, la fragmentation est décrite comme la décomposition de la chaîne de production en segments de production, et l'outsourcing fait référence plus spécifiquement aux décisions des entreprises en ce qui concerne les structures de production (Chen, Ishikawa et Yu [2001]).

Contrairement à la théorie traditionnelle, qui repose sur l'analyse des échanges mondiaux de biens finaux, l'étude des réseaux de production internationaux met l'accent sur le rôle essentiel des biens intermédiaires dans le commerce mondial (Egger [2001]).

Le processus de fragmentation s'inscrit donc dans une double dimension, une dimension spatiale et une dimension de coordination des activités productives² (Curzon Price [2001]). Le choix d'externaliser certaines activités de production ou les services qui leur sont associés, est favorisé par la baisse des coûts de transaction sur le marché par le biais des nouvelles technologies de l'information. Ainsi, parallèlement à une logique d'intégration des processus productifs très verticalisée, caractéristique des multinationales, on voit se développer une gestion par le marché. Dès lors, la nature du tissu productif évolue en laissant une place de plus en plus importante aux PME. Ce qui offre aux pays en développement des opportunités supplémentaires de rattrapage et de décollage économique.

La théorie sur la fragmentation a pris de deux directions principales à partir de l'article fondateur de Jones et Kierzkowski [1990] :

1- premièrement, les modèles qui expliquent les déterminants de la fragmentation. Nous trouvons

- (i) des modèles fondés sur le différentiel d'intensités des facteurs (HOS) : Jones et Kierzkowski [1990], Arndt [1998] et [2001], Deardorff [2001] et Jones et Kierzkowski [2001] ;

² Cette dimension fait référence à l'externalisation des activités ou à leur internalisation, tel que Coase [1937] le concevait.

- (ii) des modèles tels que celui développé par Ishii et Yi [1997] fondés sur la spécialisation verticale ;
- (iii) et des modèles qui s'inscrivent dans la lignée des travaux de Krugman [1992] inhérents à l'économie géographique. Ils font dépendre les choix de fragmentation de l'interaction entre les coûts de transport et les économies d'échelle des entreprises.

2- deuxièmement, les modèles qui analysent les conditions de maintien voire d'intensification du processus de fragmentation. Nous trouvons notamment les modèles fondés sur la communication et de la coordination entre les blocs de production (Harris [2001]). Dans ce cadre d'analyse, la communication et la coordination deviennent un coût fixe intégré à la fonction de production.

Ces différents modèles, dérivés de la théorie standard du commerce international concluent globalement que la fragmentation, facteur d'intégration internationale, a des effets positifs sur le bien-être. Cependant ces approches négligent les liens entre cette forme d'insertion et le développement des capacités productives nationales.

Le but de notre étude est d'analyser l'impact des processus de fragmentation sur la croissance des pays d'accueil à partir de la nature des spécialisations induites. En effet, de nombreuses études empiriques montrent que la causalité théorique entre ouverture et croissance/développement est souvent neutralisée par des effets liés aux spécificités des systèmes économiques des pays hôtes et à leur niveau de développement. L'ouverture aux échanges internationaux et plus particulièrement la nature de la spécialisation induite ne peut constituer un facteur de développement que si elle permet de renforcer les capacités productives des pays hôtes (Unctad [2004]). Plusieurs facteurs sont concernés par cette amélioration des capacités des systèmes industriels : à la fois quantitatifs (produire plus permet de jouer sur les économies d'échelle et d'augmenter l'emploi) et qualitatifs (augmentation de la valeur ajoutée produite localement, montées en gamme, intégration et diffusion des technologies modernes...).

Ce travail porte sur un échantillon de 8 pays méditerranéens (PM : l'Algérie, l'Egypte, le Maroc, la Tunisie, la Turquie, la Jordanie, Israël et le Liban) et 5 pays de l'Est Européen (PEE : la Roumanie, la Bulgarie, la Tchéquie, la Hongrie et la Pologne). Nous tenterons d'examiner dans quelle mesure certaines spécialisations, liées en grande partie à des processus de fragmentation, permettent d'exhiber des effets positifs sur la croissance. Une analyse fine des échanges extérieurs par type de biens selon l'utilisation finale et le niveau technologique nous permet d'obtenir un éclairage sur le type de spécialisation et sur la dynamique de montée en qualité qui lient les pays de notre échantillon à deux groupes de partenaires (UE et reste du monde).

Il ressort de notre analyse qu'un processus de fragmentation peut pérenniser le sentier de croissance de longue période pour les pays hôtes à trois conditions : (i) la spécialisation induite doit avoir un impact positif à long terme sur le bien-être, vu au travers de l'augmentation continue du pouvoir d'achat du consommateur, (ii) elle doit porter sur des secteurs dynamiques, c'est-à-dire adaptés à la demande internationale et/ou à celle du partenaire qui génère le processus de division verticale de production, et enfin (iii) elle doit permettre une montée en gamme en aval de la chaîne de production.

Une première section sera consacrée à l'étude des mécanismes de spécialisations verticalisées et à leurs conséquences globales sur les systèmes productifs des pays hôtes. La mise en perspective des différents types de spécialisation avec les principaux partenaires, notamment européens, nous permettra dans une seconde section, de dégager deux formes d'ancrage à l'Europe : un modèle peu dynamique qui ne facilite pas la montée en gamme des pays les moins développés et un modèle qui encourage la valorisation des spécialisations productives intensives en capital humain et en technologie. Ce dernier processus est caractéristique des pays de l'Est Européen nouvellement adhérents et de la Turquie. Enfin dans une troisième et dernière section, nous analyserons les impacts de ces formes de spécialisation sur la croissance des pays de notre échantillon à partir de deux concepts fondamentaux : le développement des capacités productives et la montée en gamme sur la chaîne de production.

I – UN PROCESSUS DE FRAGMENTATION A OPTIMISER DANS LE CADRE D'UNE STRATEGIE INDUSTRIELLE

Du point de vue du pays ou de l'entreprise d'origine, ce processus doit réduire les coûts relatifs de production pour diminuer le prix des biens finaux tout en augmentant la valeur ajoutée nationale. Si la baisse des coûts de production liée à l'outsourcing s'effectue sur des activités intensives en travail, cela permet aux multinationales (i) d'étendre leur part de marché des biens finaux sur le marché interne et/ou international, (ii) d'augmenter leur niveau de production et (iii) logiquement l'emploi en termes de capital et travail. Les composants produits à l'extérieur plus efficaces augmenteront la compétitivité de l'industrie dont les biens finaux sont concurrencés par les importations. La fragmentation permet ainsi de conserver des avantages comparatifs sur des biens finaux pour les pays les plus avancés.

En ce qui concerne les pays en développement, la théorie démontre que l'intégration à un réseau de production international peut permettre de sauter certaines étapes traditionnelles de développement³. En effet, la fragmentation élimine la nécessité de posséder des compétences dans tous les segments de production d'un bien et encourage les pays en développement à entrer dans le système de partage de la production mondialisée, soit en se spécialisant sur un segment de production, soit sur quelques étapes de production. Dès lors, pour une dotation factorielle donnée, les pays peuvent commencer par développer leur compétence sur les composants intensifs en travail puis graduellement se porter sur des composants plus intensifs en technologie et en capital humain. Les relations de production avec les pays développés facilitent le transfert de connaissances et offrent aux pays en développement un accès plus large et moins coûteux aux technologies avancées.

Si les schémas théoriques concluent aux effets vertueux de la participation à un réseau de production international pour les PED, l'analyse empirique nous amène à relativiser ces conclusions. Les potentialités que présentent ces nouvelles formes d'intégration peuvent être neutralisées et conduire à l'enlisement des pays en développement. En effet, les conséquences du processus de fragmentation sur le développement et la croissance des PED reposent sur la mise en concordance de deux logiques :

- une logique de segmentation d'un processus productif au niveau global qui repose sur les décisions de firmes à l'origine du processus et qui est conduite sur la base de la maximisation de leur profit. La participation à des réseaux de production internationaux tend

³ Voir ROSTOW [1960], Chapter 2, "The Five Stages of Growth--A Summary," pp. 4-16.

à spécialiser les pays hôtes non plus sur des produits mais par rapport à un facteur de production,

- une logique nationale qui doit contrôler l'intégration de la première au système industriel domestique et mettre en place les conditions fondamentales qui permettront de développer les capacités de production (accumulation du capital physique, humain et organisationnel, intégration et diffusion des progrès technologiques et maintien de l'équilibre social...).

Il est clair que la seconde logique doit être conçue dans le cadre d'une stratégie nationale de développement qui mettra en place les politiques commerciales et industrielles adaptées.

Les études empiriques qui portent sur ces phénomènes sont peu nombreuses mais elles caractérisent le processus de la façon suivante : les pays hôtes importent massivement des biens intermédiaires des pays développés et, après transformation, exportent les biens finaux vers ces mêmes partenaires. Certains auteurs limitent leur étude aux échanges de pièces et composants (Yeats [2001], Feenstra [1998]), mais, à l'instar du CEPII (Fontagné L., Freudenberg M. et Unal-Kesenci D. [1995]), nous élargirons le domaine de notre travail à l'ensemble de la catégorie des biens intermédiaires (pièces et composants et produits semi-finis). L'analyse des données statistiques, repose sur une décomposition des produits par stade de production⁴, par intensité factorielle et technologique⁵ et par type de produit. La différenciation des avantages comparatifs (CTB)⁶ obtenus sur les biens finaux et sur les biens intermédiaires permet d'identifier les pays intégrés à des réseaux de production internationaux.

L'étude empirique permet de mettre en évidence deux phénomènes :

- il existe différentes formes de spécialisation liées à la fragmentation qui n'ont pas les mêmes conséquences en termes de dynamique d'intégration et d'effet d'entraînement ;
- ces processus obéissent à des logiques régionales sous-jacentes qui déterminent des comportements différenciés intra-zone et extra-zone.

I-1 - Trois types de processus de spécialisation caractérisent la zone étudiée⁷

La fragmentation porte sur des industries où il est possible de séparer les opérations de main-d'œuvre des opérations qui exigent beaucoup de capitaux, de compétences et de technologies (Unctad [2002]). Trois types de secteurs sont essentiellement concernés :

- L'automobile, l'informatique et les machines de bureau, les équipements de télécommunication et des équipements de circuits électriques ;
- Le textile-habillement ;
- Les catégories de produits finis à forte teneur en R&D.

⁴ Voir la classification BEC – Broad Economics Categories – en annexe.

⁵ Voir la classification par macro secteurs en annexe.

⁶ Nous avons retenu l'indicateur de contribution au solde développé par l'équipe du CEPII, parce qu'il permet d'intégrer à l'analyse à la fois les importations et les exportations, ce qui dans le cadre de l'analyse des processus de fragmentation est important puisque ceux-ci reposent sur la complémentarité des flux d'échange.

⁷ Pour être exhaustif, il faudrait intégrer à ce tableau les spécialisations inter-branches de type HOS. Cependant, dans le cadre de notre recherche, nous nous limiterons aux spécialisations représentatives de notre échantillon ainsi que celles associées à la fragmentation.

On délocalise les étapes de production à forte intensité de main-d'oeuvre de certains processus très complexes (Hummels, Rapoport et Yi [1998]). Cela permet aux entreprises d'exploiter les avantages comparatifs qui correspondent à la production de certains composants (économies d'échelle, différentiel de salaires...). Par exemple, dans l'industrie électronique, les composants tels que les semi-conducteurs sont des produits banalisés que l'on peut employer dans toutes sortes de produits finis (ordinateurs, automobiles, appareils électroménagers...). Cependant, on observe des différences fondamentales dans l'organisation de la production globale selon les secteurs. L'électronique, l'automobile ou encore la branche électrique sont des secteurs qui exigent des investissements lourds en capital et sont généralement contrôlés par des sociétés multinationales qui délocalisent, alors que le textile-habillement se caractérise par des contrats de sous-traitance faisant appel aux petites entreprises locales qui peuvent appartenir à des zones franches. On comprend bien que ces différents types de structuration de l'espace productif international n'auront pas les mêmes effets en ce qui concerne la diffusion technologique. La sous-traitance devrait avoir un effet d'entraînement plus fort sur le tissu industriel et sur l'assimilation des technologies par les entreprises locales.

Tableau 1 – De la sous-traitance à la multinationale

Types de spécialisation	Tirée par la sous-traitance locale	Tirée par les IDE et les délocalisations	Tirée par l'exploitation et la valorisation des ressources naturelles
Secteurs types	Textile-habillement	Automobile Electronique...	Produits pétroliers Phosphates et engrais
Avantages comparatifs	<i>Positifs</i> Biens finaux intensifs en travail non qualifié <i>Négatifs</i> : Biens intermédiaires semi-finis	<i>Positifs</i> Biens finaux intensifs en travail non qualifié et en capital humain <i>Négatifs</i> Pièces et composants	<i>Positifs</i> Biens primaires et biens semi-finis intensifs en technologie <i>Négatifs</i> : Biens manufacturés
Types d'activité pour le pays hôte et montée en gamme	Production et exportation du produit sous marque nationale Responsabilisation accrue dans de la coordination du processus ↑ Participation à la création du produit et amélioration de la qualité ↑ Production ou achat des biens semi-finis (tissus) ↑ Ouvraison peu créatrice de valeur ajoutée ↑	 Production et exportation sous marque nationale ↑ Production de pièces & composants ↑ Montage ↑	 Transformation locale des biens primaires nécessitant des investissements importants
Types d'activité pour le pays d'origine	Conception, marketing, coordination du réseau	Conception Mise à niveau des entreprises locales et création de réseaux de fournisseurs locaux	

Une typologie rigoureuse par pays et par type de fragmentation serait difficile à établir, dans la mesure où un même pays peut être intégré à différents réseaux de spécialisation selon le type de secteur et le partenaire. On peut cependant en établir les tendances générales.

Une première analyse globale permet d'identifier les pays qui jouent pleinement le jeu de la fragmentation pour lesquels les indicateurs de contribution au solde sont totalement négatifs sur les biens intermédiaires et massivement positifs sur les biens finaux : la Tunisie, le Maroc, la Turquie pour les PM, la Roumanie, la Bulgarie, la Pologne et la Hongrie et la Tchéquie depuis 1998-1999 pour les pays de l'Est européen (voir annexe 1).

L'Algérie, la Jordanie et dans une moindre mesure l'Egypte, peinent à sortir de leur spécialisation initiale sur les biens primaires bien que leur spécialisation sur les biens intermédiaires manufacturiers (produits semi-finis intensifs en technologie et en capital humain) montre un effort d'industrialisation par la transformation sur place du bien primaire.

Le cas d'Israël, qui réalise tous ses avantages comparatifs sur les biens intermédiaires, que ce soit avec le monde ou avec l'UE, mais qui reste en position négative sur les biens finaux est plus typique d'un pays pour lequel un niveau de développement plus élevé permet d'engager dans des opérations de fragmentation avec des pays moins développés.

I-2 - La fragmentation repose sur la régionalisation

La dimension régionale est fondamentale. Les accords Euromed et les accords de pré-adhésion et d'adhésion avec les PEE soutiennent la mise en place de réseaux de production privilégiés alors que l'on observe des comportements radicalement différents vis-à-vis des pays du reste du monde. L'union européenne est le partenaire privilégié des processus de fragmentation et ce phénomène s'accroît au cours de la dernière décennie.

Trois types de spécialisation caractérisent schématiquement les pays de l'échantillon :

- deux relatives à la valorisation des avantages comparatifs traditionnels du textile-habillement (spécialisation 1) et de l'exploitation des ressources naturelles (spécialisation 3) ;
- et une plus dynamique qui développe les avantages comparatifs de secteurs porteurs, généralement intensifs en technologie, tels que les ordinateurs, les équipements de transport, les composants électroniques ou encore les machines non électriques (spécialisation 2).

Chaque pays se positionne ainsi sur l'une de ces spécialisations en fonction du partenaire commercial et peut ainsi diversifier ses stratégies commerciales. On constate que les PEE se spécialisent avec l'UE sur des secteurs dynamiques, leur permettant ainsi une intégration internationale plus facile alors que majoritairement les PM, sauf pour la Turquie et Israël, se portent sur des biens plus traditionnels qui ne favorisent pas la montée en gamme. Dans ce cadre, ce sont plutôt les partenaires non-européens qui stimulent la transformation du système productif méditerranéen vers des produits à plus forte valeur ajoutée.

Tableau 2 – Les grandes tendances des spécialisations régionales par types de fragmentation

	Avec l'UE	Avec les deux partenaires	Avec le reste du monde
Spécialisation 1			
<i>Textile-Habillement</i>	Maroc, Tunisie, Turquie Roumanie, Bulgarie		Jordanie, Egypte
Spécialisation 2			
<i>Ordinateurs et télécommunication</i>	Tchéquie, Hongrie, Jordanie, Turquie		Roumanie
<i>Composants électroniques</i>	Tunisie, Liban	Turquie Hongrie	Maroc
<i>Equipements de transport</i>	Jordanie Hongrie	Turquie Pologne, Tchéquie	
<i>Machines non électriques</i>	Jordanie Roumanie, Pologne Tchéquie	Turquie Hongrie	Tunisie Tchéquie
Spécialisation 3			
<i>Exploitation des ressources naturelles</i>	Jordanie, Algérie		Maroc, Tunisie

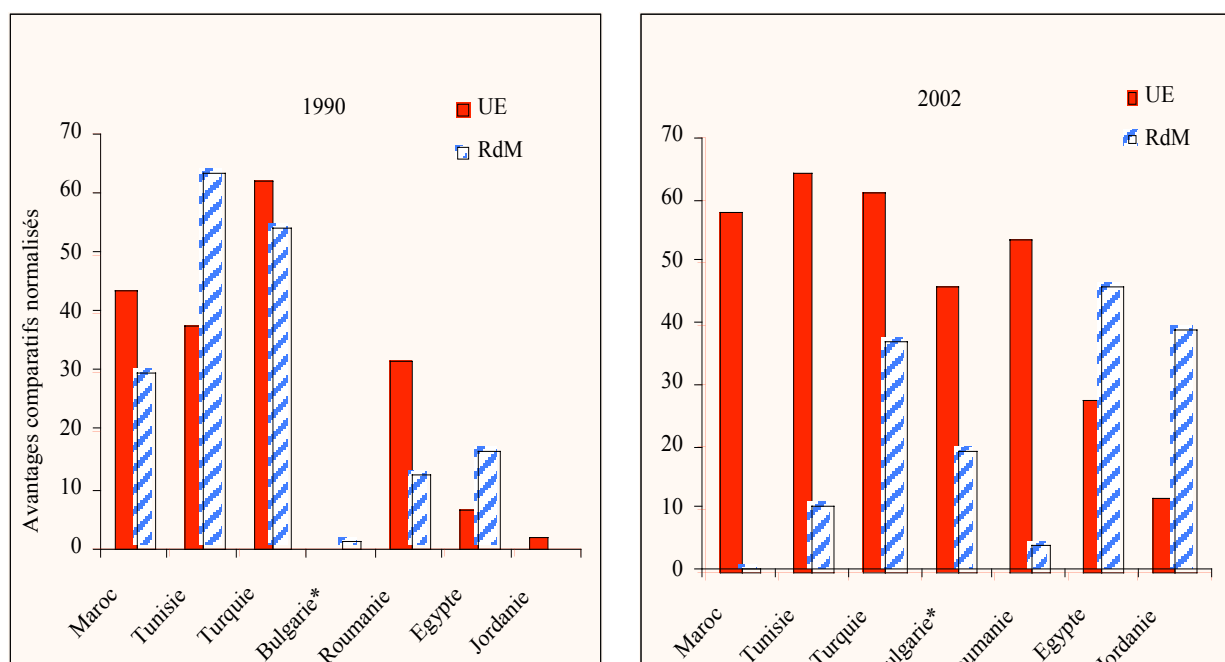
1. Spécialisation 1 : renforcement des avantages comparatifs traditionnels fondés sur le travail non qualifié

Le secteur textile-habillement est le plus régionalisé et génère la plus grande partie des flux d'échanges croisés relatifs à de la fragmentation au sein de la zone euromed. Pour les trois principaux pays méditerranéens concernés, il détermine les modalités de l'insertion internationale. Le vêtement représente la moitié des exportations tunisiennes vers l'UE en 2002 et pas plus de 6,5% vers RdM, il pèse pour 44% des exportations marocaines et 32% des exportations turques vers l'UE (avec respectivement 7% et 15% vers RdM). La Roumanie et la Bulgarie (avec respectivement 35% et 29% de leurs exportations dans la catégorie habillement en 2002 vers l'UE) sont dans le même cas de figure et constituent des concurrents directs pour les pays méditerranéens.

Les pays de l'est méditerranéen sont plus généralement tournés vers des donneurs d'ordre non européens. C'est le cas de l'Egypte qui, depuis 1990, outre la valorisation des produits issus de ses ressources en hydrocarbures, se respécialise sur la filière textile habillement (20% des exportations vers RdM), et de la Jordanie (35% des exportations).

Entre 1990 et 2002, on observe, pour tous les pays engagés dans ce type de réseaux, un renforcement de la spécialisation avec leurs partenaires.

Graphique 1 - Les avantages comparatifs dans la filière textile-habillement entre 1990 et 2002



* = 1992.

Source : Comtrade – Calculs des auteurs

En 2002, la filière compte pour plus de la moitié des avantages comparatifs de la Tunisie, du Maroc et de la Turquie. Deux éléments essentiels sont à souligner :

- le schéma de spécialisation est simple et n'engage pas des mouvements de capitaux importants de la part des donneurs d'ordre européens (distributeurs de grandes marques ou représentants de la grande distribution). Les réseaux de sous-traitance constitués reposent sur la flexibilité des réponses de l'offre, sur la rapidité des délais de réaction et sur la qualité des produits. Ils constituent un investissement pour les donneurs d'ordre chargés de la coordination de l'ensemble du processus. Cependant, l'avantage comparatif des pays méditerranéens dans le secteur est fragile dans la mesure où la concurrence des pays asiatiques, et de la Chine en particulier, s'attaque de plus en plus aux créneaux qui font la force des pays méditerranéens.

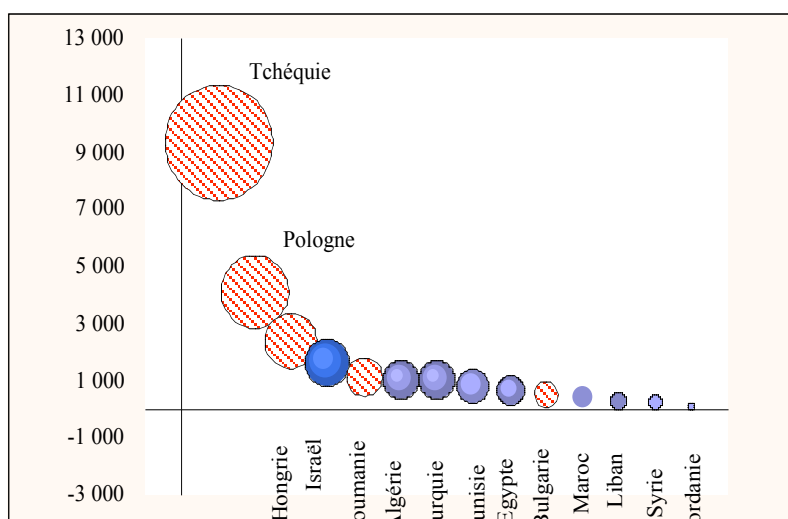
- la remontée en amont de la filière passe, entre autre, par la fabrication locale des produits intermédiaires importés. Outre la Turquie, gros producteur de coton, les pays de notre échantillon creusent leur déficit en biens intermédiaires textiles importés.

2. Spécialisation 2 : une réallocation des ressources qui s'effectue sur des secteurs porteurs

Les nouveaux adhérents de l'UE sont globalement plus intégrés à des schémas de spécialisations lourdes en investissements et qui reposent sur des apports de capitaux étrangers. On notera à ce propos que si, en 1990, la répartition des flux d'IDE entre les deux zones était pratiquement à part égale, en 2002, les PEE de notre échantillon en captent 80%. Les équipements automobiles sont les premiers secteurs concernés, surtout en Pologne et en Hongrie. Les produits du secteur des composants électroniques sont de plus en plus présents dans les exportations hongroises et polonaises (avec respectivement 12% et 8% des exportations). Enfin, les branches des ordinateurs et des télécommunications constituent, en 2002, des exportations essentielles pour la Hongrie et la Tchéquie, où elles représentent

respectivement 23% et 17% des exportations et contribuent à plus du tiers des avantages comparatifs de ces pays.

Graphique 2 – Flux d’IDE en 2002 (en millions de \$)



Source: Unctad [2003]

Les spécialisations observées engagent lourdement chacun des pays dans des logiques de développement plus ou moins porteuses. De plus, c’est l’ensemble des capacités productives nationales qui se trouvent concernées pour deux raisons essentielles :

- les réallocations de ressources au sein du système et l’hyperspécialisation qui peut en découler peuvent bloquer le développement d’autres forces productives internes si on ne laisse parler que les lois du marché ;
- les potentialités d’industrialisation reposent aussi bien sur la nature des biens échangés que sur la capacité des pays à intégrer et diffuser les apports de connaissances techniques et managériales qui les mettraient sur un sentier de croissance endogène. La montée en gamme concerne la globalité du système productif quand elle impulse la réallocation des ressources vers des pôles de production dynamiques, mais elle repose également sur la recherche de prise de position plus avantageuse au sein des réseaux de fragmentation.

3. Spécialisation 3 : un avantage comparatif essentiellement sur l’exploitation des ressources naturelles

Nous trouvons essentiellement deux groupes de pays :

- ceux dont l’hyperspécialisation est fondée sur l’exploitation des ressources naturelles et qui valorisent leurs avantages comparatifs avec le partenaire commercial principal : c’est le cas notamment de l’Algérie avec l’UE qui ne parvient pas à diversifier son panel d’exportations ;
- et ceux qui exploitent leurs avantages comparatifs agricoles et/ou énergétiques hors zone : c’est le cas de la Jordanie avec l’UE et celui du Maroc et de la Tunisie, avec le reste du monde.

La prise en compte des comportements différenciés des PM et des PEE en fonction de leurs partenaires commerciaux permet de dégager deux modèles d'ancrage à l'UE :

- un premier modèle, inhérent plus particulièrement aux pays de l'Ouest méditerranéen, qui a tendance à intensifier les secteurs traditionnels peu dynamiques ;
- et un second modèle, dans le cadre de l'adhésion à l'Europe, qui encourage le développement des productions plus technologiques et plus porteuses de croissance.

L'étude plus approfondie de ces deux types d'ancrage à l'UE, dans une seconde partie, permet de mieux comprendre le rôle que jouent les différents partenaires commerciaux dans le cadre de l'insertion internationale à partir notamment de l'adaptation à la demande européenne et mondiale qu'entraînent les spécialisations relatives.

II- DEUX MODELES D'ANCRAGE A L'UE : DES EFFETS CONTRASTES EN TERMES DE MONTEE EN GAMME (voir figure 1)

La coordination du processus global repose sur des logiques productives déterminées par des partenaires extérieurs. Ce qui peut soulever plusieurs questions :

- dans la mesure où ils répondent à des contraintes définies par les donneurs d'ordre ou par des délocalisations de firmes multinationales, les segments de productions locaux sont plus intégrés à une fonction d'objectifs externes qu'au système productif domestique. Le risque est alors que des enclaves se créent, sans que l'on constate de réelles améliorations des capacités productives du pays d'accueil. Le cas des entreprises off-shore est un exemple significatif ;
- la place du pays au sein de la chaîne de production détermine son pouvoir de négociation, non seulement en ce qui concerne la diffusion technologique, l'acquisition de compétences techniques et de gestion, mais aussi en terme de création et de partage de la valeur ajoutée produite sur l'ensemble du réseau. Dans la mesure où la valeur ajoutée créée par le pays à l'origine du processus repose sur les capitaux et les compétences technologiques et de gestion alors que la sous-traitance porte sur des activités de main-d'œuvre peu créatrices de valeur ajoutée, le risque est de voir les producteurs étrangers s'approprier toute la rente. Seules la montée en gamme et la participation élargie au sein du système (prise en charge des approvisionnements, contrôle de qualité, gestion plus large du processus d'ensemble) peuvent permettre aux pays les moins développés d'améliorer leur positionnement sur l'échelle de partage de la valeur ajoutée globale ;
- enfin, la logique marchande qui préside au partage du processus de production oriente les pays les moins développés vers une spécialisation de plus en plus poussée au détriment (i) du développement des complémentarités essentielles au sein de leurs propres structures industrielles et (ii) du dynamisme de la composition de leurs exportations. Ainsi, dans le cas des pays méditerranéens, l'intégration à la filière textile-habillement avec le partenaire européen, si elle reste cantonnée à l'ouvrage de vêtements à partir de produits semi-finis importés, offre l'avantage immédiat de réaffecter le surplus de main-d'œuvre, mais spécialise les

pays sur des produits intensifs en main-d'œuvre dont la concurrence internationale s'avère de plus en plus rude avec des pays comme la Chine et l'Inde.

Avant même d'analyser l'impact des processus de verticalisation de la production sur la croissance, on peut se poser la question de leurs conséquences en termes de densification des exportations et de leur adaptation aux demandes des partenaires. En effet, la nature des restructurations productives peut être bénéfique si elle permet une meilleure adaptation aux évolutions des demandes internationales. C'est ce qui peut se passer dans des processus de montées en gamme où il est clair que le choix est d'abandonner certaines activités traditionnelles pour se recentrer sur des productions à plus forte valeur ajoutée.

Dès lors, à partir de spécialisations initiales identiques, on observe des dynamiques divergentes dont les conséquences sur la croissance et le développement semblent bien différenciées. Chacun des processus de spécialisation identifié dans la première partie de ce travail peut impulser des dynamiques de spécialisations différentes qui tiennent autant à la nature du secteur qu'aux capacités des pays à intégrer efficacement les évolutions des conditions de production et les compétences qui leur permettent d'améliorer leurs niveaux de compétitivité. Une première logique engage les pays vers une spécialisation fondée sur l'exploitation du travail non qualifié et se caractérise par :

- 1 - une spécialisation sur les biens finaux intensifs en travail non qualifié et portant sur des secteurs traditionnels tels que le textile-habillement ;
- 2 - un niveau de concentration des exportations qui augmente avec UE ;
- 3 - une inadaptation à la demande internationale.

Une seconde logique, plus dynamique du point de vue de l'amélioration des capacités productives, repose sur la valorisation du capital humain et technologique, et impulse des changements positifs sur l'intégration des technologies nouvelles par le système productif local. Elle présente trois caractéristiques :

- 1- une respécialisation sur les biens finaux et/ou les biens intermédiaires intensifs en capital humain et/ou en technologie ;
- 2- une diversification des exportations ;
- 3- une adaptation à la demande internationale et surtout à la demande européenne.

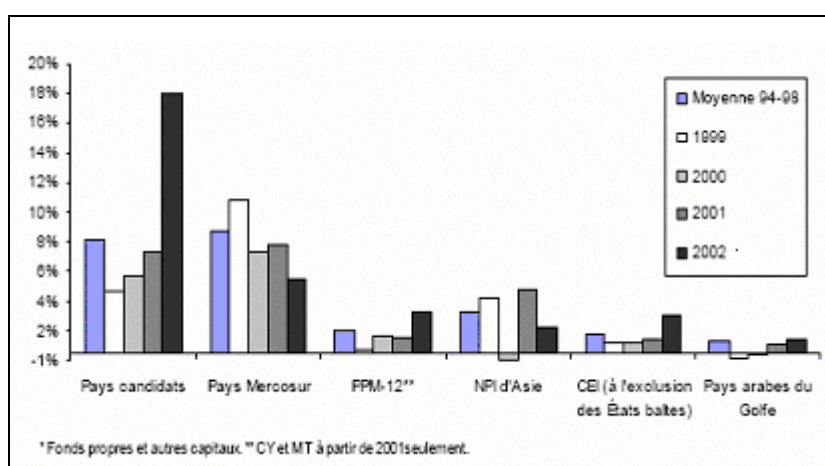
Les différences marquées entre les évolutions des spécialisations des pays méditerranéens et des pays de l'est européen suggèrent une répartition géographique dans laquelle les premiers s'insèrent plus particulièrement dans la première logique alors que les seconds répondent plus à la seconde.

II – 1 – Un renforcement des avantages comparatifs traditionnels sans montée en gamme dans le modèle d'ancrage non accompli (Modèle d'ancrage à l'UE 1)

En matière d'intégration régionale, des accords d'association lient désormais l'Union européenne avec la quasi-totalité des pays tiers méditerranéens. Au total, cette évolution consolide la mise en oeuvre du processus de Barcelone, et fait de l'Union européenne un interlocuteur incontournable pour chacun des pays des rives Sud et Est de la Méditerranée, y compris pour la Syrie et pour la Libye (DREE [2004a]). Mais ce partenariat est, comparativement aux pays de l'Est européen

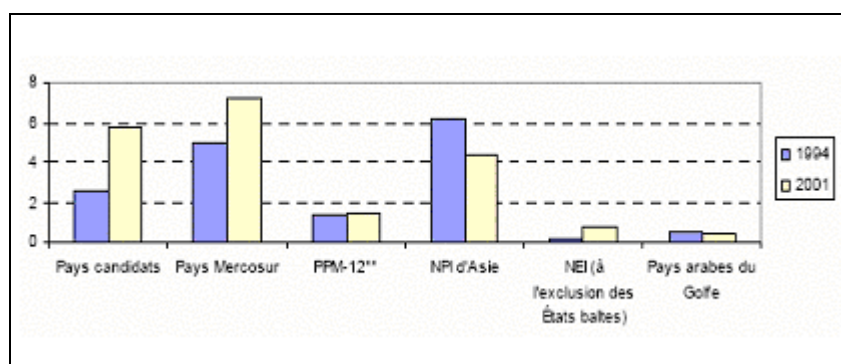
nouvellement adhérents, moins complet dans le sens où il ne développe pas véritablement de politiques structurelles de changement au sein des pays méditerranéens. En effet, cette défaillance, malgré les projets de financement MEDA et la FEMIP (Facilité euro-méditerranéenne d'investissement et de partenariat), ne permet pas d'accélérer les réformes économiques et d'accroître de façon significative les flux d'IDE vers la Méditerranée. En la matière, les IDE européens en 2002 vers les PM ne représentent que 4% de l'ensemble des IDE extra-européens, ce qui est environ 4,5 fois moins que ce qui est investi dans les pays de l'Est européen nouvellement adhérents et en adhésion (voir graphique 3). Malgré tout, l'UE est un investisseur principal puisqu'elle constitue 50% en moyenne des flux d'intrants d'IDE méditerranéens.

Graphique 3 – Destinations des flux d'IDE européens* par zone géographique, en % du total des IDE extra-européens



Source : Quefelec [2004].

Graphique 4 – Ventilation géographique des stocks d'IDE de l'UE en 1994 et 2001, en % du total des stocks d'IDE extra-UE



Les 12 pays méditerranéens participant au partenariat (PPM-12) sont les suivants: Algérie, Maroc, Tunisie, Égypte, Jordanie, Liban, Syrie, Israël, Autorité palestinienne, Chypre, Malte et Turquie.

13 pays candidats: Bulgarie, Chypre, République tchèque, Estonie, Hongrie, Lettonie, Lituanie, Malte, Pologne, Roumanie, Slovaquie, Slovénie et Turquie.

Pays du Mercosur: Argentine, Brésil, Paraguay, Uruguay.

Nouveau pays industrialisés (NPI) d'Asie: Hong-Kong, Corée, Singapour, Taïwan, Malaisie, Philippines, Thaïlande.

Maghreb: Maroc, Algérie, Tunisie.

Machrek: Égypte, Jordanie, Liban, Syrie, Autorité palestinienne.

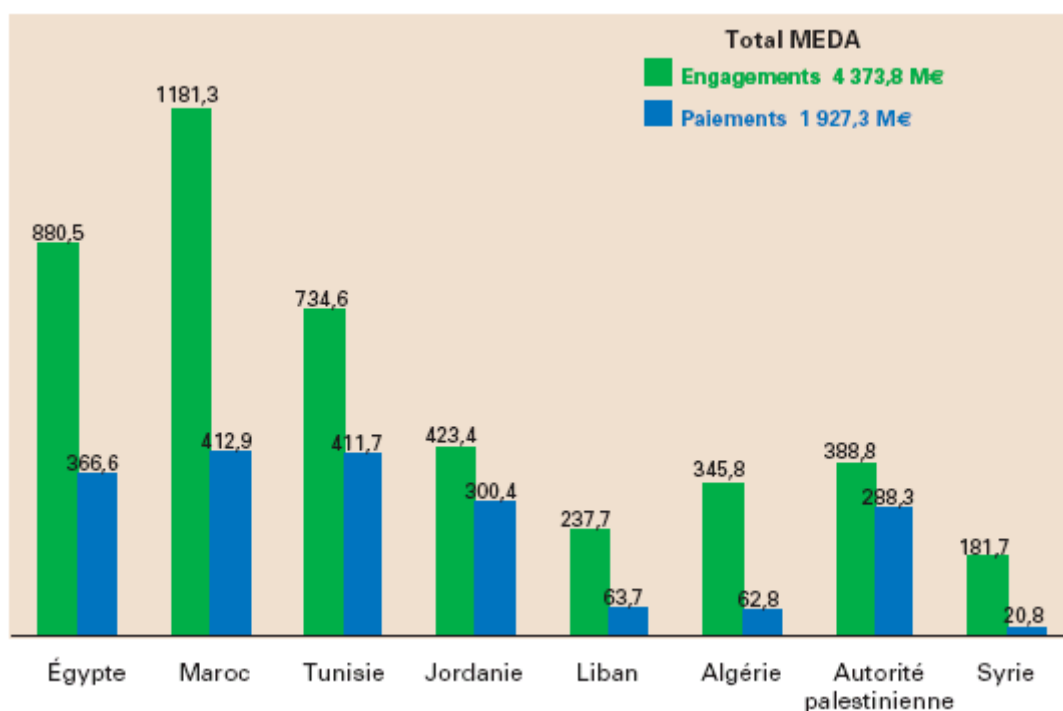
Pays arabes du Golfe: Émirats arabes unis, Bahreïn, Irak, Koweït, Oman, Qatar, Arabie saoudite, Yémen.

Source : Quefelec [2004].

La même remarque peut être faite en ce qui concerne les stocks d'IDE européens dans les PM, qui, en 2001, sont pratiquement les plus faibles (1,8% du total des stocks extra-UE) comparativement à ceux des NPI asiatiques (4,1%), des pays sud-américains (7,5%) ou encore des pays candidats (6%) (voir graphique 4).

En ce qui concerne MEDA, il existe un décalage important entre les engagements prévus et les financements effectifs (voir graphique 5), ce qui ne facilite pas les projets d'investissements de long terme. C'est 3,5 fois moins pour le Liban, 3 fois moins pour le Maroc, 2,5 fois moins pour l'Égypte ou encore 1,7 pour la Tunisie, pour ne citer que les plus grands écarts.

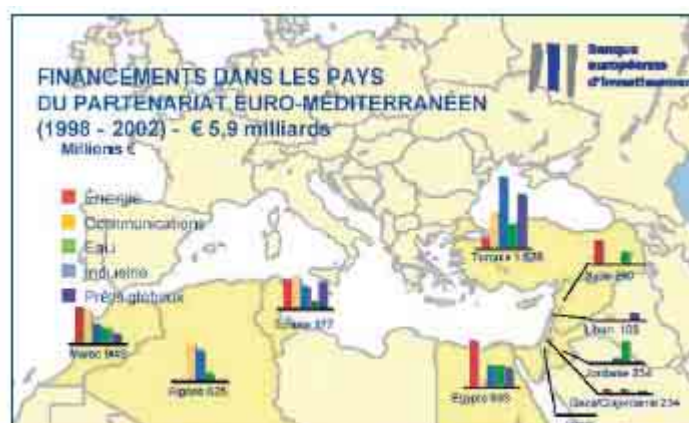
Graphique 5 – Engagements et paiements 1995-2003



Source : DREE [2004a]

Hormis pour la Turquie, les financements dans le cadre de la FEMIP portent essentiellement sur les secteurs de l'énergie et des télécommunications, laissant de côté l'industrie et le développement des PME-PMI qui devraient être valorisés par le secteur privé (voir graphiques 6 et 7). Là encore, ces processus n'impulsent pas les réformes et a plutôt tendance à maintenir les PM dans des spécialisations traditionnelles fondées sur l'exploitation des ressources naturelles.

Graphique 6 – Financements européens dans les pays du partenariat euro-méditerranéen (1998-2002)



Source : Banque européenne d'investissements [2004]

Graphique 7 – Financements BEI dans les PM en 2002 par secteurs d'activités



Source : DREE [2004a]

Ainsi, ce mode d'ancrage à l'UE ne favorise pas une mutation profonde des systèmes économiques des pays non-membres et *a fortiori* une transformation positive des processus de production. Ceci est surtout vrai pour les pays du Maghreb (Maroc et Tunisie) mais aussi pour les pays de l'Est comme la Bulgarie et la Roumanie dont l'adhésion est prévue en 2007.

1- Une spécialisation qui s'intensifie sur les biens finaux intensifs en travail non qualifié

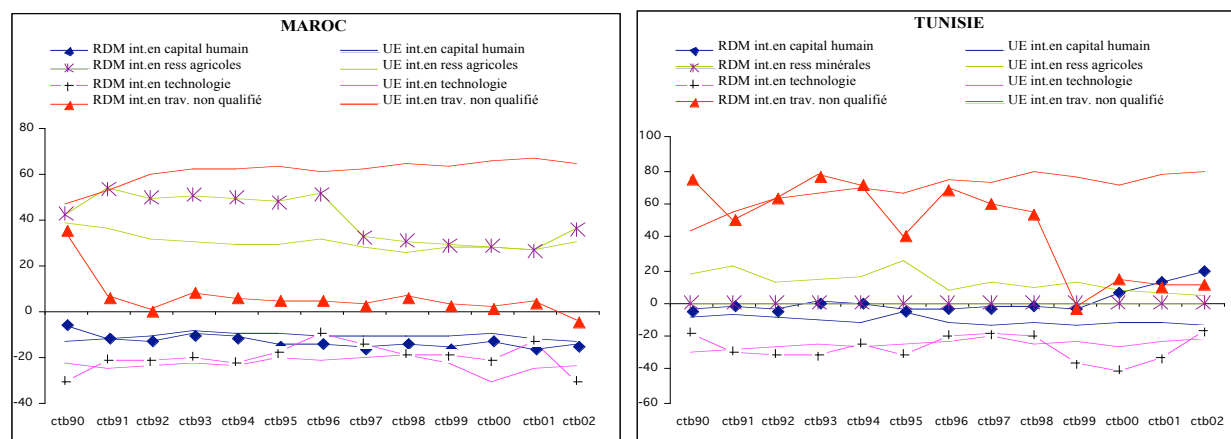
1.1. Le Maroc et la Tunisie : une percée sur les composants électroniques

Entre 1990 et 2002, la Tunisie et le Maroc ne renforcent essentiellement leurs avantages comparatifs que sur les biens finaux intensifs en travail non qualifié. En 2002, leurs avantages comparatifs avec l'UE portent respectivement pour 80% et 65% sur ce type de biens, essentiellement dans le secteur de l'habillement. Il est clair que le transfert technologique à partir des importations de produits intermédiaires ne s'opère pas. Il est même inquiétant de constater que tous deux se trouvent en situation de désavantage comparatif sur les biens intermédiaires intensifs en travail non qualifié (importations de produits textiles intermédiaires, fibres et tissus, qui n'intègrent pas de travail qualifié), prouvant que ces deux

pays n'assurent pas de montée en gamme dans leur principal secteur de spécialisation et qu'ils restent sur des schémas de sous-traitance passive avec des donneurs d'ordre européens. Dans le même temps, les pays de l'Est européen montrent leur capacité à prendre en charge la responsabilité et l'organisation de segments de production plus larges.

On soulignera cependant que chacun de ces pays présente vis-à-vis de l'UE des avantages comparatifs dans le secteur des composants électroniques avec des CTB positifs dans les biens intermédiaires semi-finis intensifs en technologie et une prise de position sur les biens finaux (voir annexe 3 (A3-2-6)). Mais ils ne représentent que 5% des CTB marocains et 8% des CTB tunisiens en 2002.

Graphique 8 – Les spécialisations de la Tunisie et du Maroc sur les biens finaux : différences entre l'UE et le reste du Monde



Source : COMTRADE, Calculs des auteurs

Encadré 1 : Abréviations utilisées dans la figure 1

Biens finaux

BC = Biens de consommation
BE = Biens d'équipement

Biens intermédiaires

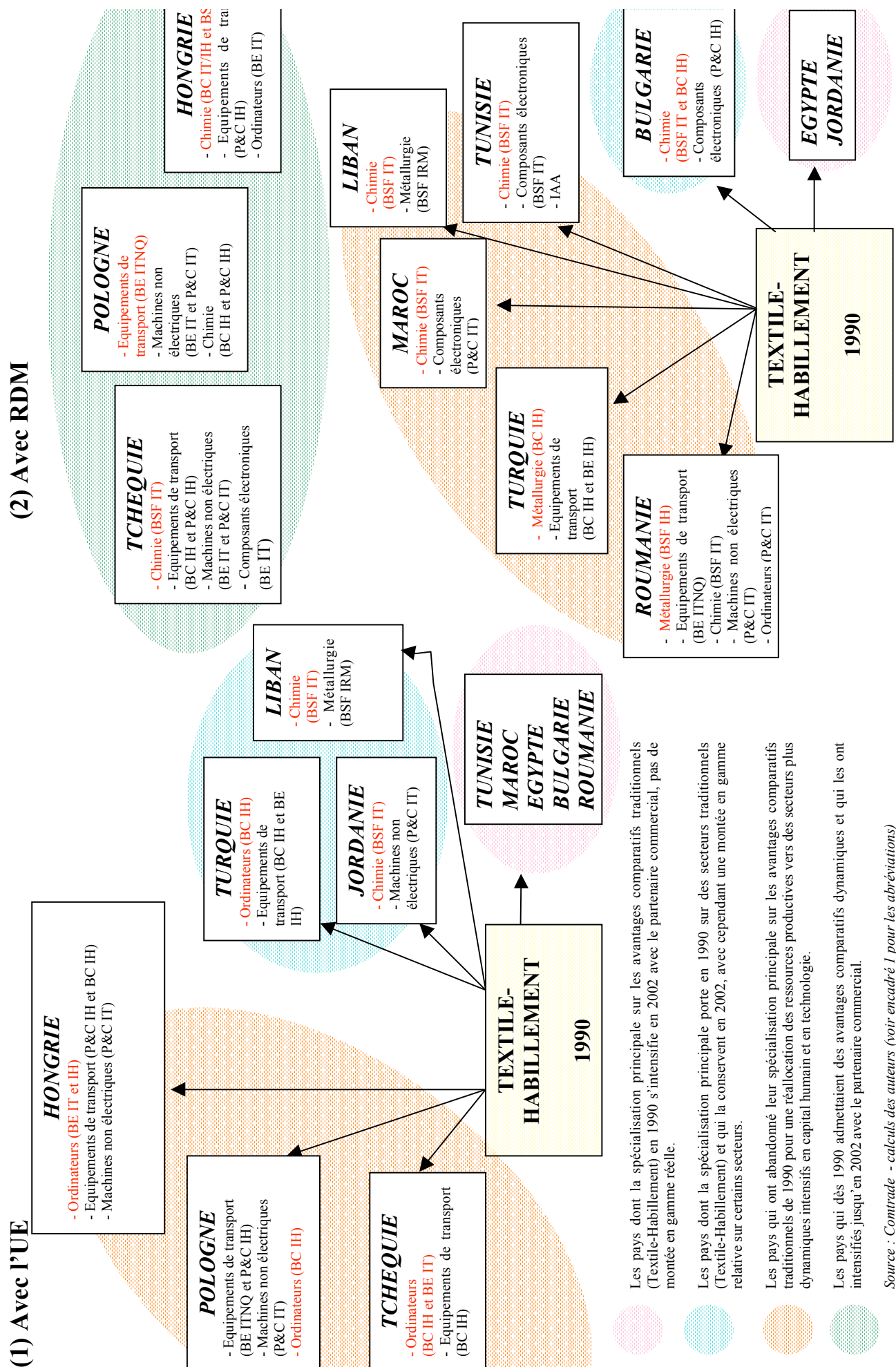
BSF = Biens semi-finis
P&C = Pièces et composants

Intensité factorielle

IT = Intensif en technologie
IH = Intensif en capital humain
ITNQ = Intensif en travail non qualifié
IRM = Intensif en ressources minérales

IAA = Industrie Agro-Alimentaire

Figure 1 -Les spécialisations portées par les partenaires en 2002, deux modèles d'ancrage à l'UE



1.2. La Bulgarie et la Roumanie : les principaux concurrents des pays méditerranéens

La Bulgarie et la Roumanie sont sensiblement dans le même cas de figure que le Maroc et la Tunisie, car ces deux pays tirent leurs avantages comparatifs essentiellement de la fragmentation avec les producteurs européens sur les biens finaux intensifs en travail non qualifié ; dans l'habillement pour les deux pays, et dans les équipements de transport pour la Roumanie (voir annexe 1 (A1-2)). Ils sont globalement les principaux concurrents des PM, tels que la Tunisie, le Maroc et la Jordanie, ce que confirme l'analyse des indices de similarité des structures commerciales⁸ (voir tableau 3). Cependant, on remarque que la montée en gamme que l'on observe pour les deux pays est plus liée aux échanges avec l'UE pour la Bulgarie que pour la Roumanie : en effet, la Bulgarie obtient en 2002 des CTB positifs avec l'UE, à hauteur de 15% des CTB globaux, sur les biens intermédiaires semi-finis intensifs en capital humain et en technologie, essentiellement dans le secteur des métaux et autres produits de base alors que la Roumanie, comparativement au Maroc et à la Tunisie, effectue une percée modeste sur les pièces et composants (i) intensifs en capital humain dans le secteur des équipements de transport, pour 2% de ces CTB globaux et (ii) intensifs en technologie dans les composants électroniques pour 3,5% de ces CTB (voir annexe 3 (A3-2-6)).

Tableau 3 – Indices de similarité des structures d'échanges de produits manufacturés

	1996	2002
Bulgarie/Maroc	35,4	44,2
Bulgarie/Tunisie	46,3	45,3
Bulgarie/Jordanie	33,9	44,4
Roumanie/Maroc	45	49,3
Roumanie/Tunisie	50	47,2
Roumanie/Jordanie	40	40,5

Source : COMTRADE, Calculs des auteurs

2- Une concentration des exportations qui se maintient entre 1990 et 2002

Les pays de l'Ouest méditerranéen, ainsi que la Bulgarie et la Roumanie, sont plus particulièrement concernés et ceux notamment qui fragmentent avec l'UE. Les niveaux de concentration des exportations des pays méditerranéens (cf. annexe 3 (A3-2-3)), liés aux producteurs européens par des processus de spécialisation verticale (i) sont toujours plus élevés pour les échanges avec l'UE qu'avec le monde et (ii) n'évoluent pas durant la dernière décennie. Cette concentration des exportations porte essentiellement sur le secteur textile-habillement, ce qui montre que la réallocation des ressources productives vers des secteurs plus technologiques sur les dix dernières années ne s'effectue pas dans les relations d'échanges avec l'UE.

3- Une inadaptation à la demande internationale et européenne qui perdure

L'indicateur d'adaptation (ADAPT (voir. annexe 3 (A3-2-1)) révèle que ce type de spécialisation n'est pas en adéquation avec la demande internationale puisque l'indicateur est globalement négatif au cours de la décennie pour tous les partenaires. Notons malgré tout, que la Tunisie et la Roumanie répondent mieux en fin de période aux attentes manufacturières européennes, ce qui semble liée directement à la chimie pour la Tunisie et aux équipements de transport pour la Roumanie.

⁸ Voir annexe méthodologique (Annexe 2).

II – 2 – Une réallocation des ressources qui porte sur des avantages comparatifs dynamiques dans le cadre de l’adhésion (Modèle d’ancrage à l’UE 2)

Les pays de l’Est européen nouvellement adhérents, depuis le 1^{er} mai 2004, bénéficient de financements européens bien plus importants que la plupart des PM comme on le voit très clairement dans les graphiques 3 et 4. Cela leur permet de plus d’obtenir des fonds structurels nécessaires à leurs réformes. D’après le tableau 4, les plus grands bénéficiaires sont la Tchéquie, la Pologne et la Hongrie, qui comme nous allons le voir, sont les pays qui parviennent le mieux à orienter leur système productif vers des secteurs dynamiques tels que l’automobile (voir encadré 2) et l’électronique.

Tableau 4 – Les dotations structurelles 2004-2006 issues de l’accord financier sur l’élargissement (M € en prix 2004)

	Fonds structurels	Fonds de cohésion	Total
Chypre	53	54	107
Estonie	371	309	680
Hongrie	1995	1100	3095
Lettonie	626	515	1141
Lituanie	895	608	1503
Malte	63	22	85
Pologne	8276	4179	12455
Tchéquie	1524	936	2460
Slovaquie	1041	570	1611
Slovénie	238	189	427
Total (hors assistance technique)	14330	8482	22812

Source : DREE [2004b]

Encadré 2

Le renouveau automobile en Europe centrale et orientale

L'émergence d'un pôle automobile sous l'effet des IDE

Un cinquième du stock total d'investissements étrangers (IDE) manufacturiers dans les pays de la zone Élargissement ont été dirigés vers l'automobile, soit près de 20 Md€. On estime les montants investis dans le secteur à 6 Md€ en République tchèque, à 5,5 Md€ en Pologne, à plus de 2 Md€ en Hongrie et en Slovaquie et à près de 1 Md€ en Roumanie à la fin de l'année 2002. Ils ont assuré le renouveau du secteur automobile hérité des anciens régimes. Grâce à des usines récentes, la productivité de ce secteur se rapproche voire dépasse (en Hongrie) aujourd'hui celle de l'UE 15 même si les modèles produits, réserve essentielle, ne sont en général pas les mêmes, c'est-à-dire essentiellement des modèles d'entrée de gamme.

Le groupe Volkswagen, avec 5 Md€ investis et qui a racheté Skoda (Tchéquie) et BAV (Slovaquie), est sans conteste le premier investisseur avec une présence en Hongrie, Tchéquie, Slovaquie, et Pologne. Fiat arrive second encore pour l'instant, implanté en Pologne essentiellement, suivi de Renault (Dacia et Revoz), de Daewoo (Pologne et Roumanie), en grande difficulté en ce moment et sur le point d'être racheté par Rover en Pologne, de General Motors-Opel (Pologne) et Suzuki (Hongrie, Pologne). PSA, jusqu'à il y a peu grand absent industriellement de la région, est en passe de devenir un autre acteur de référence avec la construction d'une usine en République tchèque, en collaboration avec Toyota, et le lancement d'une implantation en Slovaquie.

La double stratégie des équipementiers d'accompagnement des constructeurs et de mise à profit de la compétitivité de la région a provoqué une densification des implantations : en République tchèque d'abord où plus de la moitié des 100 plus grands équipementiers mondiaux sont présents, et plus généralement dans un ovale passant par Wrocław, Bielsko-Biala

et Katowice (Pologne), Martin-Zilina (Slovaquie) et en incluant pour finir l'ouest de la Hongrie. Cet ovale s'élargit peu à peu à la Roumanie, avec d'ores et déjà la présence par exemple Michelin, Delphi et Leoni.

Les facteurs de compétitivité de la région :

- une main-d'œuvre qualifiée à coûts relativement faibles (rapport de 1 à 4 avec l'Allemagne) ;
- la proximité des principaux centres de la demande européenne, mais aussi une forte intégration régionale attendue ;
- l'appui des États aux investisseurs, notamment dans la formation ;
- les effets de synergie, de plus en plus importants, avec la présence d'industries amonts (plastiques, métaux, électronique) compétitives et bien reliées entre elles. Les gains de productivité qui en découleront absorberont le rattrapage anticipé des salaires.

La demande anticipée à l'horizon 2010, clé de l'attractivité de la zone

La compétitivité coût ne serait rien sans les anticipations d'un double effet de rattrapage de la demande automobile dans la région : côté taux d'équipement d'une part, avec un niveau à peine supérieur actuellement à la moitié de la moyenne UE 15, côté renouvellement du parc ensuite, avec un âge moyen des voitures de 12-13 ans contre 7,6 dans l'UE 15. Mais il s'agit d'un processus lent et qui peut s'avérer cyclique :

La plupart des spécialistes estiment ainsi la demande régionale à 2,4 millions de véhicules neufs d'ici 2010, soit plus de 15% de la demande projetée de l'UE 15, contre 6% actuellement. À plus long terme cette région recèle un potentiel de 4 millions d'immatriculations de véhicules neufs par an. Cette perspective justifie l'agressivité commerciale des constructeurs. La région constitue un enjeu stratégique à moyen-terme où les jeux ne sont pas encore faits.

Source : DREE [2004b]

1- Une spécialisation marquée par une valorisation du capital humain

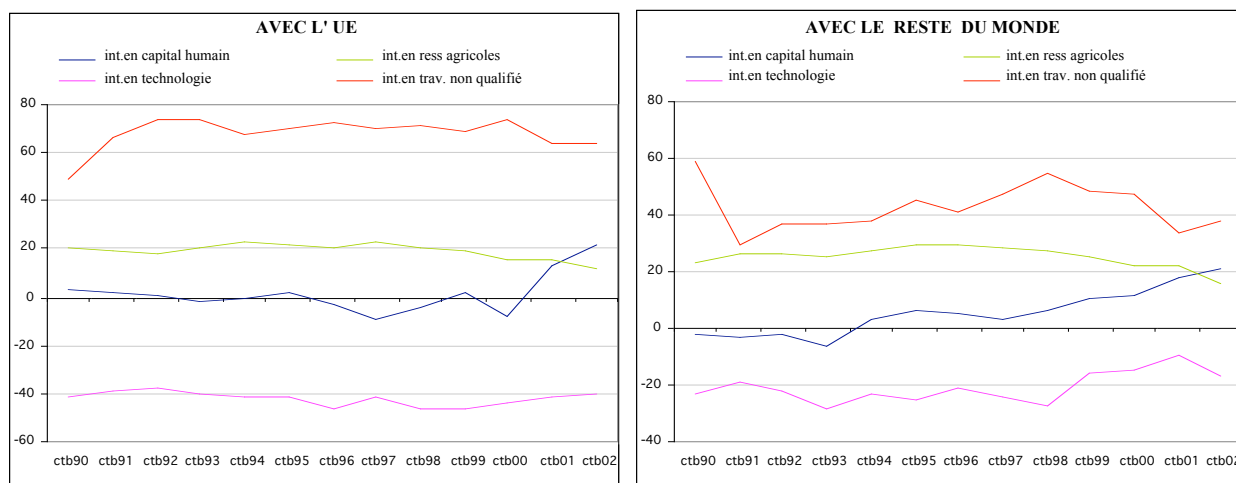
1.1. Des trois pays méditerranéens qui fragmentent avec l'UE, seul le cas de la Turquie suggère une montée sur la chaîne de production

La Turquie a un comportement différent des autres pays méditerranéens dans la mesure où :

- tout en conservant un niveau de spécialisation important sur les biens finaux intensifs en travail non qualifié (textile-habillement), elle dégage des CTB positifs sur les biens finaux intensifs en capital humain qui rejoignent ceux obtenus sur les biens agricoles frais (voir graphique 9). Sont concernés ici deux secteurs principaux : les équipements de transport qui en 2002 constituent 7% environ des CTB turcs, et les ordinateurs et télécommunications qui représentent, à la même date, 11% des CTB (voir annexe 3 (A3-2-6)),

- elle valorise ses ressources agricoles sur place en se spécialisant dans les produits agricoles transformés (les conserves, jus de fruits et autres) plus essentiellement avec le reste du monde.

Graphique 9 – Les avantages comparatifs de la Turquie dans les biens finaux



Source : COMTRADE - Calculs des auteurs

Bien que l'effort de réallocation des ressources productives de la Turquie en relation avec l'UE soit irréfutable, il reste malgré tout en deçà des performances des pays de l'Est européen adhérents comme la Hongrie et la Tchéquie.

1.2. Les pays de l'Est européen nouvellement adhérents, intégrés verticalement au système productif européen, progressent de façon significative notamment sur l'automobile et les ordinateurs & télécommunications

La Pologne, spécialisée dans les biens finaux intensifs en travail non qualifié avec l'UE, améliore sa position sur les biens finaux intensifs en capital humain avec ce partenaire dans le secteur des ordinateurs et télécommunications (9% des CTB globaux polonais en 2002) (voir annexe 3 (A3-2-6)), bien que la montée en gamme de ses exportations de biens intermédiaires manufacturés intensifs en capital humain vers le reste du monde soit plus importante (40% des avantages comparatifs proviennent d'une spécialisation sur les biens intensifs en capital humain avec le reste du monde en 2002).

Le système de fragmentation de la Hongrie avec l'UE a permis à ce pays de développer des secteurs intensifs en capital humain et en technologie, qui surclassent, en 2002, les avantages comparatifs dégagés sur les biens finaux intensifs en travail non qualifié. On observe, par exemple, des spécialisations robustes avec l'UE dans les secteurs des machines non électriques et des ordinateurs sur les biens finaux intensifs en technologie et en capital humain dont les avantages comparatifs sont plus de quatre fois supérieurs à ceux obtenus pour l'habillement (voir annexe 3 (A3-2-6)). L'évolution est nette sur la période puisqu'en 1992, les biens finaux intensifs en travail non qualifié représentaient plus de la moitié des avantages comparatifs avec l'UE alors qu'en 2002, ils n'en représentent que le quart, au profit des biens finaux à fort contenu en capital humain. On soulignera enfin que le panel des secteurs sur lesquels la Hongrie obtient des avantages comparatifs, s'élargit plus avec l'UE qu'avec le

reste du monde : le système de fragmentation en place est à la fois source de montée en gamme et à l'origine de la diversification des atouts du pays.

La Tchéquie dispose d'un héritage industriel important (lignite, charbon, pétrochimie, mines, textiles, automobiles) et d'un système productif à fort potentiel. Le secteur de l'automobile est son atout essentiel : les CTB tchèques sur les biens de consommation intensifs en capital humain dans les équipements de transport, représentent 29% des CTB globaux avec l'UE en 2002. Malgré tout, celui-ci se décale de façon significative vers la production de biens automobiles intermédiaires. Globalement on constate que sur toute la période, la Tchéquie dégage des avantages comparatifs importants sur les biens intensifs en capital humain (39% de leur CTB avec RdM, 50% avec l'UE en 2002) avec une progression plus nette des avantages sur ces biens vis-à-vis de l'UE. Mais, on remarque également une double spécialisation vers l'UE, sur les biens intensifs en capital humain (30% des avantages comparatifs sur les biens finaux dans le secteur des équipements de transport et 8% pour les biens intermédiaires de ce même secteur en 2002) et sur les biens intensifs en travail non qualifié (en fin de période, l'habillement n'est en situation positive que vis-à-vis de l'UE). La montée en gamme est importante marginalisant les secteurs traditionnels.

2- Une diversification des exportations

Les pays de l'Est européen nouvellement adhérents de l'échantillon et la Turquie admettent des indices de concentration des exportations relativement faibles, aux alentours de 0,15, comparativement aux autres pays non-membres (voir annexe 3 (A3-2-3)). Malgré tout, leurs exportations demeurent plus concentrées avec l'UE qu'avec les partenaires non-européens dont les indices atteignent en moyenne 0,1. Cette diversification des exportations entre 1990 et 2002 témoigne d'une transformation profonde des systèmes productifs vers des secteurs plus dynamiques.

3- Une adaptation à la demande européenne qui s'améliore

L'indicateur d'adaptation (ADAPT (voir. annexe 3 (A3-2-1)) révèle que ce type de spécialisation est de plus en plus en adéquation avec la demande manufacturière européenne surtout à partir de la fin des années 1990. Bien que l'adaptation à la demande internationale ne soit pas probante sur l'ensemble de la période, l'amélioration avec l'UE, partenaire privilégié, reste essentielle. Cette configuration répond à une logique d'intégration à l'UE forte qui permet dans un premier temps, un développement économique des pays nouvellement adhérents ou en voie d'adhésion comme la Turquie, auto-centré sur l'Europe et dans un second temps, une insertion internationale compétitive sur des secteurs technologiques.

II – 3 – Une réaction commune de montée en gamme face aux barrières tarifaires et non tarifaires du reste du monde

Outre l'Egypte et la Jordanie, l'ensemble des PM et des PEE de l'échantillon parvient à opérer une montée en gamme avec le reste du monde.

Trois catégories de pays peuvent être ainsi dégagées (voir tableau 2) :

1- Les pays qui intensifient leurs avantages comparatifs traditionnels avec l'UE sur le textile-habillement, tout en dynamisant leurs avantages comparatifs vis-à-vis des partenaires non-européens

Ces pays, tels que le Maroc, la Tunisie, la Bulgarie ou encore la Roumanie, sont sur des spécialisations de type 1 avec l'UE et de type 2 avec le RdM. La pénétration des marchés non européens protégés encourage les efforts sur les biens intensifs en technologie.

1.1. La Tunisie, le Maroc et la Bulgarie : vers une valorisation des secteurs de la chimie et des composants électroniques

Pour ces trois pays, la stratégie de développement vis-à-vis du reste du monde repose principalement sur la valorisation de leurs ressources naturelles (voir graphique 8). D'une part, ils vendent leurs produits agricoles frais et transformés (18% des CTB globaux tunisiens vis-à-vis du RdM, 14% des CTB bulgares et 7% des CTB marocains en 2002) et d'autre part, ils développent le secteur de la chimie, spécialisation grâce à laquelle ils réalisent des progrès significatifs dans la production de biens intermédiaires intensifs en capital humain et en technologie (42% des CTB tunisiens globaux vis-à-vis du RdM, 27% des CTB globaux marocains et 11% des CTB bulgares en 2002). En outre, le Maroc opère une percée importante sur les composants électroniques où les pièces et composants intensifs en technologie représentent, en 2002, 28% des CTB vis-à-vis des partenaires non européens. Sur le même secteur, les performances de la Tunisie et de la Bulgarie sont plus modestes avec 4% des CTB tunisiens pour les biens semi-finis intensifs en technologie et 2% pour les biens de consommation intensifs en capital humain et 4,5% des CTB bulgares pour les pièces et composants intensifs en technologie (voir annexe 3 (A3-2-6)).

1.2. La Roumanie : un panel d'exportations plus large qui dépasse le cadre du textile-habillement

Pour la Roumanie, les spectres de spécialisation avec le reste du monde sont plus larges qu'avec le partenaire européen. En effet, ce pays obtient de bons résultats sur trois secteurs (voir annexe 3 (A3-2-6)):

- dans les équipements de transports intensifs en travail non qualifié dont les avantages comparatifs progressent sur la période (cela concerne les biens d'équipement pour 8% des CTB roumains vis-à-vis du RdM en 2002),
- dans le secteur des machines non électriques pour les pièces et composants intensifs en technologie (8% des CTB roumains vis-à-vis du RdM en 2002),
- et surtout dans la métallurgie sur des biens intermédiaires semi-finis intensifs en technologie, qui, en 2002, représentent 32% environ des CTB roumains vis-à-vis du RdM.

2- Les pays qui, bien qu'opérant des percées significatives sur des secteurs porteurs avec l'ensemble des partenaires, valorisent essentiellement leurs avantages comparatifs dynamiques avec l'Europe

C'est le cas de la Hongrie dont les échanges avec le reste du monde accroissent non seulement la part des biens intensifs en travail non qualifié mais aussi les avantages comparatifs (voir annexe 3 (A3-2-6)) sur :

- les biens finaux intensifs en technologie : cela concerne le secteur de la chimie (10% des CTB hongrois vis-à-vis du RdM en 2002), et celui des ordinateurs et télécommunications (8% des CTB hongrois vis-à-vis du RdM en 2002 contre 32% avec l'UE) ;
- et les biens intermédiaires : les biens semi-finis de la chimie intensifs en technologie (12% des CTB globaux en 2002) et les pièces et composants des équipements de transport (7% des CTB).

3- Les pays qui assurent une montée en gamme similaire avec l'UE et les autres partenaires

La Pologne, de la Turquie et surtout de la Tchéquie opèrent une montée en gamme globale avec des spécialisations de type 2 vis-à-vis des deux partenaires commerciaux.

3.1. La Turquie : une avancée technologique certaine mais des avantages comparatifs traditionnels toujours prégnants (voir annexe 3 (A3-2-6))

Les avantages comparatifs turcs sur le secteur textile-habillement pour les biens intensifs en travail non qualifié vis-à-vis des partenaires non européens diminuent quasiment de moitié entre 1990 et 2002, passant de 46% des CTB globaux à 26%. Ce processus est le reflet d'une réallocation des ressources :

- (i) à l'intérieur même du secteur : les producteurs turcs se placent désormais en aval de la chaîne textile puisque non seulement ils produisent des tissus et fils et s'engagent dans la production de fibres synthétiques (les produits textiles semi-finis représentent 8% des exportations en 2002), mais qu'ils exportent de plus en plus sous leurs propres marques ;
- (ii) et vers essentiellement trois secteurs où la Turquie valorise son capital humain :
 - la métallurgie où la Turquie admet des avantages comparatifs sur les biens intermédiaires semi-finis (16% des CTB globaux vis-à-vis du RdM en 2002) ;
 - les équipements de transports avec une valorisation des biens finaux et des pièces & composants (9% des CTB globaux vis-à-vis du RdM en 2002) ;
 - enfin, les ordinateurs et télécommunications, les biens de consommation qui représentent 2% des CTB turcs en 2002.

Bien que la Turquie monte en gamme sur de nombreux secteurs avec le RdM, il reste que ses efforts de restructuration doivent se poursuivre en réduisant ses spécialisations traditionnelles pour se focaliser sur des biens à forte intensité technologique. C'est ce que semblent avoir réussi la Pologne et la Tchéquie notamment avec les partenaires non européens.

3.2. La Pologne et la Tchéquie valorisent essentiellement avec le RdM leurs acquis technologiques et leur capital humain

En ce qui concerne la Pologne, trois constats sont à faire :

- (i) la gamme des secteurs de spécialisations positives est plus large avec le reste du monde qu'avec l'UE,
- (ii) ce pays obtient des avantages comparatifs importants avec ses deux partenaires dans le secteur automobile, avec une montée en gamme globale ;
- (iii) et les avantages comparatifs dans l'habillement à travail non qualifié que la Pologne obtient avec l'UE, sont substitués à des avantages comparatifs sur des biens intermédiaires intensifs en capital humain ou en technologie (machines non électriques, métaux, produits alimentaires transformés...) quand il s'agit des relations de la Pologne avec le reste du monde.

La Tchéquie obéit à la même logique vis-à-vis des partenaires non européens avec une tendance à une respecialisation vers des biens finaux intensifs en technologie (composants électroniques pour les biens finaux (8% des CTB globaux tchèques vis-à-vis du RdM en 2002) et machines non électriques pour les biens finaux (9% des CTB en 2002) et intermédiaires (pièces et composants : 13% des CTB)), tout en conservant l'avantage acquis sur les biens intensifs en capital humain (17% des avantages comparatifs sur les biens finaux dans le secteur des équipements de transport (automobile) et 5% pour les biens intermédiaires de ce même secteur en 2002) (voir annexe 3 (A3-2-6)).

On peut avancer en conclusion de cette partie, qu'il existe des comportements de spécialisation différenciés, fondés sur deux modèles distincts d'ancrage à l'UE, qui suivent (i) pour certains pays, une logique de zone s'appuyant généralement sur un processus de fragmentation avec l'Europe ou avec des partenaires extra-européens, (ii) pour d'autres, une insertion internationale plus directe qui repose sur une division horizontale du travail. Ces divers mécanismes de développement n'engendrent pas les mêmes positionnements sur la chaîne de production et ne devraient logiquement pas avoir les mêmes effets sur les dynamiques de croissance. A partir de tests économétriques en PANEL PEDRONI et de modèles à correction d'erreur, nous allons, dans une troisième et dernière section, évaluer les effets de la nature des spécialisations et de leur adaptation aux demandes européenne et internationale sur la dynamique de croissance des pays en présence.

III – SPECIALISATION ET IMPACT SUR LE BIEN-ETRE

Pour appréhender l'impact de la spécialisation sur la croissance entre 1990 et 2002, nous utilisons deux types de méthodes économétriques complémentaires : (i) des modèles à correction d'erreur (MCE) en PANEL dont la spécificité est de bien distinguer les effets de court terme des effets de long terme des variables explicatives sur la croissance et (ii) des modèles en PANEL PEDRONI qui permettent une étude approfondie des trends à long terme par zone et par pays.

L'échantillon retenu porte :

- sur deux groupes de pays :

- les PM, qui comprennent l'Algérie, l'Egypte, le Maroc, la Tunisie, la Turquie, la Jordanie, Israël et le Liban. Ce premier ensemble sera aussi réduit en excluant la Turquie et Israël du club de panel pour éviter les biais liés aux différentiels de niveaux de développement,
 - les PEE, constitués de la Roumanie, de la Bulgarie, de la Tchéquie, de la Hongrie et de la Pologne.
- pour trois partenaires : le monde, l'UE et le reste du monde. Ce découpage permet de faire apparaître un effet de zone notamment avec l'UE et d'apprécier les différences de comportements et de positionnements avec les partenaires extra-européens.

Pour les deux techniques, nous utilisons une équation simple qui permet (i) d'évaluer l'impact à court terme et à long terme de la nature de la spécialisation des PM et des PEE sur leur croissance respective et (ii) d'estimer l'effet de l'adaptation ou de l'inadaptation de ces spécialisations à la demande européenne et/ou extra-européenne sur la croissance⁹.

III-1- La nature de la spécialisation : un vecteur de croissance ?

Nous testons successivement plusieurs régressions pour les PM et pour les PEE qui intègrent différents indicateurs propres à décrire la nature de leur spécialisation (l'indice de concentration de la structure des exportations, la similarité des spécialisations ainsi que les divers CTB associés à la décomposition du système productif et au contenu en technologie des biens), au niveau mondial, mais aussi vis-à-vis de leurs partenaires européens :

Modèle à correction d'erreur en PANEL

$$\Delta \log(PIBT_{iz})_t = cste_{iz} + \underbrace{\sum_j \alpha_{jzk} \Delta (SPECIALISATION_{izk})_{t-j} + \sum_j \chi_{jz} \Delta \log(FBCFT_{iz})_{t-j}}_{\text{Effet de court terme}} + \underbrace{\theta (\log(PIBT_{iz})_{t-1} + \eta_{zk} (SPECIALISATION_{izk})_{t-1} + \gamma_z \log(FBCFT_{iz})_{t-1})}_{\text{Effet de long terme}}$$

Modèle en PANEL PEDRONI

$$\log(PIBT)_{it} = \alpha_i + \delta_i t + \gamma_t + \beta_{ik} (SPECIALISATION_{ik})_t + e_{it}$$

1. Concentration des structures d'exportations (IC, ICUE)

Globalement, les exportations des PEE sont plus diversifiées que celles des PM avec une concentration plus marquée sur l'UE. Mais on constate que cette configuration relativement proche des exportations n'a pas le même impact sur la croissance de chacun des sous-groupes considérés. En effet, pour les pays méditerranéens, la concentration de leurs exportations sur l'Europe ne permet pas de soutenir à long terme la croissance (hormis pour le Maroc et Israël, pour lesquels l'effet est positif), ce qui permet de penser que le processus de réallocation des ressources productives n'est pas dans ce cas réellement efficace. Ceci est d'autant plus

⁹ Pour apprécier l'ensemble des modèles testés, ainsi que les divers indicateurs utilisés, voir l'annexe méthodologique (Annexe 2) et l'annexe économétrique (Annexe 4).

marquant que, au cours de la décennie des années 90, bon nombre de pays méditerranéens tels que l’Egypte, le Liban ou encore la Jordanie tentent de diversifier leur offre d’exportations. A l’inverse, les PEE, qui admettent un panel d’exportations plus large, bénéficient d’un effet positif à long terme de leur politique de réallocation des ressources avec l’UE. Le processus de concentration de leurs structures d’exportations vers l’UE répond mieux à la demande européenne. Il apparaît donc que le système de fragmentation de la production avec les partenaires européens permet aux PEE d’opérer une montée en gamme porteuse de croissance. De plus, ce phénomène n’est vérifié que dans le cadre des relations commerciales avec l’UE puisque globalement la structure des exportations des PEE n’est pas stimulante en termes de croissance au niveau mondial. Ceci doit cependant être nuancé pour la Hongrie et la Tchéquie dont la structure d’exportation internationale est porteuse de croissance sur la longue période.

Tableau 5 - Concentration de la structure des exportations et similarité des spécialisations : impact sur la croissance de long terme

Similarité avec l’UE (SIMUE)		
PM (ZONE 1)	-	
PM restreints (ZONE 2)	-	
PEE (ZONE 3)	+	
Concentration (IC et ICUE)		
	UE	RdM
PM (ZONE 1)	/	-
PM restreints (ZONE 2)	-	+
PEE (ZONE 3)	+	-

Seules les variables significatives à 1, à 5% ou à 10%, c’est-à-dire pour des T-values en valeur absolue supérieures à 1,6, sont ici retenues.

2. Les avantages comparatifs et la croissance : une relation qui n’est pas toujours positive

Alors qu’à court terme les pays méditerranéens jouissent pleinement de leurs avantages comparatifs surtout sur les biens primaires et finaux, à long terme le phénomène s’inverse : l’avantage comparatif global des PM sur les biens primaires, pourtant le plus important, n’encourage pas la croissance de longue période et a même tendance, si l’on en croit l’analyse économétrique, à la freiner au même titre que leur avantage comparatif sur les biens finaux. Ce résultat est encore plus probant si l’on ne tient pas compte de la Turquie et d’Israël dans l’échantillon, laissant même apparaître une perte d’efficacité sur leur position pour les biens intermédiaires. Ceci confirme que leur insertion dans la division internationale du travail repose sur des spécialisations qui sont sources de devises à court terme, mais non porteuses à long terme.

En revanche, les avantages comparatifs mondiaux qu’obtiennent les PEE, surtout sur les biens finaux et dans une moindre mesure sur les biens intermédiaires, engendrent de la croissance à long terme, même si à court terme l’effet s’avère négatif, reflet d’une réallocation des ressources efficace.

Le système de fragmentation qui lie les PEE aux producteurs européens est très positif à long terme sur la dynamique de croissance de ces pays, qui utilisent également leurs avantages comparatifs sur les biens primaires avec les pays européens comme sources de devises à court terme.

Les partenaires extra-européens représentent pour les PEE des débouchés de courte période pour les biens finaux et les biens intermédiaires mais aussi une source de croissance importante sur les biens finaux ; ce qui n'est pas le cas de l'ensemble des PM tirant plutôt partie à long terme de leur positionnement sur les biens intermédiaires lié à un avantage comparatif fort d'Israël sur toute la période d'étude et à un renforcement des avantages comparatifs marocains et tunisiens au détriment de ceux sur les biens finaux.

Tableau 6 - La décomposition de la structure des exportations par stade de production et effets sur la croissance de long terme

	UE	RDM
Biens finaux		
PM (ZONE 1)	-	-
PM restreints (ZONE 2)	+	+
PEE (ZONE 3)	/	+
Biens intermédiaires		
PM (ZONE 1)	+	+
PM restreints (ZONE 2)	/	/
PEE (ZONE 3)	+	-
Biens primaires		
PM (ZONE 1)	/	/
PM restreints (ZONE 2)	/	/
PEE (ZONE 3)	+	-

Seules les variables significatives à 1, à 5% ou à 10%, c'est-à-dire pour des T-values en valeur absolue supérieures à 1,6, sont ici retenues.

3. Fragmentation et positionnement sur la chaîne de production : un effet différencié sur la croissance

Les tests économétriques confirment la distinction entre les deux types de fragmentation avec l'UE décrits précédemment, avec

- (i) les pays méditerranéens dont la spécialisation sur les biens finaux intensifs en travail non qualifié est la seule source de croissance à long terme comme le Maroc et la Tunisie, mais aussi dont le désavantage comparatif sur les biens intermédiaires essentiellement intensifs en travail non qualifié porte sévèrement atteinte au processus de croissance. A contrario, leur désavantage comparatif sur les biens intermédiaires intensifs en capital humain et en technologie encourage leur développement sur longue période, ce qui répond assez logiquement au phénomène de diffusion technologique,
- (ii) les PEE, comme la Tchéquie, la Hongrie ou encore la Pologne, dont la spécialisation sur les biens finaux intensifs en technologie et en capital humain stimule la croissance. Ce qui confirme le fait que l'importation massive de biens intermédiaires intensifs en technologie accélère leur développement à long terme alors que celle de biens intermédiaires intensifs en travail non qualifié a tendance à l'entamer.

La différence fondamentale entre les deux types de fragmentation quant à leur impact sur le bien-être, repose sur la nature de la spécialisation des biens finaux qu'elles engendrent. Dès lors qu'il est possible de se positionner sur des produits plus en aval sur la chaîne de production et intensifs en technologie et que s'opère ainsi la montée en gamme, la

spécialisation obtenue permet de pérenniser la croissance. A l'inverse, si l'avantage comparatif induit porte essentiellement sur des biens finaux intensifs en travail non qualifié à long terme, sans évolution sensible au sein de la chaîne de production, la fragmentation risque d'altérer à plus ou moins longue échéance le processus de convergence et de développement.

Tableau 7 - Effets sur la croissance des avantages comparatifs obtenus selon le stade de production et l'intensité des facteurs de production

Biens finaux						
	UE			RdM		
	Intensifs en travail non qualifié	Intensifs en technologie	Intensifs en capital humain	Intensifs en travail non qualifié	Intensifs en technologie	Intensifs en capital humain
PM (ZONE 1)	+	-	-	-	/	/
PM restreints (ZONE 2)	+	/	-	/	+	-
PEE (ZONE 3)	-	+	+	/	-	+
Biens intermédiaires						
	UE			RdM		
	Intensifs en travail non qualifié	Intensifs en technologie	Intensifs en capital humain	Intensifs en travail non qualifié	Intensifs en technologie	Intensifs en capital humain
PM (ZONE 1)	-	+	+	/	+	+
PM restreints (ZONE 2)	-	-	/	+	/	+
PEE (ZONE 3)	-	+	-	+	-	-

Seules les variables significatives à 1, à 5% ou à 10% c'est-à-dire pour des T-values en valeur absolue supérieures à 1,6 sont ici retenues.

Parallèlement au processus de fragmentation avec l'Europe, les PM et les PEE admettent des relations avec les pays du reste du monde qui sont plus ou moins porteuses de croissance et de développement. Pour les PEE, le mécanisme d'industrialisation mis en place avec l'UE semble permettre non seulement la montée en gamme intra-régionale mais aussi vis-à-vis de leurs partenaires extra-européens sur les exportations de biens finaux à fort contenu technologique. La fragmentation apparaît ici comme un levier d'une insertion internationale porteuse de croissance. Les cas de la Hongrie et de la Pologne illustrent bien ce phénomène.

Par contre, en ce qui concerne les pays méditerranéens, leur positionnement vis-à-vis du reste du monde n'est pas aussi favorable. En effet, bien qu'ils parviennent à se positionner sur des biens intermédiaires intensifs en technologie et en capital humain, dynamiques en termes de croissance (Tunisie, Maroc, Jordanie, Liban), il n'en reste pas moins que les biens finaux qui portent le développement avec les partenaires extra-européens ne sont pas à fort contenu technologique. La montée en gamme avec le reste du monde n'est pas suffisante pour drainer la croissance.

III-2- Adaptation de la spécialisation d'exportation à la demande internationale et/ou européenne

Les tests économétriques en MCE et en PANEL PEDRONI montrent clairement qu'il existe deux comportements radicalement différents par rapport à l'adaptation des structures d'exportations vis-à-vis des demandes extra-européenne et européenne. Ceci est lié au type de fragmentation pratiqué.

Nous intégrons successivement dans nos régressions les indicateurs d'adaptation pour l'ensemble des biens puis pour les biens manufacturés uniquement.

Modèle à correction d'erreur en PANEL

$$\Delta \log(PIBT_{iz})_t = cste_{iz} + \underbrace{\sum_j \alpha_{jzk} \Delta(ADAPTOT_{izk}, ADAPTMANUF_{izk})_{t-j}}_{\text{Effet de court terme}} + \sum_j \chi_{jz} \Delta \log(FBCFT_{iz})_{t-j} + \underbrace{\theta(\log(PIBT_{iz})_{t-1} + \eta_{zk}(ADAPTOT_{izk}, ADAPTMANUF_{izk})_{t-1} + \gamma_z \log(FBCFT_{iz})_{t-1})}_{\text{Effet de long terme}}$$

Modèle en PANEL PEDRONI

$$\log(PIBT)_{it} = \alpha_i + \delta_i t + \gamma_t + \beta_{ik}(ADAPTOT_{ik}, ADAPTMANUF_{ik})_t + e_{it}$$

Alors qu'à court terme, l'adaptation des structures d'exportations des PEE à la demande européenne a un impact négatif sur leur croissance, à long terme, la tendance s'inverse. Ce phénomène est le reflet d'une réallocation des ressources sectorielles efficace : en effet, les investissements importants faits sur les secteurs propices à répondre aux besoins de l'UE ne sont logiquement pas rentables sur courte période mais deviennent porteurs à long terme.

Les PEE ont un comportement radicalement opposé vis-à-vis du reste du monde : à court terme, les partenaires non européens constituent une source de débouchés et de devises mais ne représentent pas à long terme une zone de demande porteuse de la croissance des PEE. Ce résultat de politiques de spécialisation différenciées se confirme lorsqu'on analyse l'impact des similarités de structures productives sur la croissance, notamment avec l'Europe. En effet, les PEE jouent la complémentarité industrielle avec l'UE à long terme comme à court terme pour assurer leur développement. Ceci est d'autant plus vrai pour la Hongrie et la Pologne. Dans ce cas de figure, la coopération PEE-UE est très bénéfique pour chacune des deux parties : (i) l'UE conserve ainsi des avantages comparatifs sur des secteurs qui, sans la fragmentation internationale auraient perdu leur compétitivité ; et (ii) pour les PEE qui, au lieu de subir le processus de division internationale du travail, utilisent ce mécanisme pour intensifier leur savoir-faire et ainsi pérenniser leur croissance de longue période.

La structure de spécialisation des PM semble à long terme mal adaptée à la demande européenne hormis pour la Jordanie¹⁰ qui répond même mieux aux besoins en produits manufacturés de ses partenaires non européens. Ce résultat est surtout vrai pour les PM hors Turquie et Israël. A court terme, le phénomène de non-adaptation des structures d'exportations méditerranéennes se maintient globalement sauf si l'on considère l'ensemble des produits poussé par les exportations des PM d'hydrocarbures.

Les structures productives sont majoritairement inadaptées aux évolutions de la demande internationale et ceci se confirme nettement par un effet négatif, aussi bien à long terme qu'à court terme, par rapport à l'UE. C'est surtout vrai pour les pays du Maghreb, la Jordanie et la Turquie alors que le Liban semble mieux tirer partie de sa complémentarité productive avec l'Europe.

¹⁰ D'après les tests en PANEL PEDRONI, la Jordanie tire en partie sa croissance de longue période de sa bonne adaptation à la demande européenne que ce soit pour l'ensemble des biens ou les produits manufacturés.

Ainsi, le modèle de diffusion technologique fondé sur les asymétries de systèmes de production, ne fonctionne apparemment pas de façon optimale dans la coopération euro-med et ne permet pas d'impulser les transformations des capacités productives des pays méditerranéens nécessaires à la croissance et au développement de long terme. Le processus de convergence des niveaux de revenus ne peut ainsi réellement s'amorcer.

Tableau 8 - Effet de l'adaptation des exportations à la demande européenne et extra-européenne des exportations des PM et PEE sur la croissance de long terme

Adaptation à la demande de l'ensemble des biens (ADAPTOT)		
	UE	RdM
PM (ZONE 1)	-	/
PM restreints (ZONE 2)	-	/
PEE (ZONE 3)	+	-
Adaptation à la demande manufacturière (ADAPTMANUF)		
	UE	RdM
PM (ZONE 1)	-	/
PM restreints (ZONE 2)	-	+
PEE (ZONE 3)	+	-

Seules les variables significatives à 1, à 5% ou à 10%, c'est-à-dire pour des T-values en valeur absolue supérieures à 1,6, sont ici retenues.

En résumé,

Tableau 9 – Modèles d'ancrage à l'UE et effets sur la croissance en tendance

		UE	RDM	Effet sur la croissance à long terme	Insertion internationale
PM et PEE en adhésion	Modèle d'ancrage à l'UE 1	Spécialisation 1	Spécialisation 2	Négatif globalement	La montée en gamme avec RdM ne stimule pas la croissance
PEE nouvellement adhérents, Turquie et Israël	Modèle d'ancrage à l'UE 2	Spécialisation 1	Spécialisation 2	Positif globalement	La montée en gamme avec RdM stimule la croissance

CONCLUSION

Notre analyse nous permet de voir qu'il peut exister plusieurs types de processus d'insertion internationale : (i) pour certains pays, l'effet régional est fondamental et assure l'industrialisation et le développement par la coopération économique des pays qui y participent, le reste du monde étant utilisé comme source de devises à court terme et/ou à long terme ; (ii) pour d'autres, la dynamique de zone permet une insertion plus rapide à l'économie mondiale ; alors que, (iii) certains pays se trouvent parfois piégés dans un processus plus pernicieux qui les enferme dans des spécialisations peu porteuses aussi bien au niveau de la zone qu'au niveau mondial. Contrairement aux deux premiers mécanismes, ce dernier n'encourage pas la montée en gamme sur la chaîne de production et ainsi ne peut pas pérenniser le processus de croissance, et enfin (iv) une dernière catégorie de pays paraît ne pas se référer à des préférences régionales et se positionne directement sur les marchés internationaux.

L'étude permet de repositionner les pays considérés dans ces quatre types de schémas, qu'ils pratiquent ou pas la fragmentation. Outre la Tchéquie, les autres pays de l'Est européen choisis, montrent une certaine homogénéité comportementale en choisissant clairement l'UE comme partenaire de développement par le biais de l'outsourcing. Leurs spécialisations induites les portent globalement sur des secteurs à plus forte valeur ajoutée et plus intensifs en technologie que la plupart des PM. De plus, cette réallocation des ressources productives engendre une insertion internationale notamment sur les biens finaux qui alimente leur croissance de longue période. Les schémas de développement suivis par les pays méditerranéens sont plus différenciés avec :

- (i) les pays du Maghreb comme le Maroc et la Tunisie, qui fragmentant avec l'UE, ne parviennent pas réellement à améliorer leurs capacités productives : leur spécialisation reste majoritairement sur des segments de production intensifs en travail non qualifié et souvent sur des secteurs peu dynamiques qui répondent ni aux évolutions de la demande européenne, ni à celles de la demande internationale ;
- (ii) la Turquie, qui bien que participant à un processus de fragmentation avec l'UE, a su profiter des complémentarités de spécialisation pour se positionner sur des biens intermédiaires intensifs en technologie et en capital humain ;
- (iii) le Liban et la Jordanie qui semblent plus orientés vers les pays du reste du monde avec une progression notable de leurs avantages comparatifs : pour le Liban, sur les biens finaux intensifs en technologie et capital humain et pour la Jordanie, sur les biens intermédiaires intensifs en technologie ;
- (iv) enfin, l'Algérie et l'Egypte dont la principale source de croissance reste l'exploitation de leurs ressources agricoles et minérales, même si l'on peut noter une amélioration notable du positionnement égyptien sur les biens intermédiaires surtout vis-à-vis de l'UE : la transformation de ses ressources primaires lui confère notamment des avantages comparatifs sur les biens intermédiaires intensifs en technologie.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- ARNDT S. W. [1998], "Globalization and the Gains from Trade", in K. J. Koch and K. Jaeger, editors, *Trade, Growth and Economic Policy in Open Economies*, New-York : Speinger-Verlag.
- ARNDT S. W. [2001], "Offshore Sourcing and Production Sharing in Preference Areas", in S. W. Arndt and H. Kierzkowski, editors, *Fragmentation, New Production Patterns in the World Economy*, oxford University Press, pp. 76-87.
- ARNDT S.W. et KIERZKOWSKI H. [2001], *Fragmentation, new production patterns in the world economy*, Oxford University Press.
- BANERJEE A., DOLADO J.J., GALBRAITH J.W. & HENDRY D. F. [2000], *Co-Integration, Error Correction and the Econometric Analysis of Non-Stationary Data*, Oxford University Press, New York.
- BEI[2004], Facilité Euro-Méditerranéenne d'investissement et de partenariat au Maroc » Conférence « Le développement de l'entreprise, dimension essentielle de l'économie marocaine Casablanca Janvier 2004
- BENSIDOUN I., GAULIER G. et ÜNAL-KESENCI D. [2001], «The nature of specialization matters for growth : an empirical investigation3, *CEPII, Document de travail*, n°13.
- CHEN Y., ISHIKAWA J. et YU Z. [2001], "Trade Liberalization and Strategic Outsourcing", *Research Paper 2001/13*, GEP Leverhulme Center.
- CHEN B., CHIANG M. H. et KAO C. [1999], « International R&D spillovers : an application of estimation and inference in Panel Cointegration », *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, vol. 61, n°4.
- COASE R. H. [1937], "The Nature of the Firm", *Economica*, 4, pp. 386-405.
- CURZON PRICE V. [2001], "Some Causes and Consequences of Fragmentation", in S. W. Arndt and H. Kierzkowski, editors, *Fragmentation, New Production Patterns in the World Economy*, oxford University Press, pp. 88-107.
- DEARDORFF A. V. [2001], "Fragmentation across cones", in S. W. Arndt and H. Kierzkowski, editors, *Fragmentation, New Production Patterns in the World Economy*, oxford University Press, pp. 35-51.
- DREE [2004a], "L'espace économique euro-méditerranéen", *DREE Dossiers*, Mai.
- DREE [2004b], "Elargissement de l'Union européenne : un nouveau marché", *DREE Dossiers*, avril.
- DURLAUF S. N. et PHILLIPS P. C. B. [1986], "Multiple time series regression with integrated processes", *Review of Economic Studies*, n°53.
- EGGER P. [2001], "Comment on "Globalization North-South uneven Development and international institutions" (A. K. DUTT), Conference on *The Role of International Institutions in Globalization* organized by the Centre for the Study of International Institutions, University of Innsbruck and AGOF, Vienna, Novembre.
- FEENSTRA R.C. [1998], 'Integration of Trade and Disintegration of Production in the Global Economy', *Journal of Economic Perspectives* 12, 31—50.
- FISCHER S. [1996], « Lessons from East Asia and the Pacific Rim », *Brookings Papers on Economic Activity*, vol. 2, pp 345-351.
- FONTAGNE L., FREUDENBERG M. ET UNAL-KESENCI D. [1995], « Régionalisation et échanges de biens intermédiaires », *Document de travail CEPII* n°95-11.
- GROSSMAN G. M. et HELPMAN E. [2002a], «Integration versus Outsourcing in Industry Equilibrium», *Quarterly Journal of Economics*, 117, pp. 85-120.
- GROSSMAN G. M. et HELPMAN E. [2002b], «Outsourcing in a Global Economy», *Woodrow Wilson School Discussion Papers in Economics* No. 218, Princeton University.

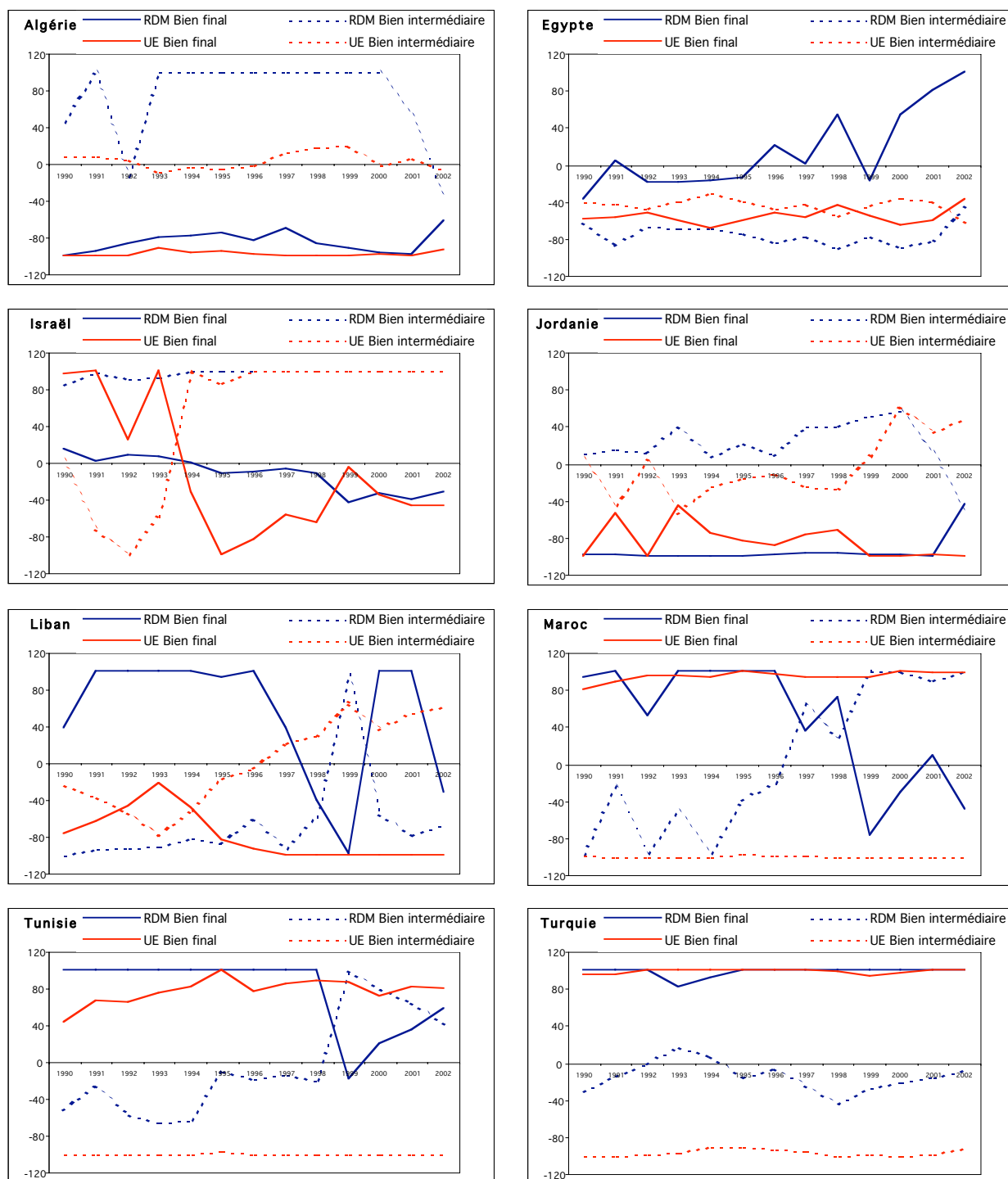
- HADRI K. [2000], « Testing for Stationarity in Panel Data », *The Econometric Journal*, Vol. 3, N°2.
- HANSEN B. E. et PHILLIPS P. C. B. [1990], “Statistical inference in instrumental variables regression with I(1) processes”, *Review of Economic Studies*, n°57.
- HARRIS R. G. [2001], “A Communication-Based Model of Global Production Fragmentation” in S. W. Arndt and H. Kierzkowski, editors, *Fragmentation, New Production Patterns in the World Economy*, oxford University Press, pp. 52-75.
- HELIG R. [1999], “Italian districts in the international economy”, *Liuc Papers* n°68, *Série Economia et Impresa*, Novembre.
- HUMMELS, ISHII J. et YI K-M [2001], “The nature and growth of vertical specialization in world trade”, *Journal of International Economics*, 54, pp. 75–96.
- HUMMELS, RAPOPORT et YI [1998], “Vertical Specialization and the Changing Nature of World Trade,” *Economic Policy Review* (Federal Reserve Bank of New York), pp. 79-97, June.
- IM K.S., PESARAN M.H. & SHIN Y. [1997], « Testing for Unit Roots in Heterogeneous Panels », University of Cambridge Discussion Paper.
- INTERNATIONAL TRADE CENTER [2000], «Trade performance Index», Background paper, ITC market analysis Section.
- ISHII J. et YI K-M. [1997], « The Growth of World Trade », *Federal Reserve Bank of New York, Research Paper* n°9718.
- ITO T. [1996], « Japan and the Asian economies : a « Miracle » in transition », *Brookings Papers on Economic Activity*, vol 2, pp. 205-272.
- JONES R. W. et KIERZKOWSKI H. [1990], « The Role of Services in Production and International Trade : A Theoretical Framework », in R. W. Jones and A. O. Krueger, editors, *The Political Economy of International Trade*, Oxford : Blackwell.
- JONES R. W. et KIERZKOWSKI H. [2001], “A Framework for Fragmentation”, in S. W. Arndt et H. Kierzkowski, editors, *Fragmentation, New Production Patterns in the World Economy*, oxford University Press, pp. 17-34.
- KOHLER W. [2000], «International Fragmentation: A Policy Perspective », *Department of Economics, Johannes Kepler University Linz, Working Paper* No. 0019.
- KOHLER W. [2002a], «The Distributional Effects of International Fragmentation», *Department of Economics, Johannes Kepler University Linz, Working Paper* No. 0201.
- KOHLER W. [2002b], «Aspects of international fragmentation», *Conference, «Adjusting to Globalisation», The Leverhulme Centre for Research on Globalisation and Economic Policy, University of Nottingham*.
- KRUEGER A. O. [1990], “Asian Trade and growth lessons”, *American Economic Review, AEA Papers and Proceedings*, vol. 80, n°2, pp. 108-112, May.
- KRUEGER A. O. [1992], “Government, trade, and economic integration”, *American Economic Review, AEA Papers and Proceedings*, vol. 82, n°2, pp. 109-114, May.
- KRUEGER A. O. [1997], « Trade policy and economic development : how we learn », *American Economic Review*, vol. 87 n°1, pp. 1-22, March.
- KRUEGER A. O. [1998], « Why trade liberalisation is good for growth », *The Economic Journal*, 108, pp. 1513-1522, September.
- KRUGMAN P. [1992], *Geography and International Trade*, Cambridge, Mass.: MIT Press.
- PARK J.Y. and PHILLIPS P.C.B. [1988], « Statistical Inference in Regression with Integrated Processes: Part I », *Econometric Theory*, N°4.
- PEDRONI P. [1997], « Panel cointegration : asymptotic and finite sample properties of pooled time series tests with an application to the PPP hypothesis », *Indiana University Working Papers in Economics*, N°95-013.

- PEDRONI P. [1999], « Critical Value for cointegration tests in heterogenous panels with multiple regressors », *Oxford Bulletin of Economics and statistics*, Vol. 61, N°4.
- PHILLIPS P.C.B. [1988], « Reflection on econometric Methodology », *Economic Record*, N°64.
- PHILLIPS P.C.B. [1991], « Optimal Inference in Co-integrated systems », *Econometrica*, N°59.
- PHILLIPS P.C.B. [1995], « Fully Modified Least Squares and Vector autoregression », *Econometrica*, N°63.
- QUEFELEC S. [2004], « Les IDE européens dans la région méditerranéenne en 2002 », *EUROSTAT, Statistiques en Bref, thème 2-12/2004*.
- RAUCH J. E. et WEINHOLD D. [1997], « Openness, specialization, end productivity growth in less developed countries », *NBER, Working Paper n°6131*, March.
- ROSTOW W. W. [1960], *The Stages of Economic Growth: A Non-Communist Manifesto*, Cambridge University Press.
- UNCTAD [2002], *Rapport sur le commerce et le développement*, United Nations Publication, Sales No. F-02-II-D.2, Genève.
- UNCTAD [2003], *World Investment Report*.
- UNCTAD [2004], *The Least Developed Countries, Report 2004, Linking International Trade with Poverty Reduction*, United Nations Publication, Sales No. E.04.II.D.27, Genève.
- YEATS [2001], “Just how big is global production sharing ?”, in S. W. Arndt and H. Kierzkowski, editors, *Fragmentation, New Production Patterns in the World Economy*, oxford University Press.

ANNEXE 1 – LES AVANTAGES ET DESAVANTAGES COMPARATIFS PAR PAYS

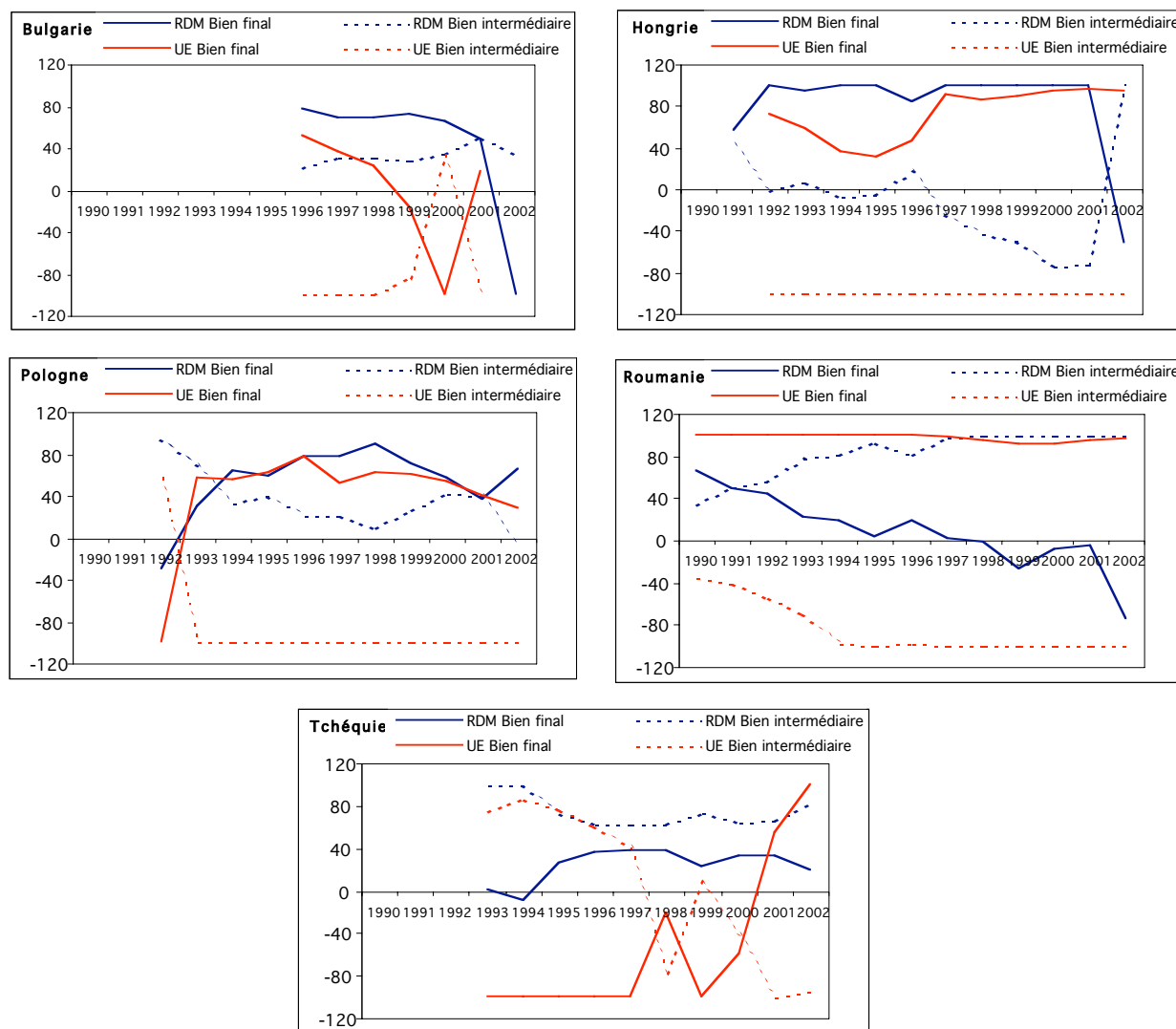
A1- 1 – LES PM

Graphique 1 – Les avantages comparatifs (ctb) des PM avec l'UE et le reste du monde



Source : COMTRADE. Calculs des auteurs

Graphique 2 – Les avantages comparatifs (ctb) des PEE avec l'UE et le reste du monde



Source : COMTRADE. Calculs des auteurs

ANNEXE 2 – METHODOLOGIE

En s'intéressant aux phénomènes de fragmentation, on passe d'une analyse des fondements des échanges portant sur les biens à une approche fondée sur des segments de production. C'est-à-dire que l'on n'est plus dans le cadre d'une spécialisation horizontale portant sur l'ensemble des stades de production qui amène au produit final, mais plutôt dans le schéma complexe de systèmes de production verticalisés qui spécialisent chaque partenaire dans une étape spécifique sur laquelle il présente un avantage comparatif.

Dès lors, l'interprétation des avantages comparatifs différenciés par segment change car la fragmentation repose sur la coopération entre des unités de production de nationalités différentes et constitue un moyen de créer ou de conserver un avantage comparatif sur l'ensemble de la chaîne de production.

D'un point de vue théorique, la fragmentation repose essentiellement sur un arbitrage entre des différentiels de coûts de production (Kohler [2000], [2002a] et [2002b]), mais également de plus en plus fréquemment sur l'exploitation des savoir-faire étrangers et d'écarts relatifs de coûts technologiques (Grossman et Helpmann [2002a], [2002b]).

Deux méthodes permettent de comprendre les phénomènes de fragmentation (Fontagné, Freudenberg et Unal-Kesenci [1995]). La première utilise les tableaux input-output et permet d'apprécier les interdépendances des systèmes productifs nationaux. La seconde méthode, que nous avons adoptée, repose sur l'exploitation des statistiques du commerce extérieur et permet de mieux identifier les stades de production sur lesquels se spécialisent les partenaires.

Nous avons travaillé sur les données du commerce extérieur des pays méditerranéens et de cinq pays de l'Est européen fournies par Comtrade dans la nomenclature SITC rev3. Certains pays méditerranéens (Algérie, Egypte, Jordanie, Liban et Maroc) ne fournissant que des données partielles ont dû être recomposés par les données miroirs : les déclarations d'importations des pays partenaires permettant de calculer la valeur des exportations du pays et inversement pour les importations. Il s'agissait d'une part, de recomposer les classements des produits de la nomenclature SITC en catégories explicatives par rapport à notre problématique et d'autre part, de calculer, à partir de ces catégories, des indicateurs pertinents significatifs des spécialisations observées (spécialisation de fragmentation ou spécialisation horizontale).

Dans un premier temps, l'application de la classification BEC aux données d'échanges à un niveau détaillé (5 digit) a permis de classer les différents produits selon les stades de production desquels ils sont issus. La distinction entre biens intermédiaires et biens finaux est fondamentale dans la mesure où elle permet de positionner globalement chaque acteur sur la chaîne de production. Le secteur textile-habillement est tout à fait significatif de ce partage des compétences. Les pays européens exportent massivement vers des assembleurs méditerranéens des biens intermédiaires textiles (fils, tissus), ces derniers exportent, après transformation, le produit fini (le vêtement) vers les donneurs d'ordre européens. Du point de vue des données d'échanges, on observe un avantage comparatif net sur les produits textiles intermédiaires pour les Européens (massivement négatif pour les PM) et, à l'inverse, un désavantage comparatif sur le produit fini pour les Européens (positif massivement pour les PM). Le même processus s'opère avec les pays de l'Est européen mais on remarque qu'avec le temps les PEE ont su élargir leur niveau de responsabilité au sein de la fragmentation pour dépasser le cadre productif et prendre en charge des fonctions organisationnelles qui échappent aux PM.

Dans un deuxième temps, nous avons identifié la nature du facteur de production utilisé, et ce pour chaque étape de production. La classification par macro-secteurs (cf. Annexe 3 (A3-1-2)) permet de distinguer, pour chaque stade de production, entre produits intensifs en travail non qualifié, intensifs en capital humain, intensifs en technologie, intensifs en ressources agricoles et intensifs en ressources minérales. Pour reprendre l'exemple du secteur textile-habillement, on observera ainsi que le Maroc et

la Tunisie dégagent plus de la moitié de leurs avantages comparatifs avec l'UE sur des biens finaux (habillement) intensifs en travail non qualifié.

Enfin, les mêmes découpages par stade de production et intensité des facteurs de production seront repris dans le cadre d'une analyse sectorielle. Une quinzaine de grands secteurs sont définis (cf. Annexe 3 (A3-1-3)).

Les applications successives de ces différents filtres d'analyse permettent d'obtenir une image statistique de la spécialisation des PM et des PEE. Une batterie d'indicateurs, calculés sur les résultats précédents, permet ensuite de caractériser ces spécialisations et nourrit les tests économétriques.

- L'indicateur de contribution au solde également appelé indicateur d'avantage comparatif propose une représentation des spécialisations des pays fondée sur la mise en évidence de leurs points forts et de leurs points faibles. Par contre, il ne nous renseigne pas sur la position compétitive des pays au niveau international.

$$CTB_i^k = \frac{1000}{Y_i} \left[(X_i^k - M_i^k) - \sum_k (X_i^k - M_i^k) \left[\frac{X_i^k + M_i^k}{\sum_k (X_i^k + M_i^k)} \right] \right]$$

X_i^k = exportation du produit k par le pays j

M_i^k = importation du produit k par le pays j

Y_i = PIB du pays i

Le CTB compare le solde effectif pour un produit à celui qu'il devrait représenter s'il n'y avait pas de spécialisation. C'est-à-dire que le poids de chaque produit dans les X+M du pays donne un coefficient qui est appliqué au solde global du pays et représente le solde théorique sans spécialisation. L'indicateur de contribution au solde CTB est obtenu par la différence entre le solde réel et le solde théorique. Un CTB positif est un avantage comparatif et un CTB négatif un désavantage comparatif. On ajuste les CTB pour enlever les effets de taille et rendre les indicateurs comparables. Ils sont normés par rapport à 100 et l'indicateur varie entre -100 et + 100.

- L'indicateur de similarité des structures de spécialisation que nous utiliserons, a été créé par le CEPPII (Bensidoun I., Gaulier G. et Ünal-Kesenci D. [2001]) et propose une image complète de la similarité puisqu'il intègre à la fois les importations et les exportations. Nous appliquerons la même méthode aux PM et aux PEE en prenant comme référent le groupe Europe des 15. L'indicateur est calculé en croisant les CTB normalisés (notés $\tilde{CTB}$) des pays européens avec tous les pays méditerranéens et les PEE. L'indicateur SIM_{ij} , représente la similarité de la structure d'exportation du pays i avec le référent (UE).

$$Sim_{ij} = 100 - \frac{1}{4} \sum_k | \tilde{CTB}_{ik} - \tilde{CTB}_{jk} |$$

SIM_{ij} représente l'écart de structure de spécialisation entre les pays i et j. L'indicateur varie entre 0, dans le cas de structures de spécialisation totalement opposées, et 100 dans le cas de structures similaires.

- On utilise en outre l'indicateur CTB normalisé afin de caractériser le positionnement du pays par stade de production et par intensité des facteurs.

- Deux autres indicateurs établis à partir des données commerciales sont intégrés à l'analyse :

Des indices de concentration sont calculés en différenciant le partenaire UE du partenaire monde. L'indice de Herfindahl-Hirschmann permet d'avoir une mesure du niveau de la concentration des exportations d'un pays sur un petit nombre de produits :

$$H_j = \sqrt{\sum_{i=1}^{314} (X_i / X)^2} - \sqrt{(1/314)} / (1 - \sqrt{(1/314)})$$

H_j étant l'indice du pays

X_i = valeur des exportations du produit i

X = valeur des exportations totales du pays j

314 = nombre de produits de la SITC rev 3 à 3 digit

L'indice est normalisé afin d'obtenir des valeurs comprises entre 0 et 1. Un indice de 1 correspond à la concentration maximale (le pays n'exporte qu'un seul produit). Plus l'indice est faible, plus la structure d'exportation est diversifiée.

Un indicateur d'adaptation à la demande (de l'UE et du reste du monde) -International Trade Center [2000] :

$$ADAPT = \partial \frac{X_{ijk}}{X_{\cdot,jk}} * \partial \frac{X_{\cdot,jk}}{X}$$

Avec

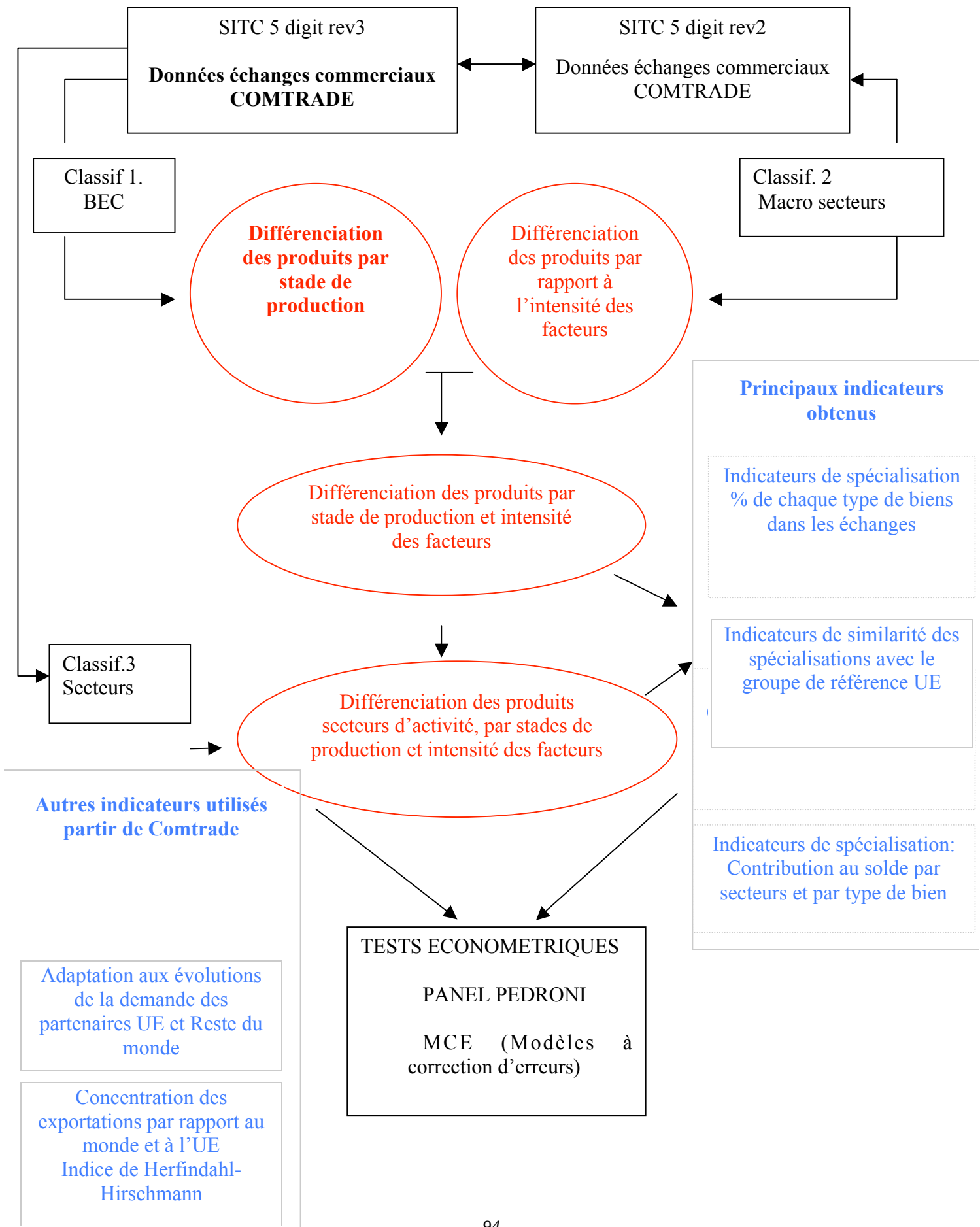
X_{ijk} = exportation du produit k du pays i vers le pays j

$X_{\cdot,jk}$ = exportation du produit k des autres pays du monde vers le pays j

X = exportations mondiales totales

ADAPT capture les capacités des pays à adapter leurs exportations à la demande de leurs partenaires (UE et reste du monde dans notre étude). Il est positif dans le cas d'une adaptation et négatif si le pays i ne répond pas aux changements des demandes des partenaires.

SCHEMA GENERAL DE LA METHODOLOGIE



ANNEXE 3 – ANNEXE STATISTIQUE

A3-1 – LES CLASSIFICATIONS

1. Classification BEC (Broad Economic Categories)

<i>Stades de production</i>			<i>Code Bec</i>
Biens primaires		Alimentation, boisson pour industrie	111
		Approvisionnement industriel en produits de base	21
		Combustibles & lubrifiants, de base'	31
Biens intermédiaires	Biens semi-finis	Alimentation, boissons transformées pour l'industrie	121
		Produits industriels transformé	22
		Combustibles & lubrifiants transformés	322
	Parties et composants	De biens d'équipement (sauf transport), parties, pièces détachées. & accessoires)	42
		De biens d'équipement dans le transport	53
Biens finaux	Biens d'équipement	Biens d'équipement (sauf transport)	41
		Autre équipement industriel (transport)	521
	B i e n s de consommation	Alim, boisson primaire pour la consommation	112
		Alim, boisson transformé pour consommation	122
		Matériel de transport, automobiles pour le transport des pers.	51
		Autres matériels de transport non destinés à l'industrie	522
		Biens de cons. durables non désignés ailleurs	61
		Biens de cons. Semi-durables non désignés ailleurs	62
		Biens de cons. non durables non désignés ailleurs	63

2. Classification macro-secteurs

<i>Macro secteurs</i>	<i>SITC rev 2</i>
Intensifs en ressources agricoles	0,1, 21-26, 29,4
Intensifs en ressources minérales	27, 28,3, 661-663, 667, 671,68
Intensifs en travail non qualifié	61, 63, 65,664-666, 793,81-85,893-895,899
Intensifs en capital humain	52,55,62,64,672-679,69,761-763,775,78,791,885,892,896-898
Intensifs en technologie	51,52,54,56,58,59,71-75,764,771 774,776,778,792,87,881-884

Source : Helg R. [1999]

A partir des données d'importations et d'exportations issues de Comtrade à un niveau désagréé 5 digit, nous avons agrégé les données selon le double filtre BEC, macro-secteurs. Auparavant, la concordance entre les macro secteurs et la sitc rev2 a été établie entre la classification macro-secteurs et la sitc Rev3.

3. Classification des produits à partir de la classification SITC Rev 3

1 Fresh food and agrobased products

001 live animals
011 bovine meat
012 other meat, meat offal
034 fish,fresh,chilled,frozn
036 crustaceans,molluscs etc
041 wheat, meslin, unmilled
0421 rice
043 barley, unmilled
044 maize unmilled
045 other cereals, unmilled
054 vegetables
057 fruit,nuts excl.oil nuts
071 coffee,coffee substitute
072 cocoa
074 tea and mate
075 spices
121 tobacco, unmanufactured
211 hides,skins(ex.furs),raw
212 furskins, raw
222 oilseed(sft.fix veg.oil)
223 oilseed(oth.fix.veg.oil)
231 natural rubber, etc.
261 silk
263 cotton
264 jute,oth.txtl.bast fibr
265 vegetable textile fibres
268 wool, other animal hair
291 crude animal materls.nes
292 crude veg.materials, nes

2 processed food and agro-based products

016 meat,ed.offl,dry,slt,smk
017 meat,offl.prpd,prsvd,nes
022 milk and cream
023 butter,other fat of milk
024 cheese and curd
025 eggs,birds,yolks,albumin
035 fish,dried,salted,smoked
037 fish etc.prepd,prsvd,nes
0422 rice
0423 rice
046 meal,flour of wheat,msln
047 other cereal meal,flours
048 cereal preparations
056 vegetables,prpd,prsvd,nes
058 fruit,preserved,prepared
059 fruit, vegetable juices
061 sugars,molasses,honey
062 sugar confectionery
073 chocolate,oth.cocoa prep
081 animal feed stuff
091 margarine and shortening
098 edible prod.preprtns,nes
111 non-alcohol.beverage,nes
112 alcoholic beverages
122 tobacco, manufactured
411 animal oils and fats
421 fixed veg.fat,oils, soft
422 fixed veg.fat,oils,other
431 animal,veg.fats,oils,nes
551 essntl.oil,perfume,flavr

3 wood, wood products and paper

244 cork,natural,raw;waste
245 fuel wood, wood charcoal
246 wood in chips, particles

247 wood rough,rough squared
248 wood, simply worked
251 pulp and waste paper
633 cork manufactures
634 veneers, plywood, etc.
635 wood manufactures, nes
641 paper and paperboard
642 paper,paperboard,cut etc
8215 wooden furniture

4 yarn, fabrics and textiles

651 textile yarn
652 cotton fabrics, woven
653 fabrics,man-made fibres
654 oth.textile fabric,woven
655 knit.crochet.fabric nes
656 tulle,lace,embroidry.etc
657 special yarn,txtl.fabric
658 textile articles nes
659 floor coverings, etc.

5 chemicals

232 synthetic rubber, etc.
266 synthetic fibres
267 other man-made fibres
511 hydrocarbons,nes,derivts
512 alcohol,phenol,etc.deriv
513 carboxylic acids,derivts
514 nitrogen-funct.compounds
515 organo-inorganic compnds
516 other organic chemicals
522 inorganic chem.elements
523 metal.salts, inorgan.acid
524 other chemical compounds
525 radio-active materials
531 synth.colours, lakes, etc.
532 dyeing, tanning materials
533 pigments, paints, etc.
541 medicines,etc.exc.grp542
542 medicaments
553 perfumery,cosmetics,etc.
554 soap,cleaders,polish,etc
562 fertilizer,except grp272
571 polymers of ethylene
572 polymers of styrene
573 polymers,vinyl chloride
574 polyacetal,polycarbonate
575 oth.plastic,primary form
579 plastic waste, scrap etc
581 plastic tube,pipe,hose
582 plastic plate,sheets,etc
583 monofilament of plastics
591 insecticides, etc.
592 starches, inulin, etc.
593 explosives, pyrotechnics
597 preprd additives,liquids
598 misc.chemical prodts,nes
621 materials of rubber
625 rubber tyres,tubes,etc.
629 articles of rubber, nes

6 leather and leather products

611 leather
612 manufact.leather etc.nes
613 furskins,tanned,dressed
831 trunk,suit-cases,bag,etc
851 footwear

7 metal and other basic manufacturing

661 lime,cement,constr.matrl
662 clay,refrct.constr.matrl
663 mineral manufactures,nes
664 glass
665 glassware
666 pottery
670 rest of 67 not defined
671 pig iron,spiegeleisn,etc
672 ingots etc.iron or steel
673 flat-rolled iron etc.
674 flat-rolled plated iron
675 flat-rolled, alloy steel
676 iron,stl.bar,shapes etc.
677 railway track iron,steel
678 wire of iron or steel
679 tubes,pipes,etc.iron,stl
681 silver,platinum,etc.
682 copper
683 nickel
684 aluminium
685 lead
686 zinc
687 tin
689 misc.non-ferr.base metal
691 metallic structures nes
692 containers,storage,trnsp
693 wire products excl.elect
694 nails,screws,nuts,etc.
695 tools
696 cutlery
697 household equipment,nes
699 manufacts.base metal,nes

8 non-electric machinery

711 steam gener.boilers,etc.
712 steam turbines
713 intrnl combus pstn engin
714 engines,motors non-elect
716 rotating electric plant
718 oth.powr.genrtng.machnry
721 agric.machines,ex.tractr
722 tractors
723 civil engineering equipt
724 textile,leather machines
725 paper,pulp mill machines
726 printng,bookbindng machs
727 food-process.mch.non dom
728 oth.mach.pts,spcl indust
731 metal removal work tools
733 mach-tools,metal-working
735 parts,nes,for mach-tools
737 metalworking machnry nes
741 heatng,coolng equip,part
742 pumps for liquids,parts
743 pumps nes,centrifugs etc
744 mechanical handlng equip
745 oth.nonelec mch,tool,nes
746 ball or roller bearings
747 taps,cocks,valves,etc.
748 transmissions shafts etc
749 non-elect mach.parts,etc

9 computers, telecomm; cons. Electronics

751 office machines
752 automata.data proc.equip
759 parts,for office machins
761 television receivers etc
762 radio-broadcast receiver
763 sound recorder,phonogrp

764 telecomm.equip.parts nes

10 electronic components

771 elect power machnry.parts
772 elec.switch.relay.circuit
773 electr distribt.eqpt nes
774 electro-medcl,xray equip
775 dom.elec,non-elec.equip
776 transistors,valves,etc.
778 electric.mach.appart.nes

11 transport equipment

781 pass.motor vehcls.ex.bus
782 goods,spcl transport veh
783 road motor vehicles nes
784 parts,tractors,motor veh
785 cycles,motorcycles etc.
786 trailers,semi-trailr,etc
791 railway vehicles.equipnt
792 aircraft,assoctd.equipnt
793 ship,boat,float.structs

12 clothing

841 mens,boys clothng,x-knit
842 women,girl clothng,xknit
843 mens,boys clothing,knit
844 women,girls clothng,knit
845 othr.textile apparel,nes
846 clothing accessrs,fabric
848 clothng,nontxtl;headgear

13 misc. Manufacturing

811 prefabricated buildings
812 plumbng,sanitary,eqpt.etc
813 lightng fixtures etc.nes
871 optical instruments,nes
872 medical instruments nes
873 meters,counters,nes
874 measure,control instrmnt
881 photograph appar.etc.nes
882 photo.cinematogrph.suppl
883 cine.film exposd.develpd
884 optical goods nes
885 watches and clocks
891 arms and ammunition
892 printed matter
893 articles,nes,of plastics
894 baby carriage,toys.games
895 office,stationery suppl
896 works of art,antique etc
897 gold,silverware,jewl nes
898 musical instruments,etc.
899 misc.manufctrd goods nes

14 minerals- to be excluded

272 fertilizers, crude
273 stone, sand and gravel
274 sulphur,unrstd.iron pyrs
277 natural abrasives, nes
278 other crude minerals
281 iron ore, concentrates
282 ferrous waste and scrap
283 copper ores,concentrates
284 nickel ores,conctr,matte
285 aluminium ore,conctr.etc
286 uranium,thorium ores,etc
287 ore,concentr.base metals
288 non-ferrous waste,scrap

289 prec.metal ores,conctrts
322 briquettes,lignite,peat
325 coke,semi-coke,ret.carbn
333 petroleum oils, crude
334 petroleum products
335 residual petrol.products
342 liquefied propane,butane
343 natural gas
344 petroleum gases, nes
345 coal gas,water gas, etc.
351 electric current
667 pearls,precious stones

321 coal,not agglomerated

Excluded

269 worn clothing,textl.artl
911 mail not classed by kind
931 spec.transact.not classd
961 coin nongold noncurrent
971 gold,nonmontry excl ores

Source : International Trade Center [2000]

A3-2 – LES INDICATEURS

1. Les indicateurs d'adaptation

1.1. des PM et des PEE vis-à-vis de la demande européenne

Total échanges											
	1990 92	1992 93	1993 94	1994 95	1995 96	1996 97	1997 98	1998 99	1999 2000	2000 2001	
Algérie	- 0,018	- 0,012	0,010	0,004	- 0,000	0,013	- 0,031	0,012	0,055	- 0,012	
Egypte	- 0,024	- 0,012	- 0,003	0,005	0,002	- 0,065	- 0,025	- 0,008	- 0,032	- 0,013	
Israël	- 0,039	- 0,004	0,000	- 0,007	- 0,001	- 0,036	- 0,002	- 0,005	- 0,055	- 0,022	
Jordanie	- 0,209	- 0,004	- 0,008	0,007	- 0,038		- 0,007	- 0,018	- 0,152	0,033	
Liban	0,003	- 0,007	0,003	- 0,012	- 0,000	0,009	- 0,008	- 0,016	- 0,115	0,015	
Maroc	- 0,030	- 0,027	0,000	- 0,002	- 0,004	- 0,045	0,062	- 0,006	- 0,074	- 0,008	
Syrie	- 0,154	- 0,002	0,005	- 0,004	0,001	- 0,058	- 0,034	0,025	- 0,004	0,010	
Tunisie	- 0,057	- 0,005	- 0,004	- 0,004	- 0,003	- 0,043	- 0,003	- 0,009	- 0,078	0,008	
Turquie	- 0,150	- 0,004	- 0,001	- 0,008	- 0,002	- 0,030	0,001	- 0,005	- 0,075	0,008	
Bulgarie						- 0,001	- 0,007	- 0,004	- 0,007	- 0,093	
Hongrie		- 0,010	- 0,007	- 0,010	- 0,002	0,098	0,014	0,010	- 0,026	0,006	
Pologne		0,016	- 0,003	- 0,011	- 0,002	- 0,017	0,008	- 0,001	- 0,020	0,013	
Roumanie	- 0,139	0,032	- 0,014	- 0,014	- 0,000	- 0,010	0,004	0,001	- 0,008	0,014	
Tchéquie			- 0,002	- 0,033	- 0,004	- 0,009	0,025	- 0,003	- 0,033	0,014	

Produits manufacturés											
	1990 92	1992 93	1993 94	1994 95	1995 96	1996 97	1997 98	1998 99	1999 2000	2000 2001	
Algérie	- 0,018	- 0,012	0,010	0,004	- 0,000	0,013	- 0,031	0,012	0,055	- 0,012	
Egypte	- 0,024	- 0,012	- 0,003	0,005	0,002	- 0,065	- 0,025	- 0,008	- 0,032	- 0,013	
Israël	- 0,039	- 0,004	0,000	- 0,007	- 0,001	- 0,036	- 0,002	- 0,005	- 0,055	- 0,022	
Jordanie	- 0,209	- 0,004	- 0,008	0,007	- 0,038		- 0,007	- 0,018	- 0,152	0,033	
Liban	0,003	- 0,007	0,003	- 0,012	- 0,000	0,009	- 0,008	- 0,016	- 0,115	0,015	
Maroc	- 0,030	- 0,027	0,000	- 0,002	- 0,004	- 0,045	0,062	- 0,006	- 0,074	- 0,008	
Syrie	- 0,154	- 0,002	0,005	- 0,004	0,001	- 0,058	- 0,034	0,025	- 0,004	0,010	
Tunisie	- 0,057	- 0,005	- 0,004	- 0,004	- 0,003	- 0,043	- 0,003	- 0,009	- 0,078	0,008	
Turquie	- 0,150	- 0,004	- 0,001	- 0,008	- 0,002	- 0,030	0,001	- 0,005	- 0,075	0,008	
Bulgarie						0,001	- 0,011	- 0,004	0,010	- 0,093	
Hongrie		- 0,008	- 0,009	- 0,012	- 0,002	0,118	0,015	0,013	- 0,016	0,006	
Pologne		0,018	- 0,004	- 0,013	- 0,002	- 0,018	0,007	- 0,001	- 0,012	0,013	
Roumanie	- 0,084	0,028	- 0,017	- 0,017	- 0,000	- 0,011	0,001	- 0,002	0,001	0,015	
Tchéquie			- 0,003	- 0,040	- 0,005	- 0,006	0,028	- 0,004	- 0,024	0,015	

Source : COMTRADE – Calculs des auteurs

1.2. Les indicateurs d'adaptation des PM et des PEE vis-à-vis de la demande des pays du reste du monde

Total échanges

	1990_92	1992_93	1993_94	1994_95	1995_96	1996_97	1997_98	1998_99	1999_2000	2000_2001
Algérie	- 0,042	- 0,005	- 0,005	0,001	- 0,004	- 0,013	0,011	- 0,015	- 0,133	0,003
Egypte	- 0,022	- 0,003	- 0,002	0,001	0,002	0,001	- 0,002	- 0,014	0,012	0,009
Israël	- 0,018	- 0,006	0,000	- 0,001	- 0,000	- 0,013	- 0,003	- 0,006	- 0,051	0,005
Jordanie	- 0,034	0,002	- 0,003	0,024	0,013		- 0,005	- 0,003	0,059	- 0,134
Liban	0,044	- 0,006	- 0,006	0,002	- 0,003	0,018	- 0,005	- 0,012	- 0,019	- 0,038
Maroc	- 0,022	0,001	- 0,001	0,002	0,001	- 0,008	- 0,004	- 0,003	0,007	- 0,013
Tunisie	- 0,039	0,001	0,000	0,001	0,000	- 0,017	0,000	0,001	- 0,004	- 0,028
Turquie	- 0,033	- 0,005	0,001	- 0,001	- 0,001	- 0,021	0,003	0,004	- 0,027	- 0,029
Bulgarie						- 0,005	0,006	0,008	- 0,061	0,084
Hongrie		0,002	- 0,001	- 0,005	0,000	- 0,033	- 0,009	0,007	- 0,069	- 0,027
Pologne		0,001	0,001	- 0,003	- 0,002	- 0,022	0,001	0,011	- 0,083	- 0,025
Roumanie	- 0,039	- 0,005	- 0,002	- 0,002	0,001	- 0,016	0,007	0,002	- 0,069	- 0,017
Tchéquie			- 0,001	- 0,004	- 0,001	- 0,014	- 0,007	0,010	- 0,070	- 0,028

Produits manufacturés

	1990_92	1992_93	1993_94	1994_95	1995_96	1996_97	1997_98	1998_99	1999_2000	2000_2001
Algérie	- 0,017	- 0,008	0,002	0,010	- 0,068	0,059	0,032	- 0,134	- 0,032	- 0,028
Egypte	- 0,002	- 0,004	- 0,001	- 0,000	- 0,000	- 0,008	- 0,008	0,002	- 0,028	0,001
Israël	- 0,008	- 0,004	- 0,000	- 0,002	- 0,001	- 0,011	- 0,003	- 0,007	- 0,044	0,006
Jordanie	- 0,020	- 0,001	- 0,004	0,016	0,018		- 0,022	- 0,004	0,035	- 0,114
Liban	0,027	- 0,007	- 0,006	- 0,000	- 0,007	0,019	- 0,001	- 0,018	- 0,014	- 0,034
Maroc	- 0,014	- 0,002	- 0,003	0,001	0,001	- 0,011	- 0,001	- 0,007	0,015	- 0,011
Tunisie	- 0,027	0,001	- 0,001	0,001	- 0,001	- 0,011	0,001	0,002	- 0,006	- 0,029
Turquie	- 0,021	- 0,005	0,001	- 0,002	- 0,001	- 0,020	0,003	0,003	- 0,030	- 0,027
Bulgarie						- 0,008	0,008	0,009	- 0,065	0,080
Hongrie		0,000	- 0,002	- 0,007	- 0,001	- 0,033	- 0,014	0,005	- 0,063	- 0,025
Pologne		- 0,001	0,001	- 0,004	- 0,004	- 0,015	- 0,001	0,009	- 0,081	- 0,025
Roumanie	- 0,025	- 0,003	- 0,003	- 0,003	0,002	- 0,015	0,007	0,007	- 0,059	- 0,022
Tchéquie			- 0,002	- 0,004	- 0,002	- 0,010	- 0,007	0,009	- 0,061	- 0,027

Source : COMTRADE – Calculs des auteurs

2. Les indices de similarité entre les PM, les PEE et le référent UE 15

	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
Algérie		37,48	37,96	38,75	36,59	33,84	41,61	34,06	34,15	30,52	
Egypte				30,72	36,09	35,57	35,19	30,72	29,53		32,92
Israël	34,17	30,83	30,00	28,59	31,85	29,78	28,13	27,10	27,56	29,01	39,13
Jordanie	44,44	43,92	44,61	32,45	32,56		32,05	42,33	28,33	30,79	32,20
Liban							30,36	30,74	32,21	34,06	34,34
Maroc			36,42	33,78	35,04	31,95	31,41	27,83	25,72	26,93	26,99
Tunisie	29,59	25,45	22,64	24,52	35,11	24,59	25,13	23,71	22,23	21,02	21,93
Turquie	37,00	30,13	26,13	27,76	26,09	23,74	23,20	22,81	25,05	25,37	26,66
Bulgarie						25,85	25,14	23,51	23,52	22,99	
Hongrie		34,26	32,12	31,50	31,55	29,98	28,58	26,62	26,99	31,16	29,80
Pologne		34,20	31,07	29,49	29,85	29,13	28,08	26,30	27,46	28,81	27,53
Roumanie	41,42	34,36	31,14	29,08	24,61	28,37	23,41	22,17	21,34	23,99	23,27
Tchéquie			30,49	29,88	30,31	29,56	29,52	26,77	25,62	28,25	28,80

Source : COMTRADE – Calculs des auteurs

3. Les indices de concentration des PM et des PEE

Indice de Herfindahl-Hirschmann appliqué aux exportations des PM et des PEE vers le Monde

	1990	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
Algérie	0,53	0,51	0,51	0,53	0,53	0,54	0,52	0,53	0,52	0,52	0,51
Egypte	0,57	0,47	0,46	0,27	0,25	0,31	0,28	0,24	0,28	0,24	0,18
Israël	0,27	0,26	0,26	0,27	0,29	0,29	0,29	0,27	0,29	0,31	0,34
Jordanie	0,37	0,40	0,38	0,42	0,28	0,36	0,28	0,27	0,25	0,16	0,20
Maroc	0,19	0,19	0,18	0,18	0,18	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,18
Syrie	0,73	0,68	0,71	0,69	0,63	0,71	0,65	0,53	0,61	0,67	0,71
Liban	0,19	0,16	0,17	0,20	0,14	0,20	0,21	0,17	0,23	0,13	0,11
Tunisie	0,21	0,22	0,21	0,22	0,22	0,23	0,22	0,23	0,22	0,22	0,21
Turquie	0,12	0,12	0,13	0,12	0,12	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,10
Bulgarie						0,09	0,09	0,10	0,10	0,11	
Hongrie		0,08	0,09	0,09	0,07	0,07	0,10	0,12	0,13	0,13	0,12
Pologne		0,08	0,10	0,09	0,09	0,09	0,08	0,08	0,08	0,08	0,09
Roumanie		0,12	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,14	0,14	0,14	0,14
Tchéquie			0,06	0,05	0,05	0,05	0,06	0,08	0,08	0,09	0,09

Indice de Herfindahl-Hirschmann appliqué aux exportations des PM et des PEE vers l'UE

	1990	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
Algérie	0,54	0,53	0,56	0,54	0,54	0,56	0,55	0,56	0,56	0,56	0,56
Egypte	0,61	0,53	0,51	0,30	0,26	0,39	0,26	0,26	0,27	0,34	0,26
Israël	0,19	0,18	0,17	0,17	0,18	0,19	0,18	0,16	0,18	0,22	0,19
Jordanie	0,65	0,29	0,30	0,31	0,66	0,37	0,72	0,57	0,50	0,38	0,38
Maroc	0,20	0,21	0,18	0,17	0,17	0,18	0,17	0,23	0,22	0,21	0,21
Syrie	0,67	0,84	0,87	0,84	0,78	0,83	0,78	0,76	0,81	0,81	0,84
Liban	0,22	0,17	0,20	0,18	0,17	0,21	0,22	0,19	0,20	0,21	0,18
Tunisie	0,26	0,27	0,26	0,26	0,27	0,28	0,27	0,27	0,26	0,27	0,26
Turquie	0,13	0,18	0,19	0,17	0,16	0,17	0,16	0,16	0,15	0,15	0,14
Bulgarie					0,12	0,13	0,14	0,13	0,16		
Hongrie	0,11	0,10	0,10	0,08	0,09	0,13	0,15	0,15	0,15	0,15	
Pologne	0,09	0,12	0,11	0,11	0,11	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	
Roumanie	0,20	0,21	0,21	0,19	0,20	0,21	0,20	0,20	0,19	0,20	
Tchéquie		0,06	0,06	0,06	0,06	0,08	0,09	0,10	0,11		

Source : COMTRADE – Calculs des auteurs

4. Part (en %) des différentes catégories de produits dans les échanges

4.1. des PM

			Importations par stade de production en % du total des importations				Exportations par stade de production en % du total des importations			
	Partenaires	Stade de production	1990	1995	2001	2002	1990	1995	2001	2002
Algérie	RDM	Bien final	36%	23%	41%	37%	0%	0%	0%	0%
		Bien intermédiaire	49%	45%	43%	41%	65%	76%	65%	18%
		Biens primaires	15%	30%	15%	22%	35%	24%	35%	81%
	UE	Bien final	48%	44%	51%	54%	1%	1%	0%	1%
		Bien intermédiaire	47%	52%	43%	40%	51%	50%	46%	37%
		Biens primaires	5%	5%	6%	5%	48%	49%	53%	63%
Egypte	RDM	Bien final	28%	33%	37%	30%	11%	28%	46%	46%
		Bien intermédiaire	54%	45%	45%	46%	25%	23%	36%	39%
		Biens primaires	17%	19%	16%	21%	64%	48%	18%	15%
	UE	Bien final	46%	42%	40%	38%	12%	20%	23%	26%
		Bien intermédiaire	46%	53%	57%	56%	23%	39%	45%	37%
		Biens primaires	7%	4%	3%	6%	64%	42%	32%	37%
Israël	RDM	Bien final	26%	32%	38%	34%	31%	28%	26%	25%
		Bien intermédiaire	38%	35%	38%	40%	64%	66%	70%	69%
		Biens primaires	35%	33%	23%	27%	5%	5%	4%	6%
	UE	Bien final	40%	44%	43%	40%	47%	41%	35%	32%
		Bien intermédiaire	47%	49%	39%	38%	48%	51%	56%	56%
		Biens primaires	13%	7%	18%	22%	6%	8%	9%	12%
Jordanie	RDM	Bien final	43%	36%	43%	46%	12%	12%	36%	43%
		Bien intermédiaire	41%	48%	46%	47%	44%	54%	47%	44%
		Biens primaires	16%	15%	11%	7%	44%	34%	16%	13%
	UE	Bien final	58%	48%	57%	59%	30%	23%	44%	44%
		Bien intermédiaire	40%	49%	40%	40%	42%	44%	44%	47%
		Biens primaires	2%	2%	3%	1%	27%	32%	11%	9%
Liban	RDM	Bien final	54%	58%	53%	55%	59%	61%	64%	50%
		Bien intermédiaire	41%	33%	33%	38%	28%	30%	24%	27%
		Biens primaires	4%	9%	14%	7%	13%	9%	12%	23%
	UE	Bien final	58%	53%	57%	63%	31%	36%	28%	31%
		Bien intermédiaire	39%	43%	38%	30%	30%	40%	54%	50%
		Biens primaires	3%	4%	5%	7%	39%	24%	18%	19%
Maroc	RDM	Bien final	30%	32%	31%	45%	56%	43%	32%	36%
		Bien intermédiaire	55%	42%	42%	31%	28%	37%	51%	48%
		Biens primaires	15%	26%	27%	24%	17%	19%	17%	16%
	UE	Bien final	34%	30%	35%	37%	65%	70%	70%	72%
		Bien intermédiaire	61%	63%	60%	59%	23%	24%	25%	23%
		Biens primaires	5%	7%	5%	4%	12%	6%	5%	5%
Tunisie	RDM	Bien final	25%	27%	32%	29%	55%	33%	39%	44%
		Bien intermédiaire	54%	62%	42%	41%	39%	62%	55%	52%
		Biens primaires	21%	11%	26%	31%	6%	5%	6%	4%
	UE	Bien final	34%	31%	37%	37%	49%	64%	67%	67%
		Bien intermédiaire	60%	67%	60%	60%	26%	35%	23%	23%
		Biens primaires	5%	2%	4%	3%	25%	1%	10%	11%
Turquie	RDM	Bien final	25%	24%	22%	21%	57%	52%	52%	52%
		Bien intermédiaire	42%	46%	49%	48%	32%	42%	44%	45%
		Biens primaires	33%	30%	30%	31%	11%	6%	4%	3%
	UE	Bien final	34%	37%	38%	37%	52%	69%	64%	69%
		Bien intermédiaire	59%	55%	59%	58%	40%	27%	33%	28%
		Biens primaires	7%	7%	3%	4%	8%	4%	3%	3%

Source : COMTRADE – Calculs des auteurs

4.2. des PEE

		Importations par stade de production en % du total des importations				Exportations par stade de production en % du total des importations			
Partenaires	Stade de production	1992	1995	2001	2002	1992	1995	2001	2002
Bulgarie 95=96	RDM	Bien final	23%	10%	31%		42%	38%	
		Bien intermédiaire	47%	44%	43%		53%	50%	
		Biens primaires	29%	46%	26%		5%	12%	
	UE	Bien final	48%	37%	50%		40%	51%	
		Bien intermédiaire	48%	59%	48%		54%	44%	
		Biens primaires	4%	3%	2%		6%	5%	
Hongrie	RDM	Bien final	32%	28%	32%	43%	50%	55%	50%
		Bien intermédiaire	44%	40%	56%	44%	39%	39%	45%
		Biens primaires	24%	32%	12%	13%	11%	5%	5%
	UE	Bien final	46%	41%	34%	57%	44%	45%	49%
		Bien intermédiaire	51%	57%	64%	36%	49%	52%	49%
		Biens primaires	2%	2%	2%	7%	7%	2%	2%
Pologne	RDM	Bien final	36%	31%	36%	33%	45%	53%	53%
		Bien intermédiaire	38%	35%	32%	47%	44%	43%	43%
		Biens primaires	26%	33%	32%	20%	11%	4%	4%
	UE	Bien final	51%	38%	41%	37%	46%	46%	46%
		Bien intermédiaire	41%	58%	57%	49%	46%	49%	49%
		Biens primaires	9%	4%	2%	15%	8%	5%	5%
Roumanie	RDM	Bien final	20%	23%	24%	41%	24%	23%	23%
		Bien intermédiaire	28%	29%	36%	55%	69%	68%	68%
		Biens primaires	52%	49%	39%	4%	7%	9%	9%
	UE	Bien final	43%	42%	39%	63%	62%	67%	66%
		Bien intermédiaire	45%	57%	59%	34%	37%	31%	32%
		Biens primaires	12%	2%	1%	3%	2%	3%	2%
Tchéquie	RDM	Bien final		36%	38%		44%	47%	34%
		Bien intermédiaire		30%	33%		53%	52%	64%
		Biens primaires		33%	29%		3%	1%	2%
	UE	Bien final		45%	35%		27%	38%	43%
		Bien intermédiaire		53%	64%		67%	59%	55%
		Biens primaires		2%	1%		6%	3%	2%

Source : COMTRADE – Calculs des auteurs

5. Les avantages comparatifs par macro secteurs et stades de production

5.1. des PM avec l'UE

		ctb90		ctb95		ctb01		ctb02	
Secteurs		BF	BI	BF	BI	BF	BI	BF	BI
Algérie	intensifs en capital humain	-13,47	-16,13	-10,79	-16,23	-14,23	-13,54	-15,83	-12,05
	intensifs en ress Minérales		48,70	-0,00	47,05	-0,00	43,50	-0,00	33,57
	intensifs en ress agricoles	-10,94	-8,16	-9,68	-9,96	-9,67	-3,57	-7,98	-3,57
	intensifs en technologie	-25,17	-16,44	-21,67	-20,30	-27,48	-19,89	-29,99	-19,63
	intensifs en trav. non qualifié	-1,54	-3,35	-3,91	-2,74	-2,67	-2,70	-3,04	-2,49
Egypte	intensifs en capital humain	-5,16	-14,71	-10,25	-16,27	-7,62	-12,67	-9,14	-16,28
	intensifs en ress Minérales		14,46		24,97		25,17		13,73
	intensifs en ress agricoles	-5,57	-5,97	0,62	-8,35	0,80	-4,24	2,16	-4,22
	intensifs en technologie	-35,60	-26,53	-33,85	-31,03	-40,46	-34,91	-36,30	-32,67
	intensifs en trav. non qualifié	1,47	2,60	11,10	10,15	20,11	8,90	24,53	8,88
Israël	intensifs en capital humain	-26,28	-27,18	-41,46	-30,55	-41,26	-6,63	-33,74	-5,71
	intensifs en ress Minérales	-0,04	3,99	-0,02	5,81	-0,01	28,24	-0,00	32,14
	intensifs en ress agricoles	48,24	-7,28	34,83	-8,87	15,79	-5,64	15,47	-0,78
	intensifs en technologie	-16,31	32,66	-18,76	41,73	-9,67	46,65	-21,49	37,53
	intensifs en trav. non qualifié	14,70	-1,55	14,21	1,66	5,03	2,93	8,34	4,54
Jordanie	intensifs en capital humain	-0,30	-15,24	-15,26	-23,72	-44,84	-23,69	-31,80	-22,50
	intensifs en ress Minérales		-3,33		-4,03		5,28		6,60
	intensifs en ress agricoles	-29,70	-6,82	-11,00	-7,69	-17,76	-5,25	-10,64	-4,84
	intensifs en technologie	-39,06	35,65	-32,27	32,69	-0,38	44,07	-20,21	56,34
	intensifs en trav. non qualifié	0,16	-5,55	11,63	-6,00	19,25	-5,34	10,96	-9,96
Liban	intensifs en capital humain	-15,49	-14,87	-27,24	-12,69	-28,07	-12,23	-32,52	-10,35
	intensifs en ress Minérales		6,63		14,52		41,22		37,31
	intensifs en ress agricoles	-35,66	-8,15	-11,37	-3,04	-11,59	-2,25	-9,09	-2,45
	intensifs en technologie	-16,95	5,60	-37,04	-0,65	-35,92	23,12	-32,87	31,16
	intensifs en trav. non qualifié	2,85	-8,75	25,82	-7,92	-2,57	-7,31	-7,64	-5,05
Maroc	intensifs en capital humain	-13,46	-17,52	-9,75	-15,25	-12,00	-14,22	-13,38	-14,33
	intensifs en ress Minérales		-1,22	0,00	-2,41	-0,00	-1,85	-0,00	-4,71
	intensifs en ress agricoles	38,71	-3,06	29,22	-4,79	26,83	-1,56	30,22	-1,98
	intensifs en technologie	-22,84	-13,45	-20,82	-7,59	-24,73	-8,78	-24,37	-6,89
	intensifs en trav. non qualifié	46,35	-24,09	63,25	-29,93	66,40	-30,64	64,48	-29,67
Tunisie	intensifs en capital humain	-9,20	-15,66	-5,31	-12,88	-12,05	-13,05	-12,55	-11,91
	intensifs en ress Minérales		-10,91		-2,85		-4,21		-4,26
	intensifs en ress agricoles	18,30	-3,27	25,00	-7,03	6,97	-3,20	4,30	-4,25
	intensifs en technologie	-29,78	-4,27	-24,05	8,78	-22,96	-5,15	-22,10	-6,58
	intensifs en trav. non qualifié	44,24	-21,19	66,21	-46,04	78,17	-35,49	80,03	-34,82
Turquie	intensifs en capital humain	2,87	-15,24	1,66	-17,60	13,24	-11,17	21,59	-12,52
	intensifs en ress Minérales	-0,00	7,41	0,00	1,07	-0,00	2,24	-0,00	0,98
	intensifs en ress agricoles	20,99	-4,62	21,19	-3,13	15,87	-2,83	12,20	-3,07
	intensifs en technologie	-41,04	-38,55	-41,05	-32,75	-41,73	-43,53	-40,00	-40,14
	intensifs en trav. non qualifié	48,64	17,99	70,38	5,69	63,90	4,73	64,07	1,15

BF = Biens finaux

BI = Biens intermédiaires

Source : COMTRADE – Calculs des auteurs

5.2. des PM avec le reste du monde

		ctb90		ctb95		ctb01		ctb02	
Secteurs		BF	BI	BF	BI	BF	BI	BF	BI
Algérie	intensifs en capital humain	-6,48	-15,53	-5,71	-9,42	-6,81	-10,06	-7,89	-16,71
	intensifs en ress Minérales	-0,00	65,21		77,24	-0,00	65,28	-0,00	16,64
	intensifs en ress agricoles	-6,80	-11,53	-7,62	-18,94	-6,87	-11,05	-4,54	-7,32
	intensifs en technologie	-23,09	-17,62	-9,81	-14,55	-25,50	-16,16	-22,19	-11,67
	intensifs en trav. non qualifié	-0,85	-3,91	-1,27	-3,21	-3,54	-5,15	-3,81	-4,70
Egypte	intensifs en capital humain	-6,62	-15,09	-14,61	-11,84	-5,56	-12,10	-8,34	-4,08
	intensifs en ress Minérales	-0,00	11,62	-0,00	10,35	-0,00	27,82	-0,00	26,42
	intensifs en ress agricoles	-4,38	-14,67	6,30	-17,29	7,24	-16,05	16,27	-15,64
	intensifs en technologie	-20,43	-28,85	-15,31	-19,82	-30,87	-23,26	-30,96	-25,95
	intensifs en trav. non qualifié	7,63	7,63	15,04	1,70	46,31	3,23	56,76	-0,21
Israël	intensifs en capital humain	-4,52	-12,19	-12,13	-9,35	-12,99	-7,26	-9,55	-7,00
	intensifs en ress Minérales	-0,01	68,57	-0,00	76,49	-0,00	60,66	-0,00	67,35
	intensifs en ress agricoles	5,09	-5,01	0,60	-2,92	-7,21	-2,83	-7,52	-1,30
	intensifs en technologie	6,40	15,83	-1,59	18,83	-13,26	39,11	-9,62	32,65
	intensifs en trav. non qualifié	3,91	-4,95	3,85	-1,78	-1,83	-1,65	-0,86	-2,76
Jordanie	intensifs en capital humain	-4,47	-16,36	-13,89	-14,22	-19,56	-12,03	-20,53	-14,11
	intensifs en ress Minérales		11,36	0,00	3,29	0,00	1,12	0,00	4,43
	intensifs en ress agricoles	-15,04	-6,15	-7,50	-21,90	-5,06	-13,76	-10,63	-11,47
	intensifs en technologie	-21,08	27,13	-10,59	52,90	-14,12	44,85	-14,53	35,71
	intensifs en trav. non qualifié	-3,51	-11,37	-4,73	-11,90	26,75	-18,34	41,71	-19,36
Liban	intensifs en capital humain	50,18	-20,05	12,85	-20,00	47,76	-11,19	-17,75	-30,83
	intensifs en ress Minérales		25,18	-0,01	39,18	-0,00	23,92	0,00	4,80
	intensifs en ress agricoles	-5,41	-10,43	22,94	-14,61	8,82	-11,03	23,84	-8,73
	intensifs en technologie	-31,22	-10,12	-23,63	1,73	-31,16	-12,04	-15,67	17,43
	intensifs en trav. non qualifié	0,49	-21,68	1,60	-20,54	8,68	-16,57	-7,85	-18,94
Maroc	intensifs en capital humain	-6,09	-18,18	-14,96	-14,32	-16,48	-12,51	-14,71	-11,07
	intensifs en ress Minérales		-0,84	-0,00	-0,69	-0,00	2,88	-0,00	0,21
	intensifs en ress agricoles	42,14	-14,42	47,86	-14,83	26,52	-16,88	35,67	-4,76
	intensifs en technologie	-30,37	8,32	-18,08	29,41	-12,81	55,12	-30,50	52,45
	intensifs en trav. non qualifié	35,10	-18,04	4,70	-7,82	4,28	-12,62	-4,03	-9,83
Tunisie	intensifs en capital humain	-3,59	-12,31	-3,65	-16,09	13,37	-0,70	19,91	0,80
	intensifs en ress Minérales	-0,00	1,73	-0,00	10,66	-0,00	1,91	-0,00	2,71
	intensifs en ress agricoles	1,93	-11,95	9,23	-12,37	28,61	-10,23	26,55	-10,71
	intensifs en technologie	-17,57	20,48	-30,69	37,35	-32,93	44,12	-16,76	38,21
	intensifs en trav. non qualifié	75,78	-27,13	40,80	-23,02	10,98	0,60	11,54	-1,10
Turquie	intensifs en capital humain	-2,59	8,66	5,79	13,48	17,56	15,11	20,90	18,14
	intensifs en ress Minérales	-0,01	-5,21	0,00	-5,28	0,00	-11,59	-0,00	-5,07
	intensifs en ress agricoles	22,77	-2,57	29,32	-3,46	21,87	-3,80	16,23	-5,04
	intensifs en technologie	-23,08	-22,93	-25,75	-19,07	-9,12	-21,45	-17,44	-19,64
	intensifs en trav. non qualifié	59,03	4,85	45,78	5,63	34,22	11,21	37,81	6,90

BF = Biens finaux

BI = Biens intermédiaires

Source : COMTRADE – Calculs des auteurs

5.3. des PEE avec l'UE

		ctb92		ctb95		ctb01		ctb02	
Secteurs		BF	BI	BF	BI	BF	BI	BF	BI
Bulgarie 95=96	intensifs en capital humain			-21,50	1,67	-32,36	6,68		
	intensifs en ress minérales			17,91	0,58	4,16	1,27		
	intensifs en ress agricoles				22,19		18,95		
	intensifs en technologie			-37,45	-3,67	-33,10	-7,51		
	intensifs en trav. non qualifié			49,77	-37,30	62,68	-27,01		
Hongrie	intensifs en capital humain	-20,54	-2,56	-18,93	-16,34	41,48	-51,53	17,84	-51,74
	intensifs en ress minérales	32,60	1,56	28,55	-2,45	16,09	-4,81	10,03	-5,73
	intensifs en ress agricoles	-0,00	-1,06	-0,00	5,33	-0,01	-4,90	-0,00	-7,57
	intensifs en technologie	-37,13	-14,00	-40,10	7,96	-2,26	4,42	25,67	1,60
	intensifs en trav. non qualifié	54,69	-24,70	39,06	-22,18	27,86	-29,71	33,98	-29,59
Pologne	intensifs en capital humain	-9,10	1,22	-0,40	-9,78	8,66	-8,31	6,65	-9,04
	intensifs en ress minérales	3,90	4,47	2,26	1,16	5,21	-3,96	5,86	-5,27
	intensifs en ress agricoles		27,92		18,37		7,12		6,23
	intensifs en technologie	-77,83	-13,05	-49,66	-17,98	-61,44	-13,09	-64,11	-10,17
	intensifs en trav. non qualifié	39,93	4,51	67,18	-22,18	64,92	-13,20	66,98	-11,40
Roumanie	intensifs en capital humain	-7,13	13,28	-7,81	8,28	-13,12	-3,30	-11,85	-5,96
	intensifs en ress minérales	-6,40	-1,44	-5,67	-0,08	-3,64	-0,13	-3,92	-0,30
	intensifs en ress agricoles	0,00	0,13	0,01	5,90	-0,00	2,09	-0,00	2,16
	intensifs en technologie	-32,13	-9,42	-35,81	-13,18	-23,75	-8,58	-25,62	-6,54
	intensifs en trav. non qualifié	86,57	-24,66	84,72	-36,47	95,16	-47,48	95,31	-45,81
Tchéquie	intensifs en capital humain			-16,28	25,74	44,03	1,74	1,18	3,93
	intensifs en ress minérales			-11,62	10,19	-11,26	-0,15	-9,44	-2,58
	intensifs en ress agricoles			0,00	8,33	0,00	-6,79		0,59
	intensifs en technologie			-62,83	-9,25	-42,46	-39,35	67,74	-72,59
	intensifs en trav. non qualifié			15,07	22,56	27,14	12,90	-11,01	24,69

BF = Biens finaux

BI = Biens intermédiaires

Source : COMTRADE – Calculs des auteurs

5.4. des PEE avec le reste du Monde

		ctb92		ctb95		ctb01		ctb02	
	Secteurs	BF	BI	BF	BI	BF	BI	BF	BI
Bulgarie 95=96	intensifs en capital humain	-20,76	-15,54	4,26	12,57	-2,93	-2,56		
	intensifs en ress minérales	-2,31	-7,52	37,60	-5,82	18,58	-3,37		
	intensifs en ress agricoles	-0,00	-24,49	-0,00	-18,54		19,79		
	intensifs en technologie	11,94	54,66	7,33	23,12	-17,20	20,41		
	intensifs en trav. non qualifié	-1,82	18,65	9,69	5,34	27,73	-7,59		
Hongrie	intensifs en capital humain	-2,42	-2,57	6,85	13,87	4,88	13,01	5,02	21,97
	intensifs en ress minérales	41,17	0,71	52,85	-5,26	26,15	-2,69	28,18	-2,75
	intensifs en ress agricoles	-0,00	-1,57	-0,01	-12,13	-0,00	-5,80	0,00	-4,44
	intensifs en technologie	-18,56	7,93	-2,37	1,13	20,01	-61,56	16,89	-45,43
	intensifs en trav. non qualifié	17,47	-4,89	7,91	-0,93	18,51	7,31	5,70	11,14
Pologne	intensifs en capital humain	-24,33	36,45	0,90	32,04	11,33	23,44	10,26	29,65
	intensifs en ress minérales	6,74	6,33	27,41	-1,16	13,55	4,85	18,51	0,82
	intensifs en ress agricoles		-16,65		9,08		1,60		0,64
	intensifs en technologie	-24,61	17,39	-15,37	-7,31	-23,10	-1,15	-24,60	-1,93
	intensifs en trav. non qualifié	31,39	-4,28	30,30	-3,01	42,89	2,31	39,21	0,82
Roumanie	intensifs en capital humain	9,99	26,93	-4,15	35,27	1,51	35,27	-0,49	45,81
	intensifs en ress minérales	-6,75	-0,04	-4,96	7,03	-5,34	13,18	-5,14	10,89
	intensifs en ress agricoles	-0,00	-4,14	0,01	6,51	0,00	11,24	-0,00	5,87
	intensifs en technologie	11,73	24,86	-8,55	23,24	-21,63	16,55	-21,01	16,68
	intensifs en trav. non qualifié	23,70	2,79	20,88	1,25	22,19	-5,58	20,33	-8,96
Tchéquie	intensifs en capital humain			14,88	36,39	32,80	32,50	-2,95	25,18
	intensifs en ress minérales			2,92	0,56	1,24	2,62	-2,86	2,78
	intensifs en ress agricoles			0,00	-3,18	-0,00	-3,62		2,67
	intensifs en technologie			-12,99	5,58	-12,96	3,19	15,66	46,60
	intensifs en trav. non qualifié			17,34	22,33	5,70	20,39	1,22	5,87

BF = Biens finaux

BI = Biens intermédiaires

Source : COMTRADE – Calculs des auteurs

6. Les avantages comparatifs par secteurs de production, macro secteurs et stades de production

ALGERIE

Secteurs	Types de biens	Intensité des facteurs	Reste du monde				UE			
			1990	1995	2001	2002	1990	1995	2001	2002
Chimie	Biens de consommation	Intensifs en capital humain	-0,09	-0,27	-0,30	-0,24	-0,52	-0,61	-0,96	-1,00
		Intensifs en technologie	-1,23	-1,05	-0,57	-0,17	-5,09	-7,73	-7,34	-6,82
	Biens primaires	Intensifs en ress agricoles	-0,00		-0,01	-0,00		-0,00	-0,01	-0,00
		Intensifs en technologie				-0,00				-0,00
	Biens semi finis	Intensifs en capital humain	-0,97	-0,50	-0,48	-0,21	-0,96	-0,90	-1,00	-0,88
		Intensifs en ress agricoles	-0,31	-0,25	-0,06	-0,17	-0,50	-0,69	-0,07	-0,06
		Intensifs en ress minérales	-0,01	-0,01	-0,00	-0,00		-0,07	-0,04	-0,04
		Intensifs en technologie	-2,27	-0,56	-1,56	-2,38	-3,98	-3,95	-3,64	-3,14
		Intensifs en trav. non qualifié	-0,04	-0,06	-0,16	-0,13	-0,13	-0,23	-0,18	-0,25
		Intensifs en capital humain	-2,23	-0,31	-1,76	-1,91	-1,17	-0,69	-0,62	-0,56
Composants électroniques	Biens de consommation	Intensifs en capital humain	-0,01	-0,04	-0,17	-0,22	-0,06	-0,36	-0,42	-0,61
		Intensifs en technologie	-0,02	-0,08	-0,10	-0,08	-0,05	-0,07	-0,04	-0,04
	Biens équipement Biens semi finis	Intensifs en technologie	-0,40	-0,24	-0,18	-0,34	-0,66	-0,86	-1,08	-0,93
		Intensifs en capital humain	-0,01	-0,00	-0,04	-0,05		-0,09	-0,04	-0,06
		Intensifs en technologie	-0,64	-0,47	-0,25	-0,15	-0,42	-0,64	-0,75	-0,56
		Intensifs en trav. non qualifié	-0,00	-0,00	-0,00	-0,00		-0,11	-0,06	-0,13
	Pièces et composants	Intensifs en technologie	-1,49	-1,37	-1,42	-1,23	-2,48	-2,97	-2,97	-2,53
		Intensifs en trav. non qualifié								
Cuir & prod en cuir	Biens de consommation	Intensifs en trav. non qualifié	0,02	-0,29	-0,86	-1,24	-0,14	-0,20	-0,20	-0,31
	Biens semi finis	Intensifs en trav. non qualifié	0,00	0,03	-0,00	-0,00	-0,06	0,11	0,16	0,24
	Pièces et composants	Intensifs en trav. non qualifié								
Equipements de transports	Biens de consommation	Intensifs en capital humain	-1,21	-1,42	-1,38	-2,23	-7,23	-4,06	-6,55	-6,91
		Intensifs en technologie								
		Intensifs en trav. non qualifié	-0,00	-0,01	-0,00	-0,02	-0,01	-0,01	-0,03	-0,02
	Biens équipement	Intensifs en capital humain	-4,58	-2,95	-3,59	-3,61	-4,00	-3,74	-3,82	-4,72
		Intensifs en technologie	-7,45	-0,36	-8,40	-12,79		-0,28	-0,75	-2,18
		Intensifs en trav. non qualifié	-0,45		-0,14	0,05	-0,09	-1,84	-0,03	-0,22
	Biens primaires Pièces et composants	Intensifs en trav. non qualifié		-0,02						
		Intensifs en capital humain	-2,47	-0,83	-1,01	-0,89	-4,65	-3,93	-2,84	-3,01
		Intensifs en technologie	-0,68	-1,20	-2,07	-1,25	-0,07	-0,15	-0,40	-0,33
Machines non électriques	Biens de consommation	Intensifs en capital humain	-0,00	-0,02	-0,04	-0,06		-0,02	-0,02	-0,02
		Intensifs en technologie	-0,01	-0,14	-0,33	-0,45	-0,49	-0,04	-0,07	-0,04
	Biens équipement	Intensifs en capital humain	-0,00			-0,00		-0,00	-0,00	-0,00
		Intensifs en technologie	-10,05	-4,48	-5,01	-4,18	-14,32	-8,33	-13,29	-14,27
	Biens semi finis Pièces et composants	Intensifs en capital humain	-0,04	-0,01	-0,00	-0,00		-0,03	-0,02	-0,01
		Intensifs en technologie	-10,87	-9,00	-7,23	-4,76	-8,17	-10,74	-9,14	-10,20
Métal & autres prod manuf de base	Biens de consommation	Intensifs en capital humain	-0,02	-0,07	-0,14	-0,15	-0,19	-0,26	-0,52	-0,40
		Intensifs en ress minérales	-0,00		-0,00	-0,00		-0,00	-0,00	-0,00
		Intensifs en trav. non qualifié	-0,00	-0,09	-0,23	-0,34	-0,06	-0,22	-0,22	-0,16
	Biens équipement Biens primaires	Intensifs en capital humain	-0,18	-0,28	-0,29	-0,13	-0,87	-0,69	-0,56	-0,69
		Intensifs en ress minérales								
		Intensifs en trav. non qualifié								
	Biens semi finis	Intensifs en capital humain	-7,18	-7,30	-5,45	-11,97	-6,95	-7,52	-5,84	-4,47
		Intensifs en ress minérales	-2,48	-0,51	-1,42	-0,89	-2,69	-2,30	-2,17	-1,84
		Intensifs en trav. non qualifié	-0,25	-0,12	-0,34	-0,17	-0,36	-0,34	-0,45	-0,38
	Pièces et composants	Intensifs en capital humain	-0,27	-0,06	-0,20	-0,15	-0,78	-0,38	-0,38	-0,27
Minéraux	Biens primaires	Intensifs en capital humain							0,00	
		Intensifs en ress minérales	33,92	22,64	34,23	82,58	49,94	51,62	55,14	65,02
	Biens semi finis	Intensifs en ress minérales	66,06	77,33	65,77	17,37	50,05	48,25	44,66	34,74
Ordinateurs, télécommunications	Biens de consommation	Intensifs en capital humain	-0,01	-0,34	-0,49	-0,88	0,01	-0,15	-0,14	-0,12
		Intensifs en technologie	-0,00	-0,01	-0,00	-0,00	-0,00	-0,00	-0,00	-0,00
	Biens équipement	Intensifs en capital humain	-0,12	-0,17	-0,09	-0,09	-0,04	-0,23	-0,13	-0,10
		Intensifs en technologie	-2,10	-2,76	-9,66	-3,00	-1,47	-2,25	-2,48	-3,12
	Pièces et composants	Intensifs en capital humain	-0,00	-0,00	-0,01	-0,03		-0,00	-0,00	-0,00
		Intensifs en technologie	-0,98	-1,26	-2,94	-1,50	-0,82	-0,80	-1,94	-1,88
Produits aliment. transformés	Biens de consommation Biens primaires	Intensifs en ress agricoles	-4,93	-5,06	-3,83	-0,92	-9,15	-7,99	-8,77	-6,60
		Intensifs en technologie	-0,00			-0,00	-0,00	-0,00	-0,00	-0,00
	Biens semi finis	Intensifs en capital humain	-0,11	-0,01	-0,04	-0,00	-0,10	-0,16	-0,33	-0,33
		Intensifs en ress agricoles	-5,18	-18,06	-10,36	-6,50	-7,51	-7,33	-1,64	-1,72
		Intensifs en technologie								
Tissus et textiles	Biens de consommation Biens semi finis	Intensifs en trav. non qualifié	-0,02	-0,05	-0,15	-0,24	-0,10	-0,14	-0,08	-0,12
		Intensifs en capital humain			-0,00	-0,00		-0,00	-0,00	-0,00
	Pièces et composants	Intensifs en trav. non qualifié	-2,28	-2,26	-3,07	-2,32	-2,17	-1,49	-1,13	-0,90
		Intensifs en trav. non qualifié	-0,04	-0,00	-0,01	-0,01		-0,08	-0,04	-0,03
Vêtements	Biens de consommation	Intensifs en trav. non qualifié	-0,04	-0,53	-1,00	-1,69	-0,10	-0,46	-0,52	-0,65
	Biens semi finis	Intensifs en trav. non qualifié	-0,01						-0,00	-0,00

ISRAEL

Secteurs	Types de biens	Intensité des facteurs	Reste du monde				UE			
			1990	1995	2001	2002	1990	1995	2001	2002
Chimie	Biens de consommation	Intensifs en capital humain	-0,22	0,03	-0,29	-0,31	-2,18	-1,31	-0,64	-0,40
		Intensifs en technologie	-0,29	1,53	4,04	6,12	-2,09	-1,94	-2,73	-1,51
	Biens primaires	Intensifs en ress agricoles	0,09	0,01	-0,00	-0,00	-0,15	0,02	0,00	-0,00
		Intensifs en technologie	0,16	0,14	0,01	0,01	0,41	0,30	0,01	0,01
	Biens semi finis	Autres biens manuf	-0,01	-0,01	-0,02	-0,02	-0,03	-0,01		
		Intensifs en capital humain	-1,40	-0,63	-0,27	-0,16	-2,19	-2,22	-2,58	-2,04
		Intensifs en ress agricoles	-0,42	-0,39	-0,29	-0,31	-1,47	-0,86	-0,85	-0,96
		Intensifs en ress minérales	-0,11	-0,07	-0,07	-0,07	-0,09		-0,16	-0,16
		Intensifs en technologie	3,75	5,26	5,95	4,46	28,06	26,89	14,12	10,62
		Intensifs en trav. non qualifié	0,76	1,23	1,17	0,72	1,79	3,15	2,82	2,84
	Pièces et composants	Intensifs en capital humain	0,29	-0,02	-0,38	-0,39	0,53	1,80	1,05	1,09
Composants électroniques	Biens de consommation	Intensifs en capital humain	-0,86	-0,81	-1,28	-1,11	-2,82	-2,70	-2,73	-2,49
		Intensifs en technologie	0,15	0,14	0,08	0,10	-0,15	0,14	-0,11	-0,25
	Biens équipement	Intensifs en technologie	0,01	0,05	-8,62	-6,22	1,63	2,11	0,94	1,90
		Intensifs en capital humain	-0,06	-0,03	-0,10	-0,08	-0,40	-0,19	-0,09	0,02
	Biens semi finis	Intensifs en technologie	-0,32	-0,32	-0,58	-0,20	0,23	0,10	0,14	0,10
		Intensifs en trav. non qualifié	-0,01	-0,03	-0,08	-0,03		-0,08	-0,09	-0,03
	Pièces et composants	Intensifs en technologie	-1,25	0,43	10,70	7,12	-2,48	-4,62	1,39	-0,36
Cuir & prod en cuir	Biens de consommation	Intensifs en trav. non qualifié	-0,07	-0,45	-1,48	-1,50	-1,76	-1,82	-1,84	-1,55
	Biens semi finis	Intensifs en trav. non qualifié	-0,16	-0,07	-0,04	-0,05	-0,69	-0,37	-0,12	-0,15
	Pièces et composants	Intensifs en trav. non qualifié	-0,00	-0,00	0,00	-0,00				
Equipements de transports	Biens de consommation	Intensifs en capital humain	-6,89	-11,33	-8,17	-6,43	-6,39	-12,61	-15,78	-13,10
		Intensifs en technologie	-0,00	0,68	-0,02	-0,04		0,07	-0,01	-0,05
		Intensifs en trav. non qualifié	-0,01	-0,05	-0,03	-0,03		-0,04		
	Biens équipement	Intensifs en capital humain	-2,06	-2,57	-1,45	-1,90	-4,24	-9,23	-8,92	-8,26
		Intensifs en technologie	1,34	-2,83	-7,43	-3,14	0,98			
		Intensifs en trav. non qualifié	-1,78	-0,22	0,22	-0,01	1,16	-0,30	-0,05	-0,04
	Biens primaires	Intensifs en trav. non qualifié								
		Intensifs en capital humain	-1,45	-0,62	-0,70	-0,65	-2,11	-3,31	-2,23	-2,22
	Pièces et composants	Intensifs en technologie	1,86	3,64	7,49	8,31		-1,14	-1,56	-1,69
Machines non électriques	Biens de consommation	Intensifs en capital humain	-0,03	-0,09	-0,10	-0,08	0,02		-0,01	-0,01
		Intensifs en technologie	-0,02	-0,00	-0,06	-0,12	0,12	-0,02	-0,10	-0,12
	Biens équipement	Intensifs en capital humain	0,03	0,04	0,03	0,03	0,00	-0,03	0,02	0,01
		Intensifs en technologie	-1,79	0,78	-2,48	-2,76	-9,98	-14,32	-6,25	-7,27
	Biens semi finis	Intensifs en capital humain	-0,02	-0,02	-0,01	-0,01	-0,04	-0,04	-0,03	-0,03
		Intensifs en technologie	3,94	1,62	-2,34	-2,98	-3,69	-2,53	-1,19	0,25
	Pièces et composants	Intensifs en technologie								
Métal & autres prod manuf de base	Biens de consommation	Intensifs en capital humain	-0,16	-0,10	-0,39	-0,29	-0,95	-0,67	-0,76	-0,74
		Intensifs en ress minérales	-0,01	-0,00	-0,00	-0,00	-0,02	-0,01	-0,00	-0,00
		Intensifs en trav. non qualifié	-0,25	-0,29	-0,44	-0,40	-1,45	-1,01	-0,46	-0,38
	Biens équipement	Intensifs en capital humain	-0,21	-0,27	-0,18	-0,19	-0,59	-0,42	-0,04	0,00
		Intensifs en ress minérales							-0,00	0,00
		Intensifs en trav. non qualifié	-0,00	-0,00						
	Biens semi finis	Intensifs en capital humain	-4,96	-5,55	-3,81	-4,62	-11,76	-10,85	-3,46	-3,81
		Intensifs en ress minérales	-3,07	-2,61	-2,68	-2,07	-8,09	-8,06	-4,04	-3,11
		Intensifs en trav. non qualifié	-0,48	-0,30	-0,24	-0,28	-0,65	0,34	0,47	0,48
	Pièces et composants	Intensifs en capital humain	1,91	2,02	1,96	2,04	1,42	4,19	6,68	6,73
Minéraux	Biens primaires	Intensifs en capital humain	0,00	-0,00						
		Intensifs en ress minérales	-51,29	-52,44	-36,43	-41,17	-14,67	0,73	-26,20	-26,59
	Biens semi finis	Intensifs en ress minérales	57,59	63,89	50,39	53,71	10,84	11,65	24,13	25,62
Ordinateurs, telecommunications	Biens de consommation	Intensifs en capital humain	3,08	2,38	0,99	0,80	-0,35	1,62	1,26	2,47
		Intensifs en technologie	-0,05	-0,07	-0,04	-0,03		0,00		
	Biens équipement	Intensifs en capital humain	0,00	-0,53	-0,56	-0,57	-0,00	-0,25	-0,53	-0,58
		Intensifs en technologie	3,53	-2,22	2,08	-3,03	-2,08	2,70	1,37	-7,87
	Pièces et composants	Intensifs en capital humain	-0,10	-0,19	-0,11	-0,12	-0,01		-0,14	-0,09
Produits aliment. transformés	Biens de consommation	Intensifs en ress agricoles	2,29	0,44	-3,03	-3,23	12,37	2,35	-2,27	-2,27
		Intensifs en ress agricoles	-0,07	-0,18	-0,05	-0,05	-0,02	0,04	0,11	0,10
		Intensifs en technologie	-0,00	0,00	-0,02	-0,02		-0,00	-0,04	-0,04
	Biens semi finis	Intensifs en capital humain	-0,09	0,25	0,19	0,24	-0,49	0,20	0,80	0,89
		Intensifs en ress agricoles	-1,08	-0,64	-0,92	0,44	-2,79	-1,83	-1,33	2,42
		Intensifs en technologie	0,02	0,02	0,00	0,01	0,14	0,47	0,88	1,14
Tissus et textiles	Biens de consommation	Intensifs en trav. non qualifié	1,02	0,40	0,49	0,38	1,56	3,04	1,34	1,71
		Intensifs en capital humain	-0,00	-0,00	0,01	0,01			0,08	0,06
	Pièces et composants	Intensifs en trav. non qualifié	-3,34	-2,44	-1,42	-1,45	-1,53	-1,13	0,26	1,13
		Intensifs en trav. non qualifié	-0,08	-0,05	-0,04	-0,02	-0,14	-0,09	0,06	-0,02
Vêtements	Biens de consommation	Intensifs en trav. non qualifié	5,15	4,67	0,40	-0,05	13,90	10,14	2,31	2,01
	Biens semi finis	Intensifs en trav. non qualifié	-0,00	-0,00	-0,00	-0,00	-0,00			

EGYPTE

Secteurs	Types de biens	Intensité des facteurs	Reste du monde				UE			
			1990	1995	2001	2002	1990	1995	2001	2002
Chimie	Biens de consommation	Intensifs en capital humain	-0,04	0,08	0,10	0,61	-0,75	-0,68	-0,97	-0,72
		Intensifs en technologie	-0,85	0,31	1,08	2,00	-2,03	-3,17	-5,73	-5,04
	Biens primaires	Intensifs en ress agricoles	-0,00	0,00	-0,01	-0,02	-0,03	0,02	0,01	0,00
		Intensifs en technologie	-0,02	0,02	0,08	0,05	-0,01	-0,00	-0,00	-0,00
	Biens semi finis	Autres biens manuf	-0,18	-0,03	-0,03	-0,06	-0,08	-0,04	-0,01	-0,05
		Intensifs en capital humain	-1,17	-1,35	-0,63	-1,25	-1,86	-2,62	-3,24	-3,65
		Intensifs en ress agricoles	-0,97	-0,77	-1,03	-0,53	-0,55	-0,62	-0,52	-0,52
		Intensifs en ress minérales	-0,06	-0,01	-0,02	-0,02	-0,06	-0,12	-0,21	-0,25
		Intensifs en technologie	-6,57	-2,94	-3,86	1,14	-7,53	-9,58	-7,55	-8,04
		Intensifs en trav. non qualifié	-0,12	-0,02	-0,26	0,26	-0,25	-0,38	-0,47	-0,47
	Pièces et composants	Intensifs en capital humain	-1,38	-1,61	-0,74	-1,08	-0,66	-0,48	-0,21	-0,15
Composants électroniques	Biens de consommation	Intensifs en capital humain	-0,35	-0,36	-0,42	-0,43	-0,58	-0,50	-0,61	-0,68
		Intensifs en technologie	-0,04	0,02	-0,17	-0,25	-0,06	-0,10	-0,54	-0,11
	Biens équipement	Intensifs en technologie	-0,89	-1,42	-1,22	-1,30	-1,27	-1,84	-2,17	-1,92
	Biens semi finis	Intensifs en capital humain	-0,03	-0,02	-0,04	-0,02	-0,12	-0,18	-0,18	-0,22
		Intensifs en technologie	-0,59	-0,68	-0,27	-0,46	-1,10	-2,12	-0,94	-0,80
		Intensifs en trav. non qualifié	-0,05	-0,02	-0,06	-0,43	-0,07	-0,06	-0,15	-0,08
	Pièces et composants	Intensifs en technologie	-2,90	-2,68	-2,79	-2,64	-3,33	-4,49	-4,26	-3,55
Cuir & prod en cuir	Biens de consommation	Intensifs en trav. non qualifié	-0,01	-0,92	-0,78	-1,11	-0,03	-0,06	0,05	0,16
	Biens semi finis	Intensifs en trav. non qualifié	0,01	-0,03	1,14	1,05	0,01	0,19	2,66	3,39
	Pièces et composants	Intensifs en trav. non qualifié	-0,00	0,00	0,01	0,00	-0,00	-0,00	-0,00	-0,00
	Biens de consommation	Intensifs en capital humain	-1,86	-3,30	-2,55	-3,04	-0,57	-4,43	-2,21	-2,24
		Intensifs en technologie	-0,01	-0,03	-0,03	-0,06	-0,00	-0,30	-0,14	-0,14
		Intensifs en trav. non qualifié	-0,00	-0,02	-0,14	-0,02	-0,03	-0,02	-0,04	-0,09
	Biens équipement	Intensifs en capital humain	-2,23	-8,06	-2,96	-4,16	-1,16	-1,98	-1,81	-2,13
		Intensifs en technologie	-1,99	-0,92	-12,44	-12,01	-10,81	-3,16	-1,02	-0,00
		Intensifs en trav. non qualifié	-0,15	-2,22	-3,10	-0,09	-0,25	0,15	-0,12	0,17
	Biens primaires	Intensifs en trav. non qualifié	0,04		0,19	0,40	-0,00	-0,00		
	Pièces et composants	Intensifs en capital humain	-2,94	-2,40	-3,07	-3,10	-2,51	-3,29	-2,48	-3,15
		Intensifs en technologie	-4,54	-1,91	-3,25	-5,12	-0,28	-0,34	-0,26	-0,43
Machines non électriques	Biens de consommation	Intensifs en capital humain	-0,02	-0,14	-0,21	-0,37	-0,00	-0,01	-0,02	-0,04
		Intensifs en technologie	-0,03	-0,07	0,08	0,33	-0,10	-0,04	-0,05	-0,04
	Biens équipement	Intensifs en capital humain	-0,05	-0,00	0,00	0,00	-0,00	-0,00	-0,01	-0,02
		Intensifs en technologie	-10,70	-7,58	-8,19	-7,16	-10,90	-18,48	-17,59	-16,63
	Biens semi finis	Intensifs en capital humain	-0,03	-0,05	-0,02	-0,05	-0,03	-0,02	-0,02	-0,02
		Intensifs en technologie	-9,41	-7,74	-6,60	-9,43	-9,99	-9,62	-15,09	-14,34
Métal & autres prod manuf de base	Biens de consommation	Intensifs en capital humain	-0,05	0,37	0,52	0,42	-0,12	-0,28	-0,16	-0,18
		Intensifs en ress minérales	-0,00	-0,00	-0,00	-0,00				
		Intensifs en trav. non qualifié	-0,02	-0,17	0,15	0,01	-0,14	-0,09	-0,02	-0,14
	Biens équipement	Intensifs en capital humain	-0,38	-0,33	-0,21	-0,25	-0,76	-0,55	-0,56	-0,48
		Intensifs en ress minérales	0,00					0,01	0,00	0,00
	Biens primaires	Intensifs en trav. non qualifié		-0,00	-0,00	-0,00	-0,00	-0,00		
		Intensifs en capital humain	-4,90	-1,89	-2,61	5,12	-6,06	-4,12	-0,90	-2,64
		Intensifs en ress minérales	1,67	0,42	1,56	5,95	4,61	4,02	4,60	5,63
	Biens semi finis	Intensifs en trav. non qualifié	-0,45	-0,02	0,93	1,61	-0,66	-0,36	-0,42	-0,37
		Intensifs en capital humain	-0,28	-0,17	-0,14	-0,26	-0,31	-0,39	-0,42	-0,42
Minéraux	Biens primaires	Intensifs en capital humain					-0,00	-0,00	-0,00	-0,00
		Intensifs en ress minérales	70,76	62,37	13,11	-0,36	77,54	49,99	40,91	47,94
	Biens semi finis	Intensifs en ress minérales	9,64	9,28	22,60	15,36	9,23	19,58	19,23	7,60
Ordinateurs, telecommunications	Biens de consommation	Intensifs en capital humain	-0,80	-1,30	-0,40	-0,55	-0,02	-0,05	-0,16	-0,14
		Intensifs en technologie	-0,03	-0,06	-0,08	-0,09	-0,00	-0,00	-0,00	-0,00
	Biens équipement	Intensifs en capital humain	-0,25	-0,50	-0,19	-0,24	-0,07	-0,05	-0,05	-0,05
		Intensifs en technologie	-3,38	-3,03	-4,30	-4,75	-6,56	-2,96	-7,23	-6,40
	Pièces et composants	Intensifs en capital humain	-0,00	-0,06	-0,08	-0,07	-0,00	-0,01	-0,01	-0,01
Produits aliment. transformés	Biens de consommation	Intensifs en technologie	-3,22	-1,93	-2,64	-3,64	-2,50	-2,08	-3,68	-2,63
		Intensifs en ress agricoles	-1,62	0,35	2,33	5,75	-6,39	-3,28	-3,41	-2,66
		Intensifs en ress agricoles	0,02	0,34	2,35	1,23	0,19	0,20	0,21	0,63
	Biens semi finis	Intensifs en technologie				-0,01	-0,00	-0,00	-0,00	-0,00
		Intensifs en capital humain	0,04	0,22	0,32	0,24	-0,81	-0,05	-0,41	-0,37
		Intensifs en ress agricoles	-7,27	-14,14	-10,46	-8,26	-4,85	-1,87	-0,71	-0,32
Tissus et textiles	Biens de consommation	Intensifs en technologie	0,00			-0,00	-0,00	-0,00		0,01
		Intensifs en trav. non qualifié	1,04	3,27	9,25	11,59	0,59	3,51	5,27	6,00
		Intensifs en capital humain	-0,00	-0,00	0,00	-0,00		0,00	-0,00	-0,00
	Biens semi finis	Intensifs en trav. non qualifié	9,70	2,17	1,55	-1,89	4,41	10,86	6,65	5,71
	Pièces et composants	Intensifs en trav. non qualifié	-0,08	-0,04	-0,03	-0,04	-0,06	-0,11	-0,16	-0,17
Vêtements	Biens de consommation	Intensifs en trav. non qualifié	6,76	13,45	33,89	34,44	2,29	7,23	13,14	16,28
	Biens semi finis	Intensifs en trav. non qualifié		-0,00	0,00			0,00	-0,00	-0,00

TURQUIE

Secteurs	Types de biens	Intensité des facteurs	Reste du monde				UE			
			1990	1995	2001	2002	1990	1995	2001	2002
Chimie	Biens de consommation	Intensifs en capital humain	1,19	2,96	3,08	3,00	-0,49	-0,58	-0,96	-0,71
		Intensifs en technologie	0,33	-0,01	-1,58	-1,95	-1,57	-1,63	-5,55	-5,74
	Biens primaires	Intensifs en ress agricoles	-0,00	-0,06	0,02	-0,01	-0,02	0,02	-0,00	0,00
		Intensifs en technologie	-0,01	0,00	0,02	0,02	0,01	0,00	0,01	0,00
	Biens semi finis	Autres biens manuf	-0,04	-0,03	-0,03	-0,02			-0,02	-0,01
		Intensifs en capital humain	-1,73	-0,57	-0,25	-0,32	-3,34	-3,81	-3,72	-4,00
		Intensifs en ress agricoles	-0,53	-0,39	-0,43	-1,77	-2,28	-1,42	-1,66	-1,89
		Intensifs en ress minérales	-0,09	-0,04	-0,04	-0,04	-0,20	-0,30	-0,26	-0,26
		Intensifs en technologie	-8,17	-12,94	-11,27	-11,09	-15,45	-16,88	-22,17	-20,70
		Intensifs en trav. non qualifié	-0,11	0,01	0,85	0,54	-0,69	-0,45	-0,64	-0,75
	Pièces et composants	Intensifs en capital humain	-0,20	1,20	0,90	0,59	-0,20	1,16	1,63	1,40
Composants électroniques	Biens de consommation	Intensifs en capital humain	0,06	0,98	1,53	2,32	0,21	0,86	1,91	3,10
		Intensifs en technologie	-0,14	-0,14	-0,16	-0,20	-0,12	-0,13	-0,10	-0,11
	Biens équipement	Intensifs en technologie	-0,85	-0,09	-0,06	-0,29	-1,50	-0,92	-1,43	-1,17
		Intensifs en capital humain	-0,10	0,06	-0,00	0,01	-0,20	-0,13	-0,09	-0,09
	Biens semi finis	Intensifs en technologie	1,10	1,38	2,54	2,14	-0,69	2,03	1,52	1,07
		Intensifs en trav. non qualifié	0,00	0,29	0,47	0,19		0,02	0,11	0,02
	Pièces et composants	Intensifs en technologie	-5,03	-1,73	-4,10	-5,39	-5,67	-5,22	-6,66	-7,17
		Intensifs en capital humain								
Cuir & prod en cuir	Biens de consommation	Intensifs en trav. non qualifié	0,85	1,65	0,93	0,47	0,47	0,43	0,07	0,14
	Biens semi finis	Intensifs en trav. non qualifié	-0,34	-0,42	-0,30	-0,37	-2,21	-1,09	-1,39	-1,26
	Pièces et composants	Intensifs en trav. non qualifié	-0,00	0,00	0,00	-0,00			0,00	-0,00
Equipements de transports	Biens de consommation	Intensifs en capital humain	-4,59	-0,53	1,18	2,59	-1,56	0,03	3,25	2,56
		Intensifs en technologie	-0,01	-0,03	-0,00	0,00		-0,02	-0,00	-0,00
		Intensifs en trav. non qualifié	-0,00	0,01	-0,00	0,06	-0,15	0,03	0,13	0,08
	Biens équipement	Intensifs en capital humain	-0,44	0,39	2,86	4,24	-1,08	-1,03	1,34	3,91
		Intensifs en technologie	-1,54	-8,87	4,74	0,13		-2,95	0,79	0,01
		Intensifs en trav. non qualifié	-0,21	-3,06	-2,86	0,12	-0,68	-1,01	-0,81	-1,23
	Biens primaires	Intensifs en trav. non qualifié	-0,07	-0,08	-0,06	-0,09	-0,03			
		Intensifs en capital humain	-1,20	-0,52	0,94	1,51	-4,65	-4,37	-3,12	-2,57
	Pièces et composants	Intensifs en technologie	-0,15	-0,77	-0,23	-0,31		-0,31	-0,37	0,01
		Intensifs en capital humain								
Machines non électriques	Biens de consommation	Intensifs en capital humain	0,02	-0,00	0,02	-0,01	0,04	0,01	-0,02	-0,01
		Intensifs en technologie	-0,08	-0,05	-0,01	-0,20	-0,09	-0,05	-0,05	-0,10
	Biens équipement	Intensifs en capital humain	-0,01	-0,00	0,00	0,00	-0,00	-0,01	-0,03	-0,03
		Intensifs en technologie	-12,80	-8,77	-5,02	-6,99	-23,06	-22,75	-19,65	-21,71
	Biens semi finis	Intensifs en capital humain	-0,01	-0,02	-0,02	-0,01	-0,03	0,01	0,01	0,01
		Intensifs en technologie	-5,78	-1,52	-3,70	-1,99	-10,65	-6,55	-6,92	-7,93
Métal & autres prod manuf de base	Biens de consommation	Intensifs en capital humain	0,40	0,38	0,67	0,88	0,36	0,36	0,60	0,68
		Intensifs en ress minérales	-0,01	0,00	0,00	-0,00	-0,00	0,00	-0,00	-0,00
		Intensifs en trav. non qualifié	0,96	0,95	1,53	1,32	1,14	0,85	1,08	0,99
	Biens équipement	Intensifs en capital humain	0,02	0,22	0,13	0,17	-0,23	-0,33	0,00	0,05
		Intensifs en ress minérales	-0,00	-0,01	-0,00			-0,00	0,00	0,00
		Intensifs en trav. non qualifié	-0,00	-0,00	0,00	0,00			-0,00	-0,00
	Biens semi finis	Intensifs en capital humain	12,11	14,40	12,29	16,42	-3,45	-4,57	0,64	-1,04
		Intensifs en ress minérales	-1,54	-0,96	-0,61	-1,39	1,08	-0,13	2,08	1,57
		Intensifs en trav. non qualifié	0,73	0,26	0,24	0,32	1,39	-0,01	0,32	0,24
	Pièces et composants	Intensifs en capital humain	-0,20	-0,08	-0,09	-0,12	-0,50	-0,40	-0,43	-0,46
Minéraux	Biens primaires	Intensifs en capital humain					0,00	-0,00	0,00	
		Intensifs en ress minérales	-38,55	-32,11	-40,81	-41,22	1,84	-3,62	-0,08	-2,04
	Biens semi finis	Intensifs en ress minérales	-3,00	-3,81	-9,50	-3,41	5,60	1,34	0,15	-0,41
Ordinateurs, telecommunications	Biens de consommation	Intensifs en capital humain	1,55	0,27	1,78	2,15	4,51	2,35	6,73	10,75
		Intensifs en technologie	-0,01	-0,04	-0,02	-0,02			-0,00	-0,00
	Biens équipement	Intensifs en capital humain	-0,04	-0,11	-0,39	-0,56	0,66	-0,07	-0,07	-0,06
		Intensifs en technologie	-3,27	-3,72	-3,73	-4,92	-5,56	-4,95	-7,75	-5,26
	Pièces et composants	Intensifs en capital humain	-0,01	-0,02	-0,05	-0,03			-0,07	-0,17
		Intensifs en technologie	-1,65	-1,23	-1,32	-1,39	-1,52	-1,28	-2,43	-1,19
Produits aliment. transformés	Biens de consommation	Intensifs en ress agricoles	2,84	17,52	10,41	7,83	-0,89	6,07	4,64	3,49
		Intensifs en technologie	0,01	0,01	0,00	-0,01		0,07	0,04	0,02
	Biens semi finis	Intensifs en technologie	-0,00	-0,00	0,00					
		Intensifs en capital humain	-0,06	-0,36	-0,19	-0,25	-0,36	-0,34	-0,60	-0,52
		Intensifs en ress agricoles	-1,04	-0,75	-2,14	-2,21	-1,68	-0,81	-0,34	-0,43
		Intensifs en technologie	-0,00	-0,00	0,00			0,05	0,12	
Tissus et textiles	Biens de consommation	Intensifs en trav. non qualifié	5,74	5,53	6,48	7,08	5,39	5,51	7,00	6,69
		Intensifs en capital humain	-0,00	0,00	0,01	0,01	0,00	-0,00	-0,01	-0,01
	Pièces et composants	Intensifs en trav. non qualifié	3,94	3,47	7,55	4,65	18,01	7,06	6,08	3,15
		Intensifs en technologie	-0,07	-0,04	-0,02	-0,03	-0,08	-0,11	-0,10	-0,09
Vêtements	Biens de consommation	Intensifs en trav. non qualifié	45,22	35,89	23,83	26,08	39,11	57,96	50,17	51,51
	Biens semi finis	Intensifs en trav. non qualifié	0,00	-0,00	-0,00	-0,00	-0,00		-0,00	-0,00

TUNISIE

			Reste du monde				UE			
Secteurs	Types de biens	Intensité des facteurs	1990	1995	2001	2002	1990	1995	2001	2002
Chimie	Biens de consommation	Intensifs en capital humain	0,91	1,25	5,21	4,53	-0,44	-0,46	-0,65	-0,53
		Intensifs en technologie	-0,61	1,82	-0,25	-0,25	-4,75	-3,54	-2,58	-2,49
	Biens primaires	Intensifs en ress agricoles	-0,00	0,01	-0,00	-0,00		-0,00	-0,01	0,00
		Intensifs en technologie	-0,00	-0,00	-0,00	0,01			0,00	0,00
	Biens semi finis	Autres biens manuf	0,01	1,54	0,28	0,19				
		Intensifs en capital humain	-0,98	-0,26	2,46	2,80	-1,71	-2,55	-1,66	-1,81
		Intensifs en ress agricoles	-0,27	-0,86	-1,04	-0,75		-1,26	-0,45	-0,50
		Intensifs en ress minérales	-0,07	-0,08	-0,04	0,00		-0,12	-0,10	-0,11
		Intensifs en technologie	20,64	41,06	39,50	35,34	4,68	4,86	-4,34	-5,44
		Intensifs en trav. non qualifié	-0,12	-0,18	-0,09	-0,13	-0,29	-0,21	-0,61	-0,32
	Pièces et composants	Intensifs en capital humain	-0,50	-0,30	1,25	2,20	-0,19	-0,16	-0,25	-0,21
Composants électroniques	Biens de consommation	Intensifs en capital humain	-0,09	0,09	1,49	2,04	-0,35	0,27	-0,19	-0,20
		Intensifs en technologie	-0,16	-0,41	-0,15	-0,12	-0,06	-0,09	-0,03	0,03
	Biens équipement Biens semi finis	Intensifs en technologie	0,57	-0,61	-0,87	-0,66	-0,14	1,92	1,40	1,73
		Intensifs en capital humain	-0,01	0,03	0,39	0,24	-0,07	-0,12	-0,06	-0,05
		Intensifs en technologie	2,81	0,95	3,33	3,58	0,34	7,11	5,11	4,96
	Intensifs en trav. non qualifié		-0,00	-0,14	0,43		0,05	0,59	0,68	
	Pièces et composants	Intensifs en technologie	1,22	-4,37	-3,30	-2,59	-2,64	0,46	0,86	0,62
Cuir & prod en cuir	Biens de consommation	Intensifs en trav. non qualifié	2,48	0,97	-3,20	-1,69	4,33	8,48	8,49	8,41
	Biens semi finis	Intensifs en trav. non qualifié	-1,03	-0,41	1,22	0,55	-1,40	-2,91	-2,73	-2,60
	Pièces et composants	Intensifs en trav. non qualifié	-0,01		-0,00	-0,00	-0,04		0,06	0,04
Equipements de transports	Biens de consommation	Intensifs en capital humain	-2,56	-0,07	-2,66	-1,92	-3,87	-0,03	-6,43	-6,51
		Intensifs en technologie	-0,00							
		Intensifs en trav. non qualifié	0,00	0,08	-0,02	-0,02	-0,04	-0,03	0,02	-0,01
	Biens équipement	Intensifs en capital humain	-0,67	-1,69	3,82	4,44	-2,60	-2,96	-2,57	-2,75
		Intensifs en technologie	0,14		-2,38				-1,73	-2,26
		Intensifs en trav. non qualifié	0,57	-0,07	-0,12	-1,12	-0,07	-0,00	-0,20	0,01
	Biens primaires Pièces et composants	Intensifs en trav. non qualifié								
		Intensifs en capital humain	-1,57	-1,95	-1,83	-1,19	-2,94	-2,16	-1,94	-1,06
		Intensifs en technologie	-0,06	-0,30	-1,06	-1,17	0,20	0,02	0,03	0,14
Machines non électriques	Biens de consommation	Intensifs en capital humain	-0,02	-0,14			-0,01	-0,01		
		Intensifs en technologie	-0,13	-0,36	-0,06	0,49	-0,08	-0,05	-0,04	-0,04
	Biens équipement	Intensifs en capital humain	-0,01	-0,00		-0,00			0,00	-0,01
		Intensifs en technologie	-13,07	-16,09	-8,69	-4,25	-15,94	-17,54	-13,84	-12,70
	Biens semi finis	Intensifs en capital humain	-0,08	-0,09	-0,04	-0,02	-0,09		-0,06	-0,05
		Pièces et composants	Intensifs en technologie	-5,78	-4,97	-5,47	-5,53	-7,36	-4,53	-5,37
Métal & autres prod manuf de base	Biens de consommation	Intensifs en capital humain	0,16	-0,31	-0,07	-0,07	-0,38	-0,10	-0,09	-0,08
		Intensifs en ress minérales	-0,00	-0,00	-0,00	-0,00				
		Intensifs en trav. non qualifié	0,32	0,53	0,35	0,11	-0,25	0,34	0,23	0,22
	Biens équipement Biens semi finis	Intensifs en capital humain	-0,13	0,29	0,07	0,72	-0,42	-0,49	-0,61	-0,63
		Intensifs en capital humain	-6,20	-10,87	-3,37	-4,57	-7,17	-2,51	-4,51	-4,26
		Intensifs en ress minérales	2,51	6,31	3,31	4,04	-1,13	-1,77	-2,11	-2,23
	Biens semi finis	Intensifs en trav. non qualifié	-0,32	-0,88	-0,36	0,10	-0,59	-0,69	-0,47	-0,55
		Intensifs en capital humain	-0,20	-0,56	-0,30	-0,21	-0,41	-0,35	-0,31	-0,25
Minéraux	Biens primaires	Intensifs en capital humain								
		Intensifs en ress minérales	-10,21	-7,32	-16,65	-17,20	34,84	-0,45	13,55	14,26
	Biens semi finis	Intensifs en ress minérales	-0,92	2,16	-1,98	-2,17	-9,61	-0,71	-1,63	-1,54
Ordinateurs, telecommunications	Biens de consommation	Intensifs en capital humain	0,01	-0,11	-1,07	-0,52	0,05	-0,01	-0,04	-0,02
		Intensifs en technologie	-0,02	-0,10	-0,03	-0,03	-0,00	-0,00		
	Biens équipement	Intensifs en capital humain	-0,13	-1,56	-0,47	-0,24	-0,09	-0,08	-0,02	-0,02
		Intensifs en technologie	-2,45	-6,02	-7,93	-4,71	-1,88	-1,02	-2,86	-3,21
	Pièces et composants	Intensifs en capital humain	-0,00	-0,04	-0,07	-0,02	-0,00		-0,00	-0,00
	Intensifs en technologie	-0,22	-2,86	-2,63	-2,54	-0,17	0,30	-0,51	-0,76	
Produits aliment. transformés	Biens de consommation Biens primaires	Intensifs en ress agricoles	0,31	4,57	18,63	17,69	5,99	13,51	2,43	0,04
		Intensifs en ress agricoles	-0,19	0,00	0,09	-0,03	-0,05	-0,44	-0,16	-0,16
	Biens semi finis	Intensifs en technologie								
		Intensifs en capital humain	0,02	-0,02	0,02	-0,06	-0,15	-0,16	-0,14	-0,16
		Intensifs en ress agricoles	-4,08	-6,05	-2,83	-3,50	-2,45	-5,17	-0,80	-1,65
	Intensifs en technologie									
Tissus et textiles	Biens de consommation Biens semi finis	Intensifs en trav. non qualifié	1,73	1,29	0,20	0,11	0,36	1,26	1,50	2,25
		Intensifs en capital humain	-0,06	-0,05	-0,01	-0,00			-0,04	-0,03
	Pièces et composants	Intensifs en trav. non qualifié	-20,96	-15,56	-2,55	-3,89	-16,48	-35,73	-27,69	-27,64
		Intensifs en trav. non qualifié	-0,08	-0,07	-0,02	-0,02		-0,14	-0,08	-0,09
Vêtements	Biens de consommation Biens semi finis	Intensifs en trav. non qualifié	61,67	30,06	10,46	10,51	37,56	51,55	61,44	62,26
		Intensifs en trav. non qualifié	-0,01	0,01	-0,00	-0,00	0,00	-0,01	0,00	0,00

MAROC

Secteurs	Types de biens	Intensité des facteurs	Reste du monde				UE			
			1990	1995	2001	2002	1990	1995	2001	2002
Chimie	Biens de consommation	Intensifs en capital humain	-0,05	-0,17	-0,71	-0,28	-0,57	-0,64	-0,86	-0,94
		Intensifs en technologie	-0,80	-0,90	-1,03	-0,32	-2,27	-2,29	-2,86	-2,85
	Biens primaires	Intensifs en ress agricoles	-0,06	-0,15	-0,11	-0,06	-0,17	-0,10	-0,01	-0,03
		Intensifs en technologie	-0,00		0,01	0,00	-0,00	-0,01	-0,01	-0,00
	Biens semi finis	Autres biens manuf	-0,02	-0,00	-0,01	-0,01	-0,05	-0,02	-0,03	-0,05
		Intensifs en capital humain	-2,16	-1,10	-0,86	-0,34	-1,48	-1,93	-1,78	-1,82
		Intensifs en ress agricoles	-1,86	-1,40	-1,11	-0,73	-1,45	-0,93	-0,58	-0,60
		Intensifs en ress minérales	-0,11	0,00	-0,02	-0,02		-0,09	-0,09	-0,07
		Intensifs en technologie	18,55	26,42	29,87	26,19	4,27	3,02	0,05	-1,13
		Intensifs en trav. non qualifié	-0,03	-0,05	-0,15	-0,12	-0,24	-0,41	-0,42	-0,41
	Pièces et composants	Intensifs en capital humain	-0,71	-0,57	-1,09	-1,31	-0,04	0,15	0,02	-0,18
Composants électroniques	Biens de consommation	Intensifs en capital humain	-0,10	-0,41	-0,58	-0,74	-0,34	-0,29	-0,46	-0,49
		Intensifs en technologie	-0,07	-0,49	-0,29	-0,16	-0,16	-0,15	-0,10	-0,14
	Biens équipement	Intensifs en technologie	-0,41	-0,02	-0,86	0,05	-0,92	0,29	-0,25	-0,42
		Intensifs en capital humain	-0,01	-0,01	-0,02	-0,01	-0,05	-0,05	-0,05	-0,06
	Biens semi finis	Intensifs en technologie	-0,92	-0,14	-0,26	-0,12	0,17	0,61	3,76	4,35
		Intensifs en trav. non qualifié	-0,01	-0,00	0,03	0,00		-0,21	-0,01	-0,03
	Pièces et composants	Intensifs en technologie	2,05	5,00	25,73	28,33	-2,34	-1,25	-2,43	-1,40
Cuir & prod en cuir	Biens de consommation	Intensifs en trav. non qualifié	0,97	0,55	-0,17	-0,25	3,15	3,42	3,71	3,95
	Biens semi finis	Intensifs en trav. non qualifié	0,04	-0,02	-0,05	-0,00	-1,13	-0,43	-0,65	-0,80
	Pièces et composants	Intensifs en trav. non qualifié	-0,01	0,00	0,00	0,00	-0,00	-0,00	-0,00	-0,00
Equipements de transports	Biens de consommation	Intensifs en capital humain	-1,15	-5,82	-2,63	-2,90	-4,81	-2,62	-4,03	-5,08
		Intensifs en technologie	-0,01	-0,01		-0,05	-0,02	-0,00	-0,02	-0,01
		Intensifs en trav. non qualifié	-0,00	-0,03	-0,03	-0,05	-0,07	-0,17	-0,10	-0,81
	Biens équipement	Intensifs en capital humain	-2,17	-3,99	-5,17	-4,21	-3,12	-2,87	-2,65	-2,22
		Intensifs en technologie	-6,94	-5,69	-0,01	-20,01	-0,08	-0,04	0,38	0,04
		Intensifs en trav. non qualifié	-1,40	-0,02	-0,94	-0,24	-5,80	-0,55	-0,03	-0,79
	Biens primaires	Intensifs en trav. non qualifié						-0,00	-0,00	-0,00
		Intensifs en capital humain	-1,67	-0,98	-1,48	-0,83	-2,27	-2,09	-2,61	-2,47
		Intensifs en technologie	-2,76	-1,10	-1,17	-0,98	-3,65	-0,19	-0,40	-0,25
Machines non électriques	Biens de consommation	Intensifs en capital humain	-0,03	-0,01	-0,06	-0,03	-0,01	-0,01	-0,01	-0,01
		Intensifs en technologie	-0,09	-0,35	-0,61	-0,48	-0,21	-0,08	-0,09	-0,10
	Biens équipement	Intensifs en capital humain	-0,00	-0,01			-0,01	-0,00	-0,00	-0,02
		Intensifs en technologie	-12,68	-4,87	-4,82	-3,74	-12,89	-13,37	-11,86	-11,13
	Biens semi finis	Intensifs en capital humain	-0,01	-0,02	-0,02	-0,02		-0,03	-0,06	-0,02
		Intensifs en technologie	-4,66	-2,37	-4,82	-3,91	-7,92	-7,15	-6,44	-6,25
	Pièces et composants	Intensifs en technologie								
Métal & autres prod manuf de base	Biens de consommation	Intensifs en capital humain	-0,04	-0,38	-0,74	-0,65	-0,11	-0,17	-0,18	-0,26
		Intensifs en ress minérales		-0,00	-0,00	-0,00		0,00	-0,00	-0,00
		Intensifs en trav. non qualifié	-0,15	-0,65	-0,69	-1,41	-0,18	-0,09	-0,09	-0,06
		Intensifs en capital humain	-0,15	-0,34	-0,18	-0,20	-1,15	-1,02	-1,13	-1,30
	Biens équipement	Intensifs en ress minérales								
		Intensifs en trav. non qualifié						-0,00	-0,00	-0,00
		Intensifs en capital humain	-7,19	-9,01	-6,00	-6,64	-9,18	-6,40	-5,72	-5,63
	Biens semi finis	Intensifs en ress minérales	-0,60	0,50	-0,23	0,45	-1,80	-1,63	-0,83	-1,02
		Intensifs en trav. non qualifié	-0,14	-0,28	-0,62	-0,24	-0,62	-0,58	-0,46	-0,39
	Pièces et composants	Intensifs en capital humain	-0,10	-0,10	-0,10	-0,06	-0,28	-0,18	-0,19	-0,30
Minéraux	Biens primaires	Intensifs en capital humain			0,01		-0,00		0,01	0,01
		Intensifs en ress minérales	11,97	15,90	9,78	10,76	13,10	6,99	6,27	4,81
	Biens semi finis	Intensifs en ress minérales	0,01	-1,12	2,77	-0,24	0,83	-0,52	-0,80	-3,18
Ordinateurs, telecommunications	Biens de consommation	Intensifs en capital humain	-0,79	-1,89	-3,63	-3,64	-0,37	-0,14	-0,52	-0,53
		Intensifs en technologie	-0,01	-0,01	-0,04	-0,07		-0,00	-0,00	-0,00
	Biens équipement	Intensifs en capital humain	-0,18	-0,71	-0,67	-0,41	-0,02	-0,06	-0,10	-0,07
		Intensifs en technologie	-2,98	-2,47	-2,62	-2,28	-1,99	-2,02	-6,70	-5,89
	Pièces et composants	Intensifs en capital humain	-0,06	-0,03	-0,06	-0,06	-0,00	-0,00	-0,04	0,18
Produits aliment. transformés	Biens de consommation	Intensifs en ress agricoles	4,38	2,81	1,70	6,37	8,99	5,64	4,50	5,01
		Intensifs en technologie	-0,49	-0,96	-0,35	-0,56	0,05	-0,20	-0,22	-0,24
	Biens semi finis	Intensifs en capital humain	0,43	0,24	-0,03	0,15	-0,05	0,01	-0,01	0,04
		Intensifs en ress agricoles	-7,50	-10,38	-11,53	-1,97	-1,92	-3,36	-0,67	-0,96
		Intensifs en technologie								
Tissus et textiles	Biens de consommation	Intensifs en trav. non qualifié	4,60	0,62	-0,27	-0,67	0,20	1,13	0,64	0,98
		Intensifs en capital humain	-0,02		-0,00	-0,00		-0,00	-0,02	-0,01
	Biens semi finis	Intensifs en trav. non qualifié	-14,22	-5,26	-8,86	-7,58	-17,11	-24,50	-26,30	-24,73
		Intensifs en trav. non qualifié	-0,06	-0,02	-0,02	-0,00	-0,11	-0,13	-0,15	-0,13
Vêtements	Biens de consommation	Intensifs en trav. non qualifié	25,52	5,22	7,02	0,70	43,57	55,78	59,04	57,13
	Biens semi finis	Intensifs en trav. non qualifié	0,00		-0,00	-0,00	0,01	0,01	0,02	0,03

LIBAN

Secteurs	Types de biens	Intensité des facteurs	Reste du monde				UE			
			1990	1995	2001	2002	1990	1995	2001	2002
Chimie	Biens de consommation	Intensifs en capital humain	-1,24	1,31	0,76	0,99	-5,66	-3,97	-4,20	-5,51
		Intensifs en technologie	-4,17	-2,11	-4,60	-1,58	-6,98	-7,91	-15,40	-16,76
	Biens primaires	Intensifs en ress agricoles	-0,01	0,02	-0,00	0,01	-0,02	0,24	1,04	0,27
		Intensifs en technologie	-0,02	-0,00	0,20	0,11	-0,01	-0,00	-0,00	-0,00
	Biens semi finis	Autres biens manuf	-0,01	-0,05	-0,02	-0,12				
		Intensifs en capital humain	-1,07	0,29	-0,43	-0,23	-2,24	-1,95	-2,21	-2,66
		Intensifs en ress agricoles	-0,09	-0,10	-0,12	0,04	-0,07	-0,21	-0,10	-0,11
		Intensifs en ress minérales	-0,04	-0,01	-0,02	-0,02	-0,01	-0,05	-0,07	-0,07
		Intensifs en technologie	2,10	7,98	2,56	18,72	5,03	7,95	24,38	24,93
		Intensifs en trav. non qualifié	-0,24	-0,07	0,02	-0,17	-0,26	-0,50	-0,49	-0,31
Pièces et composants	Intensifs en capital humain	-5,81	-2,46	-2,14	-2,87	0,02	0,07	-0,24	-0,47	
Composants électroniques	Biens de consommation	Intensifs en capital humain	-2,31	-3,49	-2,61	-2,57	-1,55	-2,08	-1,84	-1,84
		Intensifs en technologie	-1,08	-0,43	-0,56	-0,67	-0,09	-0,21	-0,21	-0,10
	Biens équipement	Intensifs en technologie	-0,65	-0,78	0,05	-0,44	4,48	2,22	1,48	4,67
		Biens semi finis	Intensifs en capital humain	-0,06	0,07	-0,16	-0,35	-0,07	-0,08	-0,15
	Intensifs en technologie		-0,06	-0,35	-0,25	-0,14	-0,66	-0,45	0,02	-0,22
	Intensifs en trav. non qualifié			-0,01	0,30	-0,02	-0,00	-0,27	-0,01	-0,00
	Pièces et composants	Intensifs en technologie	-3,57	-1,91	-4,60	-3,76	-1,58	-2,55	-2,91	-3,37
Cuir & prod en cuir	Biens de consommation	Intensifs en trav. non qualifié	-1,91	2,48	-2,16	-3,55	-2,51	-2,88	-2,14	-2,15
	Biens semi finis	Intensifs en trav. non qualifié	0,95	0,36	0,80	0,44	0,57	1,86	-0,15	1,08
	Pièces et composants	Intensifs en trav. non qualifié		0,00	0,02	0,00		-0,00	-0,00	0,00
Equipements de transports	Biens non désignés ailleurs	Intensifs en technologie								
		Biens de consommation	Intensifs en capital humain	-5,35	-13,66	-8,27	-17,68	-1,45	-9,89	-15,21
	Biens équipement	Intensifs en technologie								
		Intensifs en trav. non qualifié	0,00	-0,20	-0,05	-0,02	-0,04	-0,03	-0,12	-0,30
		Intensifs en capital humain	-0,34	-2,82	-1,18	-2,33	-0,09	-0,66	-2,32	-1,49
		Intensifs en technologie	-0,00	-0,00	-4,75	-0,01			-0,01	-0,09
	Biens primaires	Intensifs en trav. non qualifié	0,10	-0,03	-0,58	0,12	-0,09	0,03	-0,03	-0,01
		Intensifs en technologie						0,03	-0,00	
	Pièces et composants	Intensifs en capital humain	-4,39	-2,74	-1,95	-1,90	-1,78	-4,70	-1,44	-2,96
		Intensifs en technologie	-0,27	-0,44	-0,01	-0,44	6,74	0,63	0,17	1,23
Machines non électriques	Biens de consommation	Intensifs en capital humain	0,07	-0,49	-0,34	-0,32				
		Intensifs en technologie	-0,36	-0,67	-1,34	-3,29	-0,04	-0,04	-0,13	-0,18
	Biens équipement	Intensifs en capital humain	0,00	0,01	0,00	0,00	-0,00	0,72	-0,00	0,00
		Intensifs en technologie	-9,09	-2,67	-2,79	1,68	-7,74	-12,62	-10,13	-11,59
	Biens semi finis	Intensifs en capital humain	-0,03	-0,04	-0,01	-0,02	-0,02	-0,02	-0,03	-0,05
	Pièces et composants	Intensifs en technologie	-3,28	-2,06	-2,09	-1,82	-3,80	-4,28	-5,46	4,02
Métal & autres prod manuf de base	Biens de consommation	Intensifs en capital humain	-0,15	-0,99	-0,43	-0,39	-1,75	-1,86	-1,67	-2,23
		Intensifs en ress minérales		-0,00	-0,00	0,00				
		Intensifs en trav. non qualifié	-0,89	-2,57	-2,02	-2,48	-1,58	-1,30	-1,17	-1,32
	Biens équipement	Intensifs en capital humain	-0,36	-0,42	-0,58	-0,14	-0,31	-0,75	-0,32	0,12
		Intensifs en technologie								
	Biens primaires	Intensifs en ress minérales		0,00	0,01	0,00				
		Intensifs en trav. non qualifié								
	Biens semi finis	Intensifs en capital humain	0,02	-4,75	-3,60	-11,38	-3,94	2,55	-2,07	-0,65
		Intensifs en ress minérales	1,86	5,40	1,00	6,83	7,02	-1,90	28,80	29,20
		Intensifs en trav. non qualifié	0,96	-0,44	-0,33	-0,40	-0,63	-0,94	-0,54	-0,45
Pièces et composants	Intensifs en capital humain	-0,06	-0,07	-0,08	-0,11	-0,14	-0,32	-0,25	-0,20	
Minéraux	Biens primaires	Intensifs en capital humain	-0,00	0,01						
		Intensifs en ress minérales	11,24	9,40	-11,16	31,03	25,72	23,14	20,74	17,11
	Biens semi finis	Intensifs en ress minérales	14,43	11,61	13,82	-4,02	-1,98	11,92	4,49	2,97
Ordinateurs, telecommunications	Biens de consommation	Intensifs en capital humain	-3,94	-2,29	-5,03	-6,69	0,15	-0,16	0,02	-0,17
		Intensifs en technologie	-0,18	-0,06	-0,12	-0,10		-0,00	0,00	-0,00
	Biens équipement	Intensifs en capital humain	-1,34	-0,74	-1,10	-1,21	-0,07	0,10	-0,04	-0,11
		Intensifs en technologie	-3,20	-1,97	-3,76	-2,99	-1,82	-6,49	-2,44	-1,71
	Pièces et composants	Intensifs en capital humain	-2,38	-0,16	-0,09	-0,10		-0,14	-0,02	-0,01
		Intensifs en technologie	-0,74	-1,84	-2,48	-1,76	-1,09	-2,15	3,59	1,27
Produits aliment. transformés	Biens de consommation	Intensifs en ress agricoles	-10,79	-14,97	-4,28	8,38	-27,08	-11,40	-8,82	-7,11
		Intensifs en technologie	-0,03	-0,09	-0,14	-0,26	-0,01	-0,00	-0,06	-0,00
	Biens primaires	Intensifs en capital humain	-0,05	0,07	0,12	-0,91	-0,16	-0,23	-0,27	-0,39
		Intensifs en ress agricoles	-3,91	-2,46	-2,43	0,94	-6,47	-1,77	-1,57	-1,80
		Intensifs en technologie			0,00		-0,00	-0,00	-0,00	-0,00
Tissus et textiles	Biens de consommation	Intensifs en trav. non qualifié	1,48	-0,42	-0,96	-0,34	3,52	1,35	1,94	2,46
		Intensifs en capital humain	-0,01	-0,03		-0,00				
	Biens semi finis	Intensifs en trav. non qualifié	-12,68	-8,49	-8,82	-9,40	-3,88	-2,24	-3,01	-3,47
		Intensifs en technologie	-0,03	-0,01	-0,06	0,02	-0,09	-0,08	-0,10	-0,12
Vêtements	Biens de consommation	Intensifs en trav. non qualifié	2,82	2,58	11,68	-1,96	6,71	23,98	1,72	-0,96
	Biens semi finis	Intensifs en trav. non qualifié		-0,00	-0,00					

JORDANIE

Secteurs	Types de biens	Intensité des facteurs	Reste du monde				UE			
			1990	1995	2001	2002	1990	1995	2001	2002
Chimie	Biens de consommation	Intensifs en capital humain	-0,52	-0,01	0,45	0,04	-0,87	-2,33	-2,20	-1,82
		Intensifs en technologie	-1,61	-1,29	-0,45	0,90	-3,91	-6,83	19,48	10,32
	Biens primaires	Intensifs en ress agricoles	0,05	0,00	-0,00	0,01		0,18	1,29	1,85
		Intensifs en technologie	-0,00	-0,00	0,00	0,00		-0,01	-0,01	-0,00
	Biens semi finis	Autres biens manuf	-0,23	-0,01	-0,13	0,05				
		Intensifs en capital humain	-0,78	0,12	0,04	-0,16	-2,12	-2,50	-2,63	-3,11
		Intensifs en ress agricoles	-0,23	-0,18	-0,43	-0,48		-0,71	-0,44	-0,25
		Intensifs en ress minérales	-0,03	-0,02	-0,00	-0,00				
		Intensifs en technologie	34,75	56,84	46,80	40,19	20,55	35,03	28,41	34,38
		Intensifs en trav. non qualifié	-0,12	0,07	0,03	0,06	0,82	-0,96	0,49	0,20
	Pièces et composants	Intensifs en capital humain	-2,37	-3,35	-2,26	-2,03	-0,53	1,42	0,49	0,26
Composants électroniques	Biens de consommation	Intensifs en capital humain	-0,66	-0,98	-1,45	-0,97	0,92	-0,74	-0,92	-0,99
		Intensifs en technologie	-0,08	-0,50	-0,22	-0,23		-0,12	-0,11	-0,06
	Biens équipement	Intensifs en technologie	-0,37	-0,90	-1,27	-1,08	0,03	-2,24	0,64	-2,66
		Intensifs en capital humain	-0,01	-0,02	-0,07	-0,10	-0,07	-0,16	-0,21	-0,17
	Biens semi finis	Intensifs en technologie	-0,40	-0,80	-0,18	-0,25	-0,29	-0,64	-0,93	-0,54
		Intensifs en trav. non qualifié		-0,00	-0,01	-0,03	-0,01	-0,14	-0,08	-0,21
	Pièces et composants	Intensifs en technologie	-1,60	-1,72	-2,67	-2,34	-0,20	-2,48	-3,79	-4,28
Cuir & prod en cuir	Biens de consommation	Intensifs en trav. non qualifié	-0,16	-0,49	0,72	-1,63	-0,20	-0,42	-0,59	-0,83
	Biens semi finis	Intensifs en trav. non qualifié	-0,01	-0,19	0,11	0,09	0,14	0,14	0,17	0,03
	Pièces et composants	Intensifs en trav. non qualifié	-0,00	-0,00	-0,00	-0,00				
Equipements de transports	Biens de consommation	Intensifs en capital humain	0,85	-3,37	-4,84	-5,67	0,85	-5,89	-14,91	-14,37
		Intensifs en technologie								
		Intensifs en trav. non qualifié	-0,03	-0,24	-0,01	-0,01	-0,02	0,02	-0,00	-0,03
	Biens équipement	Intensifs en capital humain	-1,72	-4,86	-7,98	-7,62	-3,53	-1,71	-6,94	-7,08
		Intensifs en technologie	-9,49	-0,44		-1,57	-31,31	-0,01	1,39	-3,02
		Intensifs en trav. non qualifié	-0,51	-0,30	-0,00	-0,56		-0,01	-0,03	-0,09
	Biens primaires	Intensifs en trav. non qualifié								
		Intensifs en capital humain	-1,91	-2,25	-2,58	-1,34	-1,04	-3,01	-2,29	-2,92
	Pièces et composants	Intensifs en technologie	-1,76	-1,72	-1,85	-1,70	-3,47	0,25	0,14	2,99
Machines non électriques	Biens de consommation	Intensifs en capital humain	-0,06	-0,15	-0,23	-0,32		-0,01	-0,02	1,38
		Intensifs en technologie	-0,04	-0,27	-0,31	-0,56		-0,05	-0,09	-0,16
	Biens équipement	Intensifs en capital humain	-0,00	0,00	-0,00	0,00		-0,00	-0,01	-0,03
		Intensifs en technologie	-4,15	-3,19	-3,94	-3,57	-2,13	-16,12	-11,26	-13,56
	Biens semi finis	Intensifs en capital humain	-0,01	-0,03	-0,02	-0,02				
		Intensifs en technologie	-5,35	-2,92	-4,38	-4,26	9,13	-2,20	-0,89	5,37
	Pièces et composants	Intensifs en technologie								
Métal & autres prod manuf de base	Biens de consommation	Intensifs en capital humain	-0,17	-0,29	-0,11	-0,37	-0,28	-0,36	-0,53	-0,84
		Intensifs en ress minérales		0,00	0,00	0,00				
		Intensifs en trav. non qualifié	-0,23	-0,73	-0,82	-0,66	-0,24	-0,21	-0,18	-0,34
	Biens équipement	Intensifs en capital humain	-0,82	-0,94	-0,33	-0,23	-0,30	-0,51	-0,85	-0,02
		Intensifs en ress minérales								
		Intensifs en trav. non qualifié		0,03	-0,00				0,02	0,05
	Biens semi finis	Intensifs en capital humain	-4,39	-4,46	-4,10	-6,83	-3,63	-9,22	-6,74	-5,73
		Intensifs en ress minérales	10,17	2,62	0,71	3,73	-1,85	-3,21	3,65	4,78
		Intensifs en trav. non qualifié	-0,47	-0,48	-0,55	-0,51	-0,65	-1,03	-0,60	-0,50
	Pièces et composants	Intensifs en capital humain	-0,17	-0,06	-0,08	-0,04	-0,10	-0,33	-0,28	-0,57
Minéraux	Biens primaires	Intensifs en capital humain				0,00				
		Intensifs en ress minérales	54,10	39,90	22,04	14,96	38,56	44,73	17,93	15,21
	Biens semi finis	Intensifs en ress minérales	-0,14	0,40	0,20	-0,06	-0,29	-0,20	-0,53	-0,39
Ordinateurs, telecommunications	Biens de consommation	Intensifs en capital humain	-0,42	-1,24	-1,72	-2,07	0,02	-0,06	-0,22	1,96
		Intensifs en technologie	-0,01	-0,06	-0,03	-0,03		-0,00		0,02
	Biens équipement	Intensifs en capital humain	-0,13	-0,30	-0,22	-0,33	-0,02	-0,15	-0,09	0,12
		Intensifs en technologie	-1,62	-1,48	-3,61	-3,78	-2,98	-1,52	-11,89	-2,58
	Pièces et composants	Intensifs en capital humain	-0,05	0,01	-0,02	-0,01		-0,01	-0,01	1,05
		Intensifs en technologie	-0,92	-1,09	-1,49	-1,81	-3,61	-0,66	1,19	-0,14
Produits aliment. transformés	Biens de consommation	Intensifs en ress agricoles	-9,54	-5,78	-8,67	-4,66	-23,53	-9,46	-15,60	-13,43
		Intensifs en technologie	-0,03	-0,07	-0,07	-0,12				
	Biens primaires	Intensifs en technologie						0,01	-0,01	-0,00
		Intensifs en capital humain	-0,16	-0,06	-0,09	-0,10	-0,43	-0,69	-1,23	-1,60
		Intensifs en ress agricoles	-3,27	-18,30	-8,64	-6,79	-4,00	-5,22	-1,97	-1,96
		Intensifs en technologie				-0,00		-0,00	0,03	
Tissus et textiles	Biens de consommation	Intensifs en trav. non qualifié	-0,57	-0,13	-0,19	-0,53	-0,20	-0,23	-0,58	-0,45
	Biens semi finis	Intensifs en capital humain	-0,00	-0,00	0,00	-0,01		-0,01	-0,00	
		Intensifs en trav. non qualifié	-6,72	-8,37	-12,02	-13,02	-2,86	-1,24	-0,75	-3,88
	Pièces et composants	Intensifs en trav. non qualifié	-0,04	-0,02	0,01	-0,01	-0,02	-0,10	-0,16	-0,18
Vêtements	Biens de consommation	Intensifs en trav. non qualifié	-0,16	-0,75	23,40	39,05	2,37	13,35	15,61	11,97
	Biens semi finis	Intensifs en trav. non qualifié		-0,00	0,00					

BULGARIE

Secteurs	Types de biens	Intensité des facteurs	Reste du monde		UE	
			1996	2001	1996	2001
Bois, papier	Biens de consommation	Intensifs en capital humain	0,05	0,05	-0,29	-0,29
		Intensifs en trav. non qualifié	0,45	0,28	1,10	0,94
	Biens équipement	Intensifs en trav. non qualifié	0,05	0,09	-0,30	-0,02
		Intensifs en ress agricoles	0,10	-0,45	0,93	0,45
	Biens semi finis	Intensifs en trav. non qualifié	0,01	0,03	0,05	0,03
		Intensifs en capital humain	0,61	-0,56	-7,46	-3,29
		Intensifs en ress agricoles	0,04	1,32	2,96	2,41
		Intensifs en trav. non qualifié	0,55	1,62	0,20	0,62
Chimie	Biens de consommation	Intensifs en capital humain	4,82	8,44	-0,99	-2,05
		Intensifs en technologie	2,29	3,48	-6,48	-6,38
	Biens primaires	Intensifs en ress agricoles	0,03	-0,01	0,02	0,00
		Intensifs en technologie	0,01	0,03	0,01	-0,02
	Biens semi finis	Autres biens manuf	0,04	0,14	-0,06	0,05
		Intensifs en capital humain	0,26	-0,40	-4,28	-2,29
		Intensifs en ress agricoles	-0,14	0,66	-0,31	0,48
		Intensifs en ress Minérales	-0,03	-0,03	-0,48	-0,15
		Intensifs en technologie	16,86	10,65	9,68	-0,48
		Intensifs en trav. non qualifié	-0,02	0,19	-0,71	-1,16
	Pièces et composants	Intensifs en capital humain	-0,14	-0,50	-0,22	-0,83
Composants électroniques	Biens de consommation	Intensifs en capital humain	-0,24	-0,88	-1,87	-0,65
		Intensifs en technologie	-0,05	-0,25	0,03	-0,04
	Biens équipement	Intensifs en technologie	1,08	1,32	-0,22	-1,22
		Intensifs en capital humain	0,09	0,12	-0,12	-0,06
		Intensifs en technologie	0,59	-1,82	0,45	-0,04
	Biens semi finis	Intensifs en trav. non qualifié	-0,00	-0,27		
		Intensifs en technologie	1,67	4,56	-4,68	-2,25
Cuir & prod en cuir	Biens de consommation	Intensifs en trav. non qualifié	0,84	-0,76	6,92	9,95
	Biens semi finis	Intensifs en trav. non qualifié	-0,46	0,05	-2,89	-2,85
Equipements de transports	Biens de consommation	Intensifs en capital humain	-0,92	-4,59	-3,75	-16,97
		Intensifs en technologie	0,00	-0,02		-0,00
	Biens équipement	Intensifs en trav. non qualifié	-0,00	-0,03	0,01	-0,01
		Intensifs en capital humain	-0,36	-1,43	-4,86	-6,46
		Intensifs en technologie	-0,20	-1,48		-1,48
		Intensifs en trav. non qualifié	3,35	-1,87	2,30	0,47
	Biens primaires	Intensifs en trav. non qualifié	0,01	-0,02		
		Intensifs en capital humain	-0,32	-1,23	-1,66	-0,96
	Pièces et composants	Intensifs en technologie	-0,11	-0,15	0,30	0,09
		Intensifs en technologie				
Machines non électriques	Biens de consommation	Intensifs en capital humain	-0,01	-0,04		-0,03
		Intensifs en technologie	-0,09	-0,57	-0,13	-0,17
	Biens équipement	Intensifs en capital humain	-0,00	-0,00	-0,00	-0,01
		Intensifs en technologie	4,36	-1,06	-6,80	-9,06
	Biens semi finis	Intensifs en capital humain	0,01	-0,02	-0,01	-0,02
	Pièces et composants	Intensifs en technologie	0,00	1,77	-5,64	-1,08
Métal & autres prod manuf de base	Biens de consommation	Intensifs en capital humain	-0,00	-0,12	-0,40	-0,12
		Intensifs en ress Minérales	-0,00			
		Intensifs en trav. non qualifié	0,05	-0,25	0,84	0,20
		Intensifs en capital humain	-0,02	0,18	-1,23	-0,45
	Biens équipement	Intensifs en capital humain	9,37	0,62	17,37	14,62
		Intensifs en ress Minérales	13,11	15,62	15,53	16,85
	Biens semi finis	Intensifs en trav. non qualifié	1,43	0,97	1,07	0,17
		Intensifs en capital humain	0,10	0,12	0,42	0,24
Minéraux	Biens primaires	Intensifs en ress Minérales	-59,57	-44,17	1,66	2,68
	Biens semi finis	Intensifs en ress Minérales	-28,23	-2,41	-0,08	-0,12
Ordinateurs, télécommunications	Biens de consommation	Intensifs en capital humain	-0,12	-1,30	-0,60	-0,18
		Intensifs en technologie	-0,02	-0,08		-0,00
	Biens équipement	Intensifs en capital humain	-0,10	-0,94	-0,04	-0,03
		Intensifs en technologie	-0,97	-9,65	-6,68	-9,11
	Pièces et composants	Intensifs en capital humain	-0,02	-0,15		-0,01
		Intensifs en technologie	-0,28	-3,54	-2,09	-2,81
Produits aliment. transformés	Biens de consommation	Intensifs en ress agricoles	27,41	14,23	8,55	0,82
	Biens primaires	Intensifs en ress agricoles	0,11	-0,20	0,50	0,27
		Intensifs en technologie				
	Biens semi finis	Intensifs en capital humain	0,29	0,25	-2,67	-1,10
		Intensifs en ress agricoles	-4,56	-3,57	-1,99	-1,67
		Intensifs en technologie	-0,00	0,00		
Tissus et textiles	Biens de consommation	Intensifs en trav. non qualifié	0,53	1,38	1,84	1,23
	Biens semi finis	Intensifs en capital humain	-0,00	-0,03	-0,02	-0,03
		Intensifs en trav. non qualifié	2,10	-7,88	-20,67	-20,28
	Pièces et composants	Intensifs en trav. non qualifié	-0,02	-0,12	-0,43	-0,13
Vêtements	Biens de consommation	Intensifs en trav. non qualifié	2,20	18,33	20,90	41,49
	Biens semi finis	Intensifs en trav. non qualifié		-0,00		-0,00

HONGRIE

Secteurs	Types de biens	Intensité des facteurs	Reste du monde				UE			
			1992	1995	2001	2002	1992	1995	2001	2002
Bois, papier	Biens de consommation	Intensifs en capital humain	-0,43	0,58	2,16	2,80	-0,47	-0,99	-0,81	-0,88
		Intensifs en trav. non qualifié	-0,44	0,20	0,04	-0,01	1,17	0,58	-0,06	-0,20
	Biens équipement	Intensifs en trav. non qualifié	-0,12	0,12	0,02	-0,00	-0,40	-0,44	-0,08	-0,06
		Intensifs en ress agricoles	1,26	-0,26	-0,12	-0,09	1,38	1,75	0,66	0,57
	Biens primaires	Intensifs en trav. non qualifié	-0,00	-0,00	0,00	0,01		0,03	0,05	0,05
		Intensifs en capital humain	-6,09	1,07	1,50	1,90	-2,67	-9,51	-4,45	-4,71
		Intensifs en ress agricoles	-3,21	-1,97	-1,70	-1,77	1,70	0,51	0,40	0,07
		Intensifs en trav. non qualifié	0,53	0,79	1,60	1,78	1,92	2,27	0,75	0,46
Chimie	Biens de consommation	Intensifs en capital humain	-0,96	-0,12	1,52	2,72	-2,49	-2,72	-1,97	-2,03
		Intensifs en technologie	2,61	4,77	7,67	6,44	-4,00	-6,55	-6,97	-7,47
	Biens primaires	Intensifs en ress agricoles	0,01	-0,01	-0,01	-0,00	0,03	0,00	-0,00	-0,00
		Intensifs en technologie	0,00	0,01	0,01	0,01	0,03	0,02	0,01	0,00
	Biens semi finis	Autres biens manuf	-0,00	-0,00	-0,01	0,00			-0,01	-0,01
		Intensifs en capital humain	-1,59	-0,05	0,63	0,82	-3,03	-4,02	-3,70	-3,65
		Intensifs en ress agricoles	-0,39	-0,78	-0,35	-0,19	-1,34	-1,01	-0,52	-0,47
		Intensifs en ress Minérales	-0,06	-0,07	0,01	0,03	-0,16	-0,29	-0,33	-0,33
		Intensifs en technologie	1,33	-2,55	8,27	11,90	-6,98	-0,75	-9,22	-9,47
		Intensifs en trav. non qualifié	-0,85	-0,19	0,36	0,41	-1,10	-1,56	-1,56	-1,62
		Intensifs en capital humain	0,20	0,70	0,99	1,52	1,20	1,15	0,38	0,02
	Pièces et composants	Intensifs en capital humain	0,20	0,70	0,99	1,52	1,20	1,15	0,38	0,02
Composants électroniques	Biens de consommation	Intensifs en capital humain	-1,35	0,23	0,51	0,75	1,53	1,47	1,84	1,56
		Intensifs en technologie	2,71	3,31	2,82	2,56	1,93	3,16	1,46	1,23
	Biens équipement	Intensifs en technologie	-1,05	-0,47	-8,20	-6,61	-1,31	-1,22	-1,43	-0,91
		Intensifs en capital humain	0,05	0,11	-0,02	0,14	0,27	0,10	-0,12	-0,07
	Biens semi finis	Intensifs en technologie	-0,07	0,48	-0,72	0,34	1,63	0,00	1,87	2,36
		Intensifs en trav. non qualifié	-0,07	-0,04	-0,06	0,00		-0,21	-0,24	-0,09
	Pièces et composants	Intensifs en technologie	1,08	2,03	-31,07	-34,56	-0,73	5,90	-6,32	-4,81
		Intensifs en capital humain	0,20	0,70	0,99	1,52	1,20	1,15	0,38	0,02
Cuir & prod en cuir	Biens de consommation	Intensifs en trav. non qualifié	0,35	-0,50	-0,96	-1,12	11,21	5,94	2,84	2,25
	Biens semi finis	Intensifs en trav. non qualifié	0,01	-0,18	-0,02	0,13	-4,19	-3,55	-3,40	-3,34
	Pièces et composants	Intensifs en trav. non qualifié	-0,00	-0,00	-0,00	-0,00	-0,00		-0,01	
Equipements de transports	Biens de consommation	Intensifs en capital humain	-4,46	4,08	-0,48	-2,19	-8,14	-7,15	9,24	4,32
		Intensifs en trav. non qualifié	-0,04	-0,04	-0,01	-0,01	-0,03	0,00	-0,01	-0,02
	Biens équipement	Intensifs en capital humain	8,23	1,59	2,96	0,81	-5,64	-7,71	-5,03	-6,48
		Intensifs en technologie	-0,00		-0,01	0,52				
		Intensifs en trav. non qualifié	-0,04		0,02	-0,00	-0,06		-0,02	-0,00
	Pièces et composants	Intensifs en capital humain	6,35	7,40	4,14	7,24	0,21	1,82	-1,61	-0,54
		Intensifs en technologie	0,50	-0,07	-0,06	-0,19	-0,03	0,03	0,00	0,03
Machines non électriques	Biens de consommation	Intensifs en capital humain	-0,11	0,01	-0,02	-0,02	-0,08	-0,12	-0,04	-0,04
		Intensifs en technologie	-0,28	-0,29	0,04	0,07	-0,19	-0,32	0,07	0,22
	Biens équipement	Intensifs en capital humain	-0,13	0,01	-0,00	0,00	0,05	0,02	-0,00	-0,01
		Intensifs en technologie	-4,86	-0,49	-0,73	0,78	-14,73	-15,05	-17,09	-18,29
	Biens semi finis	Intensifs en capital humain	-0,03	-0,06	-0,05	-0,04	-0,07	-0,11	-0,11	-0,09
		Intensifs en technologie	0,84	2,94	-3,09	4,24	-1,09	-1,31	13,18	10,64
	Pièces et composants	Intensifs en technologie	0,84	2,94	-3,09	4,24	-1,09	-1,31	13,18	10,64
Métal & autres prod manuf de base	Biens de consommation	Intensifs en capital humain	-0,46	-0,19	-0,26	0,02	0,79	0,59	0,29	0,14
		Intensifs en ress Minérales	-0,00	-0,01	-0,00	0,00	-0,00	-0,00	-0,00	-0,00
		Intensifs en trav. non qualifié	1,28	1,81	1,16	0,98	0,88	0,64	0,15	0,09
	Biens équipement	Intensifs en capital humain	-0,06	0,26	0,22	0,29	0,01	-0,46	0,06	-0,26
		Intensifs en trav. non qualifié	0,01	-0,01	-0,00	0,00	-0,00		-0,00	-0,00
	Biens semi finis	Intensifs en capital humain	0,69	2,37	2,54	4,12	3,11	0,46	-8,85	-9,56
		Intensifs en ress Minérales	-0,44	-9,77	-3,48	-2,03	-1,33	5,24	-1,71	-2,57
		Intensifs en trav. non qualifié	0,27	0,55	1,05	1,24	1,96	-0,11	-0,74	-0,69
	Pièces et composants	Intensifs en capital humain	-0,33	0,06	-0,08	0,00	-0,32	-0,57	-1,44	-1,63
		Intensifs en ress Minérales	-50,16	-62,87	-22,44	-33,16	1,21	4,16	-2,56	-2,15
	Biens semi finis	Intensifs en ress Minérales	-0,62	0,22	-0,87	-1,12	0,61	-0,81	0,14	-0,14
Ordinateurs, télécommunications	Biens de consommation	Intensifs en capital humain	-0,25	0,39	0,18	0,91	-0,43	2,04	6,59	5,25
		Intensifs en technologie	-0,07	-0,07	-0,03	-0,02	-0,04		-0,00	-0,00
	Biens équipement	Intensifs en capital humain	-0,78	-0,68	-0,99	-1,41	-1,05	1,61	8,34	7,71
		Intensifs en technologie	-10,08	-7,99	15,39	8,10	-7,74	-8,16	23,93	36,16
	Pièces et composants	Intensifs en capital humain	-0,17	-0,17	0,10	-0,31	-0,11	-0,06	1,54	0,89
		Intensifs en technologie	2,88	-2,05	-19,15	-13,41	-2,65	3,33	2,62	2,50
Produits aliment. transformés	Biens de consommation	Intensifs en ress agricoles	15,17	36,24	12,53	13,14	7,78	6,28	1,42	0,98
	Biens primaires	Intensifs en ress agricoles	0,31	0,16	0,08	0,06	0,49	0,48	0,03	0,03
	Biens semi finis	Intensifs en capital humain	-0,33	-0,24	-0,02	-0,05	-0,30	-0,95	-0,53	-0,56
		Intensifs en ress agricoles	4,26	-1,20	0,13	0,13	1,06	-1,25	-1,43	-1,44
Tissus et textiles	Biens de consommation	Intensifs en trav. non qualifié	0,74	-0,37	-0,14	-0,16	1,36	1,81	0,09	-0,13
	Biens semi finis	Intensifs en capital humain	-0,00	-0,00	-0,00	-0,00	-0,01		-0,01	-0,01
		Intensifs en trav. non qualifié	-3,67	-4,02	-0,27	0,70	-17,24	-14,66	-9,09	-8,12
	Pièces et composants	Intensifs en trav. non qualifié	-0,11	-0,09	-0,03	-0,02	-0,27	-0,29	-0,14	-0,12
Vêtements	Biens de consommation	Intensifs en trav. non qualifié	11,70	5,08	1,04	0,01	30,48	23,05	9,96	8,38
	Biens semi finis	Intensifs en trav. non qualifié	0,01	-0,00	-0,00	-0,00	0,00	-0,00	0,00	-0,00

POLOGNE

Secteurs	Types de biens	Intensité des facteurs	Reste du monde				UE			
			1992	1995	2001	2002	1992	1995	2001	2002
Bois, papier	Biens de consommation	Intensifs en capital humain	-0,72	0,63	4,99	4,97	-0,60	-0,27	0,65	1,21
		Intensifs en trav. non qualifié	2,87	5,41	5,30	6,76	5,43	5,51	6,21	5,80
	Biens équipement Biens primaires	Intensifs en trav. non qualifié	-0,24	0,58	0,58	0,38	0,01	0,29	0,30	0,31
		Intensifs en ress agricoles	4,38	-0,14	-0,21	-0,21	1,23	0,32	0,23	0,39
		Intensifs en trav. non qualifié	0,17	0,07	-0,00	-0,00	0,32	0,30		
	Biens semi finis	Intensifs en capital humain	-3,03	3,29	5,58	6,66	-1,28	-4,51	-4,98	-5,04
		Intensifs en ress agricoles	0,76	0,07	-1,52	-1,35	5,51	2,84	1,36	1,00
		Intensifs en trav. non qualifié	0,68	1,47	2,16	2,71	5,50	4,87	5,02	4,97
Chimie	Biens de consommation	Intensifs en capital humain	-2,54	2,84	3,22	4,12	-5,62	-2,08	-1,69	-1,09
		Intensifs en technologie	-1,25	0,23	-1,50	-2,34	-7,36	-6,16	-11,91	-11,88
	Biens primaires	Intensifs en ress agricoles	-0,01	-0,01	-0,00	-0,00	0,11	0,04	0,03	0,03
		Intensifs en technologie	0,04	0,02	0,01	0,01	0,02	0,02	0,03	0,03
	Biens semi finis	Autres biens manuf	0,08	-0,04	-0,03	0,01	-0,02	0,07	0,03	0,04
		Intensifs en capital humain	-0,96	-0,56	0,85	1,26	-3,52	-3,65	-5,09	-5,36
		Intensifs en ress agricoles	-0,76	-1,34	-0,79	-0,74	-0,01	0,32	-0,30	-0,35
		Intensifs en ress Minérales	-0,16	-0,09	-0,05	-0,07			-0,37	-0,38
		Intensifs en technologie	5,39	-2,81	1,25	0,42	-1,83	-6,78	-15,92	-17,39
		Intensifs en trav. non qualifié	-0,89	-0,06	0,58	0,59	-1,63	-1,56	-1,34	-1,30
	Pièces et composants	Intensifs en capital humain	-0,05	1,54	2,57	2,66	0,28	0,68	1,46	1,74
Composants électroniques	Biens de consommation	Intensifs en capital humain	-0,80	-0,47	-0,13	-0,62	0,67	-0,93	-0,20	0,53
		Intensifs en technologie	1,02	0,52	0,09	0,23	0,11	0,18	0,88	0,94
	Biens équipement	Intensifs en technologie	-0,88	-1,87	-2,41	-2,67	-3,03	-1,95	-1,02	-0,55
		Intensifs en capital humain	-0,27	0,00	-0,06	-0,09	-0,26	-0,26	0,03	0,07
	Biens semi finis	Intensifs en technologie	0,64	0,54	0,74	0,66	1,95	0,76	0,76	0,61
		Intensifs en trav. non qualifié	-0,33	-0,18	0,06	-0,02		-0,02	-0,02	0,01
	Pièces et composants	Intensifs en technologie	4,70	-2,19	-0,85	-0,86	-3,64	-0,70	0,29	1,63
Cuir & prod en cuir	Biens de consommation	Intensifs en trav. non qualifié	0,21	0,28	0,66	0,01	1,87	2,05	0,99	0,92
	Biens semi finis	Intensifs en trav. non qualifié	0,19	-0,62	-0,24	-0,53	1,40	-0,10	-1,14	-1,16
Equipements de transports	Biens de consommation	Intensifs en capital humain	-6,44	-1,64	-0,80	-1,31	3,79	4,15	-1,13	-3,74
		Intensifs en technologie	0,06	0,06	0,03	0,09	0,02	0,02	0,02	0,02
		Intensifs en trav. non qualifié	0,93	0,04	0,17	0,19	0,18	0,19	0,48	0,46
	Biens équipement	Intensifs en capital humain	1,60	1,44	1,01	1,27	-1,56	0,57	1,32	-1,03
		Intensifs en technologie	1,49	0,82	-1,62	-1,75	-0,31	0,02	0,94	-0,23
		Intensifs en trav. non qualifié	12,81	6,47	19,44	17,55	5,76	9,57	8,24	7,60
	Pièces et composants	Intensifs en capital humain	0,80	-0,83	1,18	1,37	-3,16	-6,07	2,73	5,34
		Intensifs en technologie	-0,03	0,10	0,63	0,38	0,06	-0,04	0,21	0,27
Machines non électriques	Biens de consommation	Intensifs en capital humain	-0,08	-0,06	0,01	0,01	-0,05		-0,02	-0,01
		Intensifs en technologie	-0,01	0,06	-0,05	-0,16	-0,01	-0,14	-0,34	-0,43
	Biens équipement	Intensifs en capital humain	0,01	0,00	0,00	-0,00	0,02	-0,00	0,00	-0,02
		Intensifs en technologie	-2,13	4,36	4,42	3,89	-32,29	-22,68	-21,35	-20,35
	Biens semi finis	Intensifs en capital humain	0,04	-0,03	-0,02	-0,04	0,14	0,06	-0,01	-0,02
		Intensifs en technologie	4,49	5,12	3,93	3,25	-3,23	-4,66	7,53	9,05
	Pièces et composants	Intensifs en technologie	0,22	-0,21	0,20	-0,23	0,38	-0,25	0,02	-0,04
Métal & autres prod manuf de base	Biens de consommation	Intensifs en capital humain	2,90	3,25	2,25	2,25	0,96	1,30	1,64	1,40
		Intensifs en trav. non qualifié	0,14	0,16	0,93	1,12	0,45	0,34	0,74	0,60
	Biens équipement	Intensifs en capital humain	-0,00	0,00		-0,00	0,00	0,00	0,01	0,00
		Intensifs en technologie	29,34	21,06	7,70	9,74	10,58	7,64	1,79	-0,52
	Biens primaires	Intensifs en ress Minérales	10,57	3,10	3,42	3,24	21,40	11,54	1,65	1,67
		Intensifs en trav. non qualifié	0,25	0,37	1,55	1,56	0,78	-0,57	-0,66	-0,76
	Biens semi finis	Intensifs en capital humain	0,16	0,01	-0,06	-0,13	-0,20	-0,29	-0,57	-0,51
		Intensifs en technologie								
Minéraux	Biens primaires	Intensifs en ress Minérales	-20,62	-35,52	-52,43	-48,68	6,50	6,52	9,29	8,24
	Biens semi finis	Intensifs en ress Minérales	-21,81	3,82	-2,18	-2,72	-0,57	2,92	3,84	2,76
Ordinateurs, télécommunications	Biens de consommation	Intensifs en capital humain	-2,30	-0,57	0,69	0,09	-0,58	0,12	7,77	8,66
		Intensifs en technologie	-0,25	-0,20	-0,08	-0,08		-0,00		
	Biens équipement	Intensifs en capital humain	-1,56	-0,85	-1,90	-2,20	-0,21	-0,08	-0,08	-0,05
		Intensifs en technologie	-10,88	-12,63	-13,68	-12,64	-11,18	-5,04	-9,14	-7,00
	Pièces et composants	Intensifs en capital humain	-0,38	-0,35	-0,24	-0,22	-0,06			
		Intensifs en technologie	-2,22	-5,14	-5,83	-5,31	-1,23	-1,70	-0,81	0,36
Produits aliment. transformés	Biens de consommation	Intensifs en ress agricoles	4,51	23,19	12,64	13,74	0,23	0,72	3,71	4,13
		Intensifs en trav. non qualifié	0,11	0,10	0,01	-0,01	0,33	0,15	0,07	0,07
	Biens primaires	Intensifs en technologie	-0,01	-0,01	0,00	0,02			0,00	0,00
		Intensifs en capital humain	-0,41	-0,39	-0,33	-0,42	-0,70	-0,71	-0,61	-0,75
		Intensifs en ress agricoles	4,69	1,05	5,76	2,90	-2,18	-2,14	-3,63	-3,70
Tissus et textiles	Biens de consommation	Intensifs en trav. non qualifié	0,16	0,09	0,10	-0,03	0,81	1,26	1,57	1,61
		Intensifs en capital humain		-0,01	0,00	-0,00		-0,01		-0,01
	Biens semi finis	Intensifs en trav. non qualifié	0,25	-3,81	-3,51	-4,72	-0,18	-16,38	-11,51	-10,49
		Intensifs en technologie	-0,10	-0,05	-0,02	-0,05	-0,17	-0,23	-0,14	-0,15
Vêtements	Biens de consommation	Intensifs en trav. non qualifié	3,13	4,80	0,11	-2,75	13,91	25,47	17,18	14,63
	Biens semi finis	Intensifs en trav. non qualifié		0,00		-0,00				0,00

ROUMANIE

Secteurs	Types de biens	Intensité des facteurs	Reste du monde				UE			
			1992	1995	2001	2002	1992	1995	2001	2002
Bois, papier	Biens de consommation	Intensifs en capital humain	-0,02	-0,10	0,02	-0,29	-0,06	-0,21	-0,26	-0,20
		Intensifs en trav. non qualifié	3,22	4,38	3,52	3,96	27,09	13,61	6,78	6,46
	Biens équipement	Intensifs en trav. non qualifié	0,01	0,03	0,02	0,05	0,08	-0,13	-0,04	-0,02
		Intensifs en ress agricoles	-0,29	-0,05	0,21	-0,02	-0,71	-0,10	0,23	0,11
	Biens semi finis	Intensifs en capital humain	-0,02	2,14	3,05	3,67	-0,89	-1,73	-2,12	-2,43
		Intensifs en ress agricoles	4,11	7,50	15,58	13,52	1,14	1,12	1,85	1,81
		Intensifs en trav. non qualifié	0,92	0,86	0,61	0,72	2,20	0,29	1,90	1,94
Chimie	Biens de consommation	Intensifs en capital humain	-0,53	-0,62	0,10	0,19	-0,73	-1,97	-1,96	-1,98
		Intensifs en technologie	-0,79	-2,88	-2,03	-2,22	-1,62	-2,77	-5,53	-5,89
	Biens primaires	Intensifs en ress agricoles	0,03	0,04	0,03	0,02	0,07	0,02	0,02	0,04
		Intensifs en technologie	-0,00	0,00	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00	0,01
	Biens semi finis	Intensifs en capital humain	-0,93	-1,51	-0,41	-0,54	-1,84	-3,25	-2,69	-3,17
		Intensifs en ress agricoles	0,86	1,36	-0,26	-0,52	0,31	-0,29	-1,11	-0,85
		Intensifs en ress Minérales	-0,01	-0,01	-0,01	-0,02		-0,09	-0,12	-0,15
		Intensifs en technologie	16,28	19,22	15,10	11,38	0,15	-0,23	-4,77	-6,31
		Intensifs en trav. non qualifié	-0,26	-0,46	-0,19	-0,19	-0,60	-0,55	-1,01	-1,14
	Pièces et composants	Intensifs en capital humain	-1,00	0,87	0,29	0,95	-0,12	0,58	0,57	1,34
Composants électroniques	Biens de consommation	Intensifs en capital humain	-0,58	-0,33	-0,27	-0,56	0,74	-0,26	-0,30	-0,32
		Intensifs en technologie	0,06	-0,10	-0,15	-0,11	0,11	0,13	0,11	0,06
	Biens équipement	Intensifs en technologie	0,37	-0,01	-3,18	-2,77	-0,37	-1,88	-0,83	-0,91
		Intensifs en capital humain	-0,02	-0,05	0,01	0,09	-0,03	-0,06	0,93	0,86
	Biens semi finis	Intensifs en technologie	-0,56	-0,27	-1,26	-1,09	-0,54	-0,26	-2,00	-1,46
		Intensifs en trav. non qualifié		-0,03	-0,19	-0,22			-0,34	-0,29
	Pièces et composants	Intensifs en technologie	-0,14	-0,76	-7,16	-9,89	-1,68	-2,08	1,02	3,33
Cuir & prod en cuir	Biens de consommation	Intensifs en trav. non qualifié	1,39	1,27	-0,19	-0,56	4,48	13,40	18,76	18,46
	Biens semi finis	Intensifs en trav. non qualifié	-0,47	-0,23	-0,04	-0,17	-3,22	-5,55	-8,79	-8,32
	Pièces et composants	Intensifs en trav. non qualifié	-0,00	-0,00	-0,00	-0,00		-0,00	-0,00	-0,00
Equipements de transports	Biens de consommation	Intensifs en capital humain	5,11	-2,95	1,95	1,49	0,39	-0,55	-3,18	-3,35
		Intensifs en technologie	0,01	0,01	-0,04	0,07	0,08	0,01	0,02	0,00
		Intensifs en trav. non qualifié	-0,01	-0,00	0,00	-0,00	-0,02	-0,01	-0,00	0,02
	Biens équipement	Intensifs en capital humain	6,22	0,66	-0,20	0,01	-5,66	-2,90	-5,15	-4,78
		Intensifs en technologie	0,18	-0,10	0,33	-0,04	-9,85	0,10	0,72	0,06
		Intensifs en trav. non qualifié	6,21	4,74	6,82	8,02	1,30	1,86	2,13	2,81
	Pièces et composants	Intensifs en capital humain	3,17	1,51	-0,54	-0,65	0,89	0,35	1,17	1,94
Machines non électriques	Biens de consommation	Intensifs en technologie	-0,06	-0,33	-0,20	0,02	-0,50	-0,16	0,12	0,00
		Intensifs en capital humain	-0,03	-0,02	-0,01	-0,01		-0,01		-0,01
	Biens équipement	Intensifs en technologie	-0,02	-0,13	-0,05	-0,28	-0,12	-0,22	-0,12	-0,13
		Intensifs en capital humain	0,00	0,01	0,00	-0,00	0,01	-0,00	-0,01	-0,01
	Biens semi finis	Intensifs en technologie	11,24	0,00	-1,91	-0,80	-11,42	-20,28	-13,71	-11,64
		Intensifs en capital humain	0,00	-0,02	-0,03	-0,02	0,02	-0,02	-0,01	-0,01
	Pièces et composants	Intensifs en technologie	6,09	5,94	9,79	7,76	-1,97	-5,24	-0,02	0,15
Métal & autres prod manuf de base	Biens de consommation	Intensifs en capital humain	0,54	0,15	0,01	-0,12	1,35	-0,11	0,25	0,21
		Intensifs en ress Minérales	-0,00	0,00	0,00	-0,00	0,00	0,00	-0,00	-0,00
		Intensifs en trav. non qualifié	0,50	0,91	1,54	1,40	4,76	2,78	1,66	1,38
	Biens équipement	Intensifs en capital humain	0,05	0,53	0,15	0,25	0,14	-0,35	-0,41	-0,47
		Intensifs en capital humain	20,82	28,06	25,44	31,75	13,95	12,53	0,89	-1,68
		Intensifs en ress Minérales	2,49	4,61	3,76	2,18	0,81	5,17	2,25	1,17
	Pièces et composants	Intensifs en trav. non qualifié	0,77	1,08	0,50	0,26	1,51	0,09	-0,23	-0,21
		Intensifs en capital humain	-0,14	-0,17	-0,16	-0,20	-0,10	-0,01	-0,47	-0,51
Minéraux	Biens primaires	Intensifs en ress Minérales	-66,71	-70,65	-50,70	-49,31	-4,50	-0,88	0,43	0,65
	Biens semi finis	Intensifs en ress Minérales	-5,79	1,00	4,91	2,33	-0,63	0,31	-0,30	0,83
Ordinateurs, télécommunications	Biens de consommation	Intensifs en capital humain	-1,71	-0,41	-0,49	-0,89	-1,39	0,01	-0,18	1,12
		Intensifs en technologie	-0,03	-0,01	-0,05	-0,04		-0,00	-0,00	-0,00
	Biens équipement	Intensifs en capital humain	-0,51	-0,06	-0,36	-0,49	-0,48	-0,07	-0,00	0,00
		Intensifs en technologie	-1,25	-2,15	-7,22	-6,87	-3,02	-4,14	0,64	-1,20
	Pièces et composants	Intensifs en capital humain	-0,09	-0,10	-0,12	-0,14		-0,03	-0,04	-0,03
Produits aliment. transformés	Biens de consommation	Intensifs en technologie	-1,78	-3,39	-3,06	5,05	-3,38	-3,32	-1,25	-0,79
		Intensifs en ress agricoles	-5,25	-3,44	-1,70	-1,10	-5,68	-5,31	-1,30	-1,22
	Biens primaires	Intensifs en ress agricoles	-0,37	-0,11	-0,41	-0,30	0,11	0,05	0,03	0,02
	Biens semi finis	Intensifs en capital humain	-0,19	-0,12	-0,09	0,32	-0,10	-0,23	-0,58	-0,60
Tissus et textiles	Biens de consommation	Intensifs en ress agricoles	-4,84	-2,51	-4,93	-4,14	-2,27	-0,74	-0,78	-1,10
		Intensifs en trav. non qualifié	-0,04	0,21	0,48	0,37	1,01	0,77	1,08	1,20
	Biens semi finis	Intensifs en capital humain	-0,01	-0,00	-0,00	-0,00		-0,03	-0,06	-0,06
		Intensifs en trav. non qualifié	1,60	0,64	-4,67	-6,51	-20,66	-24,73	-31,77	-29,71
Vêtements	Pièces et composants	Intensifs en trav. non qualifié	-0,00	-0,03	-0,03	-0,03	-0,09	-0,18	-0,12	-0,10
	Biens de consommation	Intensifs en trav. non qualifié	3,95	6,34	5,46	3,37	28,41	44,26	53,87	52,24
	Biens semi finis	Intensifs en trav. non qualifié		-0,00	-0,00	-0,00			-0,01	-0,01

TCHEQUIE

Secteurs	Types de biens	Intensité des facteurs	Reste du monde				UE			
			1993	1995	2001	2002	1993	1995	2001	2002
Bois, papier	Biens de consommation	Intensifs en capital humain	-0,11	0,02	1,20	0,11	-0,06	-0,21	-0,83	-0,11
		Intensifs en trav. non qualifié	0,20	0,62	0,31	-0,10	1,04	1,93	1,55	0,19
	Biens équipement	Intensifs en trav. non qualifié	-0,09	0,19	0,21		-0,45	-0,29	0,21	
		Intensifs en ress agricoles	3,13	-0,03	0,01	0,00	0,71	4,41	1,56	0,14
	Biens primaires	Intensifs en trav. non qualifié	0,22	0,00	0,00	0,01	0,12	0,11	0,03	0,03
		Intensifs en capital humain	-1,74	1,93	2,69	3,13	0,44	-1,66	-4,99	-7,66
		Intensifs en ress agricoles	1,58	-0,63	0,93	2,12	5,10	7,98	3,48	2,71
		Intensifs en trav. non qualifié	0,68	0,32	0,49	0,07	2,40	4,58	2,80	0,60
Chimie	Biens de consommation	Intensifs en capital humain	-0,92	0,43	2,80	0,02	-2,40	-2,28	-2,27	-0,02
		Intensifs en technologie	-2,52	-2,20	-0,32	-0,56	-5,07	-6,49	-10,09	-2,50
	Biens primaires	Intensifs en ress agricoles	-0,04	-0,00	-0,00	0,01	-0,02	0,01	-0,02	0,01
		Intensifs en technologie	0,02	0,00	0,01		0,06	0,03	0,02	
	Biens semi finis	Autres biens manuf	-0,03	-0,05	0,53		-0,03	-0,01	0,14	
		Intensifs en capital humain	-0,72	0,35	0,16	0,09	-2,93	-3,24	-4,03	-5,20
		Intensifs en ress agricoles	-0,24	0,46	-0,66	-0,40	0,32	0,63	-0,68	-0,41
		Intensifs en ress Minérales	-0,11	-0,06	-0,05		-0,25	-0,30	-0,38	
		Intensifs en technologie	-3,41	0,72	1,38	29,41	2,34	-2,36	-15,49	-27,20
		Intensifs en trav. non qualifié	-0,06	0,51	1,05	-0,01	-1,16	-1,70	-1,76	-0,19
		Intensifs en capital humain	1,47	1,97	1,82	3,32	1,52	2,22	2,59	5,62
	Pièces et composants	Intensifs en capital humain	-0,99	-0,29	-0,61	-1,30	-2,31	-3,80	-2,07	-2,91
Composants électroniques	Biens de consommation	Intensifs en technologie	0,07	0,12	-0,10	-0,09	0,47	0,09	-0,45	-0,72
		Intensifs en technologie	-2,48	2,81	3,15	8,08	-1,11	-1,85	-0,24	-1,52
	Biens équipement	Intensifs en capital humain	0,21	0,07	0,11	0,14	-0,11	-0,12	-0,08	0,08
		Intensifs en technologie	-0,18	0,42	-0,18	-0,38	-0,82	-0,61	1,45	-0,39
		Intensifs en trav. non qualifié	-0,15	-0,46	-0,21		-0,15	-0,30	-0,44	
		Intensifs en technologie	-2,89	-1,76	-3,85	-0,72	2,67	1,32	-7,88	-3,40
	Pièces et composants	Intensifs en capital humain	2,70	4,46	-1,35	0,14	2,60	1,81	1,27	-0,40
		Intensifs en trav. non qualifié	-0,39	-0,21	-0,33	-0,04	0,86	0,67	-1,60	-0,08
Cuir & prod en cuir	Biens semi finis	Intensifs en trav. non qualifié	-0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	-0,00	-0,00
Equipements de transports	Biens de consommation	Intensifs en capital humain	5,32	3,91	14,36	-0,28	4,20	0,42	29,38	-0,91
		Intensifs en technologie	0,04	0,01	0,16	0,29		0,03	0,10	0,13
		Intensifs en trav. non qualifié	0,00	0,02	0,00		0,06	0,02	0,03	
	Biens équipement	Intensifs en capital humain	9,49	7,34	2,97	-0,19	0,17	-6,20	-7,04	-4,25
		Intensifs en technologie	-0,00	0,00	0,47	-2,19			-0,01	-0,90
		Intensifs en trav. non qualifié	0,02	0,04	0,08	-0,00		0,06	0,15	
	Pièces et composants	Intensifs en capital humain	4,16	4,81	5,69	2,16	-0,94	2,36	6,24	1,57
		Intensifs en technologie	-0,05	-0,04	-0,02		-0,08	-0,06	-0,05	
Machines non électriques	Biens de consommation	Intensifs en technologie	-0,17	-0,08	-0,10	-0,10	-0,17	-0,02	0,20	-0,25
		Intensifs en capital humain	0,01	0,01	0,00		0,03	0,07	0,09	
	Biens équipement	Intensifs en technologie	3,49	7,13	6,16	8,62	-33,16	-28,10	-14,18	-7,94
		Intensifs en capital humain	0,12	0,13	0,02		0,25	0,38	0,12	
	Biens semi finis	Intensifs en technologie	6,23	9,54	10,34	13,35	-10,10	-1,17	0,71	0,36
		Intensifs en capital humain	0,20	0,49	0,60	0,15	0,49	-0,01	0,51	0,58
	Pièces et composants	Intensifs en ress Minérales	0,00	0,00	-0,00		0,00	0,00	0,00	
		Intensifs en trav. non qualifié	4,57	5,27	5,59		5,34	3,36	2,24	
Métal & autres prod manuf de base	Biens de consommation	Intensifs en capital humain	0,10	0,34	0,85	1,24	-0,91	0,17	1,90	0,82
		Intensifs en trav. non qualifié	-0,01	0,00	0,03		-0,02	-0,05	-0,02	
		Intensifs en capital humain	29,46	17,58	11,13	10,49	22,51	23,86	2,99	7,10
	Biens équipement	Intensifs en ress Minérales	-1,04	-3,44	-3,69	0,92	3,16	3,41	-3,68	-3,41
		Intensifs en trav. non qualifié	4,32	6,44	9,67	1,08	4,49	3,99	2,03	-0,30
		Intensifs en capital humain	0,30	0,14	0,25	-0,02	-0,12	-0,68	-1,20	0,14
	Biens primaires	Intensifs en capital humain	-43,60	-52,02	-51,37	-74,14	11,04	10,29	5,51	0,93
		Intensifs en ress Minérales	5,31	1,22	1,30	1,28	4,57	4,09	0,11	3,68
		Intensifs en technologie	-0,92	-0,82	0,17	0,19	-0,47	-0,75	8,81	8,01
		Intensifs en trav. non qualifié	-0,12	-0,14	-0,05	-0,15	-0,02	-0,02	-0,00	-0,01
Ordinateurs, télécommunications	Biens de consommation	Intensifs en capital humain	-1,38	-1,37	-1,56	-2,22	-1,05	-0,57	-0,13	-0,12
		Intensifs en technologie	-14,94	-13,93	-15,25	0,15	-11,77	-11,14	2,69	44,33
	Biens équipement	Intensifs en capital humain	-0,30	-0,33	-0,21		-0,44	-0,22	-0,22	
		Intensifs en technologie	-4,79	-3,95	-4,53	-2,39	-4,28	-3,65	-0,93	-0,74
	Pièces et composants	Intensifs en capital humain	6,44	6,97	3,85	2,80	-4,35	-5,92	-2,72	1,61
		Intensifs en ress agricoles	-0,10	-0,03	-0,04	-0,30	0,43	0,04	0,12	-0,14
Produits aliment. transformés	Biens de consommation	Intensifs en technologie	-0,00	-0,00	-0,00		0,03	0,02	0,02	
		Intensifs en capital humain	-0,27	-0,26	-0,40		-0,48	-0,43	-0,91	
		Intensifs en ress agricoles	-0,25	0,86	1,54	0,53	1,88	0,49	-2,64	-3,21
	Biens équipement	Intensifs en technologie	-0,00	-0,01	-0,01					
		Intensifs en capital humain	0,65	0,32	0,87	0,55	1,04	0,90	1,91	0,86
		Intensifs en trav. non qualifié	-0,00	-0,00	-0,00		-0,03	-0,03	-0,03	
Tissus et textiles	Biens de consommation	Intensifs en capital humain	5,38	5,80	0,53	3,03	6,75	9,39	-2,12	-3,17
		Intensifs en trav. non qualifié	-0,07	-0,01	0,03	-0,03	-0,14	-0,09	-0,10	-0,18
	Pièces et composants	Intensifs en capital humain	-0,78	-0,31	-3,08	-2,34	5,08	4,95	7,39	4,98
		Intensifs en trav. non qualifié	0,01	0,01	0,00	-0,01		0,00	0,01	0,01
Vêtements	Biens de consommation	Intensifs en capital humain								
	Biens semi finis	Intensifs en capital humain								

ANNEXE 4 - ANNEXE ECONOMETRIQUE

A4-1- Modèle à correction d'erreur

Par rigueur économétrique, usuellement, toutes les variables en valeur telles que le PIB par tête ou la FBCF par tête sont prises en logarithme, ceci permet à la fois de linéariser leur évolution dans le temps et de faciliter l'interprétation des coefficients qui leur sont associés¹¹. Pour être complets, et pour éviter tout problème de cointégration et de non-stationnarité des variables, nous avons différencié chacun d'entre elles, ce qui revient à court terme à les prendre en taux de croissance.

1. Tests associés à l'impact de la nature de la spécialisation sur le bien-être

1.1. Les CTB pour les biens finaux, intermédiaires et primaires (Classification BEC)

$$\begin{aligned}\Delta \log(PIBT_{iZ})_t = & cste_{iZ} + \sum_j \alpha_{jZk} \Delta(CTBBF_{iZk})_{t-j} + \sum_j \beta_{jZk} \Delta(CTBBI_{iZk})_{t-j} + \sum_j \delta_{jZk} \Delta(CTBBP_{iZk})_{t-j} \\ & + \sum_j \chi_{jZ} \Delta \log(FBCFT_{iZ})_{t-j} \\ & + \theta(\log(PIBT_{iZ})_{t-1} + \eta_{Zk}(CTBBF_{iZk})_{t-1} + \varphi_{Zk}(CTBBI_{iZk})_{t-1} + \sigma_{Zk}(CTBBP_{iZk})_{t-1} + \gamma_Z \log(FBCFT_{iZ})_{t-1})\end{aligned}$$

avec $Z = 1, 2, 3$: le nombre de sous-zones de PANEL,

i : le nombre de pays dans chaque zone de PANEL,

- ZONE 1 : $i = 1, \dots, 8$, pour l'ensemble des PM, qui comprend l'Algérie, l'Egypte, le Maroc, la Tunisie, la Turquie, la Jordanie, Israël et le Liban.
- ZONE 2 : $i = 1, \dots, 6$, pour les PM hors Turquie et Israël.
- ZONE 3 : $i = 9, \dots, 13$ pour les PEE, constitués de la Roumanie, la Bulgarie, la Tchéquie, la Hongrie et de la Pologne.

$k = \text{Monde, UE, RDM}$: les trois partenaires des PM et des PEE.

$j = 0, 1, 2, 3$: le nombre de retards inclus,

$cste_{iZ}$ = constante « fixed effects »¹² associée à chacun des pays de l'échantillon pour chaque zone de PANEL,

Variable expliquée

$\Delta \log(PIBT_{iZ})$ = logarithme du PIB réel par tête base 1995 différencié par pays de chacune des zones de PANEL,

Variables explicatives

$\Delta CTBBF_{iZk}$ = CTB pour les biens finaux différencié par pays de chacune des zones de PANEL et pour les trois partenaires,

$\Delta CTBBI_{iZk}$ = CTB pour les biens intermédiaires différencié par pays de chacune des zones de PANEL et pour les trois partenaires,

$\Delta CTBBP_{iZk}$ = CTB pour les biens primaires différencié par pays de chacune des zones de PANEL et pour les trois partenaires,

$\Delta \log(FBCFT_{iZ})$ ¹³ = logarithme de la formation brute du capital fixe réelle base 1995 différencié par pays de chacune des zones de PANEL,

¹¹ Lorsqu'il s'agit de taux, cette opération n'est pas véritablement nécessaire mais conseillée.

¹² Intégrer une constante « fixed effects » est un moyen de prendre en compte l'hétérogénéité des pays de l'échantillon dans les tests. Dans le cadre de notre analyse, il existe dix constantes, chacune relative à un pays. Voir notamment à ce propos l'article de Rauch J. E. et Weinhold D. [1997].

$\alpha_{jzk}, \beta_{jzk}, \delta_{jzk}, \chi_{jz}$ = estimateurs OLS de court terme associés respectivement à chacune des variables explicatives précédemment citées.

θ = coefficient d'ajustement de long terme¹⁴,

$\eta_{zk}, \varphi_{zk}, \sigma_{zk}, \gamma_z$ = coefficients de long terme relatif respectivement à chacune des variables explicatives

➤ PM

❖ Avec le Monde

Variable	Coeff	Std Error	T-Stat	Signif

Effet de court terme				
9. DCTBBF	-0.000839530	0.000555132	-1.51231	0.13651008
10. DCTBBI	-0.000788174	0.000485591	-1.62312	0.11061066
11. DCTBBI{1}	-0.000709521	0.000323439	-2.19368	0.03275231
12. DCTBBI{2}	-0.000407556	0.000246558	-1.65298	0.10436093
Effet de long terme				
17. LPIBCSTT{1}	-0.362954590	0.099515500	-3.64722	0.00061386
18. CTBBF{1}	-0.000774639	0.000379824	-2.03947	0.04649943
19. CTBBP{1}	-0.001447208	0.000537642	-2.69177	0.00953860
20. LFBCFCSTT{1}	0.156313732	0.058198333	2.68588	0.00968704
<i>Nombre d'observations 156</i>				
<i>R² ajusté 0,5</i>				

❖ Avec l'UE

Variable	Coeff	Std Error	T-Stat	Signif

Effet de court terme				
10. DCTBBF{1}	-0.001252284	0.000630717	-1.98549	0.05349062
11. DCTBBF{2}	-0.000892620	0.000403771	-2.21071	0.03242507
13. DCTBBI{1}	-0.000879077	0.000515838	-1.70417	0.09556551
14. DCTBBI{2}	-0.001007306	0.000479718	-2.09979	0.04165218
Effet de long terme				
17. LPIBCSTT{1}	-0.405663280	0.102825320	-3.94517	0.00028995
18. CTBBF{1}	0.002166554	0.001206317	1.79601	0.07952168
19. CTBBI{1}	0.001866427	0.000950637	1.96334	0.05609449
<i>Nombre d'observations 156</i>				
<i>R² ajusté 0,7</i>				

❖ Avec le reste du monde

Variable	Coeff	Std Error	T-Stat	Signif

Effet de court terme				
10. DCTBBF{3}	-0.014671281	0.007141539	-2.05436	0.04591045
11. DCTBBI{1}	-0.000572096	0.000281174	-2.03467	0.04793779
12. DCTBBI{2}	-0.000727617	0.000284276	-2.55955	0.01399371
13. DCTBBI{3}	-0.014860702	0.007039476	-2.11105	0.04048492
14. DCTBBP{3}	-0.014340686	0.007089067	-2.02293	0.04918298
Effet de long terme				
17. LPIBCSTT{1}	-0.536791539	0.099094024	-5.41699	0.00000241
19. CTBBI{1}	0.000908798	0.000334644	2.71571	0.00941492
<i>Nombre d'observations 156</i>				
<i>R² ajusté 0,7</i>				

➤ PM hors Turquie et Israël

¹³ L'importance de la prise en compte de l'investissement national est fondamentale pour expliquer l'évolution de la croissance, voir notamment à ce sujet Krueger A. O. [1990], [1992], [1997] et [1998], Fischer S. [1996] et Ito T. [1996].

¹⁴ Dans un modèle à correction d'erreurs, ce coefficient est toujours négatif. En effet, il est considéré qu'à long terme l'impact des variables explicatives sur la variable expliquée est surévalué par rapport à sa valeur d'équilibre de longue période.

❖ Avec le Monde

Variable	Coeff	Std Error	T-Stat	Signif

Effet de court terme				
8. DCTBBF{1}	0.054957206	0.022445638	2.44846	0.02278374
9. DCTBBF{2}	0.055231505	0.022114212	2.49756	0.02047608
10. DCTBBF{3}	0.056900024	0.021489319	2.64783	0.01469739
12. DCTBBI{1}	0.054405220	0.022541727	2.41353	0.02456975
13. DCTBBI{2}	0.054373212	0.022072933	2.46334	0.02205979
14. DCTBBI{3}	0.056486936	0.021437278	2.63499	0.01512386
16. DCTBBP{1}	0.056439056	0.022694245	2.48693	0.02095616
17. DCTBBP{2}	0.056172198	0.022302402	2.51866	0.01955270
18. DCTBBP{3}	0.058227658	0.021891969	2.65977	0.01431092
Effet de long terme				
22. LPIBCSTT{1}	-0.277981046	0.102750871	-2.70539	0.01292135
23. CTBBF{1}	-0.055678011	0.022970966	-2.42384	0.02402950
24. CTBBI{1}	-0.055152988	0.023149676	-2.38245	0.02626739
25. CTBBP{1}	-0.057839876	0.023095401	-2.50439	0.02017278

Nombre d'observations 156
R² ajusté 0,5

❖ Avec l'UE

Variable	Coeff	Std Error	T-Stat	Signif

Effet de court terme				
8. DCTBBF{1}	-0.001933091	0.000541639	-3.56897	0.00096937
9. DCTBBF{2}	-0.001134527	0.000430845	-2.63326	0.01206019
Effet de long terme				
13. LPIBCSTT{1}	-0.336433066	0.081241096	-4.14117	0.00017914
14. CTBBF{1}	0.001783618	0.000602646	2.95964	0.00521570

Nombre d'observations 156
R² ajusté 0,7

❖ Avec le reste du monde

Variable	Coeff	Std Error	T-Stat	Signif

Effet de court terme				
7. DCTBBF{2}	-0.029885504	0.012412934	-2.40761	0.02064182
8. DCTBBI{2}	-0.030033836	0.012430138	-2.41621	0.02022132
9. DCTBBP{2}	-0.029828934	0.012416654	-2.40233	0.02090373
Effet de long terme				
11. LPIBCSTT{1}	-0.222999660	0.085688014	-2.60246	0.01282376
12. CTBBI{1}	0.000285749	0.000135989	2.10126	0.04180827

Nombre d'observations 156
R² ajusté 0,7

➤ PEE

❖ Avec le Monde

Variable	Coeff	Std Error	T-Stat	Signif

Effet de court terme				
7. DCTBBF{1}	-0.002955648	0.001121150	-2.63626	0.01372594
8. DCTBBF{2}	-0.002285984	0.000916881	-2.49322	0.01908700
9. DCTBBI{1}	-0.002985309	0.001196884	-2.49423	0.01904278
10. DCTBBI{2}	-0.002483170	0.001002375	-2.47729	0.01979107
11. DCTBBP{1}	-0.002769617	0.001096172	-2.52663	0.01768481
12. DCTBBP{2}	-0.001787015	0.000758159	-2.35705	0.02592707
Effet de long terme				
14. LPIBCSTT{1}	-0.319537784	0.134667116	-2.37280	0.02503454
15. CTBBF{1}	0.001738677	0.001174792	1.47999	0.15045171
16. CTBBI{1}	0.002236336	0.001209851	1.84844	0.07551951
17. CTBBP{1}	0.001930773	0.001164997	1.65732	0.10903101

Nombre d'observations 156

R² ajusté 0,8

❖ Avec l'UE

Variable	Coeff	Std Error	T-Stat	Signif

Effet de court terme				
9. DCTBBI{2}	-0.000447345	0.000166500	-2.68676	0.01380913
10. DCTBBP	-0.001020015	0.000323187	-3.15612	0.00476405
11. DCTBBP{1}	0.000707321	0.000358517	1.97291	0.06181379
12. DCTBBP{2}	0.000845623	0.000353374	2.39300	0.02613487
13. DCTBBP{3}	0.000922946	0.000403134	2.28943	0.03251378
Effet de long terme				
16. LPIBCSTT{1}	-0.934369499	0.219709926	-4.25274	0.00035503
17. CTBBF{1}	0.001790679	0.000515086	3.47647	0.00225397
18. CTBBI{1}	0.001761351	0.000411780	4.27741	0.00033469

Nombre d'observations 156

R² ajusté 0,8

❖ Avec le reste du monde

Variable	Coeff	Std Error	T-Stat	Signif

Effet de court terme				
6. DCTBBF{1}	0.001318977	0.000535950	2.46101	0.02484991
8. DCTBBI{1}	0.002091684	0.000628548	3.32780	0.00398359
9. DCTBBI{2}	0.000895553	0.000285749	3.13405	0.00604651
10. DCTBBI{3}	0.001167909	0.000319912	3.65071	0.00197863
12. DCTBBP{1}	-0.000742271	0.000462807	-1.60385	0.12716384
Effet de long terme				
19. LPIBCSTT{1}	-0.795811505	0.149752993	-5.31416	0.00005710
20. CTBBF{1}	0.006510827	0.001850576	3.51827	0.00263746
21. CTBBI{1}	-0.007071323	0.001807725	-3.91173	0.00112277
22. CTBBP{1}	-0.004008442	0.001519576	-2.63787	0.01727032

Nombre d'observations 156

R² ajusté 0,9

1.2. Les CTB pour les diverses catégories de biens finaux, de biens intermédiaires et de biens primaires (Classification BEC et Macro-secteurs)

➤ Les biens finaux

$$\begin{aligned}\Delta \log(PIBT_{iz})_t = & cste_{iz} + \sum_j \alpha_{jzk} \Delta(CTBBFINQ_{izk})_{t-j} + \sum_j \beta_{jzk} \Delta(CTBBFIH_{izk})_{t-j} + \sum_j \delta_{jzk} \Delta(CTBBFIT_{izk})_{t-j} \\ & + \sum_j \mu_{jzk} \Delta(CTBBFIRA_{izk})_{t-j} + \sum_j \chi_{jz} \Delta \log(FBCFT_{iz})_{t-j} \\ & + \theta(\log(PIBT_{iz})_{t-1} + \eta_{zk}(CTBBFINQ_{izk})_{t-1} + \varphi_{zk}(CTBBFIH_{izk})_{t-1} + \sigma_{zk}(CTBBFIT_{izk})_{t-1} \\ & + \vartheta_{zk}(CTBBFIRA_{izk})_{t-1} + \gamma_z \log(FBCFT_{iz})_{t-1})\end{aligned}$$

Variables explicatives

$\Delta CTBBFINQ_{izk}$ = CTB pour les biens finaux intensifs en travail non qualifié différencié pour chacune des zones de PANEL et chacun des partenaires,

$\Delta CTBBFIH_{izk}$ = CTB pour les biens finaux intensifs en capital humain différencié pour chacune des zones de PANEL et chacun des partenaires,

$\Delta CTBBFIT_{izk}$ = CTB pour les biens finaux intensifs en technologie différencié pour chacune des zones de PANEL et chacun des partenaires,

$\Delta CTBBFIRA_{izk}$ = CTB pour les biens finaux intensifs en ressources agricoles différencié pour chacune des zones de PANEL et chacun des partenaires.

➤ PM

❖ Avec le Monde

Régression non significative

❖ Avec l'UE

Variable	Coeff	Std Error	T-Stat	Signif

Effet de court terme				
9. DCTBBFIH	-0.003794305	0.000877826	-4.32239	0.00009948
11. DCTBBFIT{1}	-0.001603267	0.000936743	-1.71153	0.09472756
15. DCTBBFINQ{1}	-0.003310371	0.000892191	-3.71038	0.00062909
16. DCTBBFINQ{2}	-0.003373182	0.000877446	-3.84432	0.00042366
17. DCTBBFINQ{3}	-0.003224140	0.000831638	-3.87685	0.00038457
18. DCTBBFRA	-0.001894151	0.000924758	-2.04827	0.04713661
Effet de long terme				
20. LPIBCSTT{1}	-0.574976831	0.103055000	-5.57932	0.00000184
21. CTBBFIH{1}	-0.002319893	0.001402478	-1.65414	0.10592690
22. CTBBFINQ{1}	0.003296977	0.001007291	3.27311	0.00219752
23. CTBBFRA{1}	-0.002893491	0.000896660	-3.22696	0.00249768

Nombre d'observations 156

R² ajusté 0,7

❖ Avec le reste du monde

Variable	Coeff	Std Error	T-Stat	Signif

Effet de court terme				
10. DCTBBFINQ{1}	0.002571777	0.001282776	2.00485	0.05161190
11. DCTBBFINQ{2}	0.002138867	0.001264550	1.69141	0.09834819
12. DCTBBFINQ{3}	0.001592346	0.000855733	1.86080	0.06995449
13. DCTBBFRA	0.001121902	0.000653133	1.71772	0.09339219
14. DCTBBFRA{1}	0.001450095	0.000805650	1.79991	0.07923679
15. DCTBBFRA{2}	0.002214440	0.000895543	2.47273	0.01764545
Effet de long terme				
21. LPIBCSTT{1}	-0.430174441	0.124821152	-3.44633	0.00132551
22. CTBBFINQ{1}	-0.002336943	0.001168428	-2.00007	0.05214607

Nombre d'observations 156

R² ajusté 0,5

➤ PM hors Turquie et Israël

❖ Avec l'UE

Variable	Coeff	Std Error	T-Stat	Signif

Effet de court terme				
7. DCTBBFIH	-0.003770324	0.001434880	-2.62762	0.01423338
8. DCTBBFIT{1}	-0.003361717	0.001055913	-3.18371	0.00375111
10. DCTBBFINQ{1}	-0.003188167	0.001173371	-2.71710	0.01155905
11. DCTBBFINQ{2}	-0.003363722	0.001133987	-2.96628	0.00638654
12. DCTBBFINQ{3}	-0.002688709	0.000973594	-2.76163	0.01041114
13. DCTBBFRA	-0.001571266	0.000928137	-1.69293	0.10242023
Effet de long terme				
18. LPIBCSTT{1}	-0.473551693	0.137249416	-3.45030	0.00192405
19. CTBBFIH{1}	-0.006009683	0.001857576	-3.23523	0.00330102
20. CTBBFINQ{1}	0.003436147	0.001450798	2.36845	0.02557821
21. CTBBFRA{1}	-0.001752428	0.000947131	-1.85025	0.07567394

Nombre d'observations 156

R² ajusté 0,8

❖ Avec le reste du monde

Variable	Coeff	Std Error	T-Stat	Signif

Effet de court terme				
8. DCTBBFIH{1}	0.005158112	0.002057299	2.50723	0.02004810
9. DCTBBFIH{2}	0.005084857	0.002168784	2.34457	0.02848295
11. DCTBBFIT	0.002438924	0.000997286	2.44556	0.02292718
12. DCTBBFIT{1}	-0.004149329	0.001455348	-2.85109	0.00928944
13. DCTBBFIT{2}	-0.001967179	0.001082509	-1.81724	0.08282819
17. DCTBBFINQ{2}	-0.001327769	0.000761298	-1.74409	0.09510230
20. DCTBBFRA{3}	0.002296459	0.001365490	1.68178	0.10675318
Effet à long terme				
22. LPIBCSTT{1}	-0.580963115	0.142295042	-4.08281	0.00049285
23. CTBBFIH{1}	-0.006188767	0.002261279	-2.73684	0.01203852
24. CTBBFIT{1}	0.008347154	0.002580082	3.23523	0.00380259
25. CTBBFRA{1}	0.001637522	0.000931826	1.75733	0.09277138

Nombre d'observations 156

R² ajusté 0,7

➤ PEE

❖ Avec le Monde

Variable	Coeff	Std Error	T-Stat	Signif

Effet de court terme				
7. DCTBBFIH{1}	-0.002898813	0.001622294	-1.78686	0.10151517
10. DCTBBFIT	0.004179992	0.001692814	2.46926	0.03116251
16. DCTBBFINQ{2}	0.004556200	0.001579250	2.88504	0.01483689
17. DCTBBFINQ{3}	0.003581128	0.001266105	2.82846	0.01641730
21. DCTBBFRA{3}	0.004010112	0.002294637	1.74760	0.10835184
24. LPIBCSTT{1}	-0.797042577	0.278696117	-2.85990	0.01551946

Nombre d'observations 156
R² ajusté 0,8

Aucune variable explicative n'est significative à long terme.

❖ Avec l'UE

Variable	Coeff	Std Error	T-Stat	Signif

Effet de court terme				
6. DCTBBFINQ	-0.001468411	0.000812676	-1.80688	0.08082050
7. DCTBBFRA	-0.002163048	0.001244965	-1.73744	0.09256796
9. DCTBBFRA{2}	0.001488277	0.000922077	1.61405	0.11698771
Effet de long terme				
11. LPIBCSTT{1}	-0.460666587	0.142076863	-3.24238	0.00290280
13. CTBBFINQ{1}	-0.001419061	0.000835103	-1.69926	0.09961800
14. CTBBFRA{1}	-0.004163701	0.001155931	-3.60203	0.00112504

Nombre d'observations 156
R² ajusté 0,9

❖ Avec le reste du monde

Variable	Coeff	Std Error	T-Stat	Signif

Effet de court terme				
7. DCTBBFIH{1}	-0.005090328	0.001310511	-3.88423	0.00146769
8. DCTBBFIH{2}	-0.003452402	0.001144490	-3.01654	0.00867544
10. DCTBBFIT{1}	0.000621445	0.000480644	1.29294	0.21559123
13. DCTBBFINQ{2}	-0.001504539	0.000900330	-1.67110	0.11542896
14. DCTBBFINQ{3}	-0.001269043	0.000776074	-1.63521	0.12281124
16. DCTBBFRA{1}	0.004119365	0.001051495	3.91763	0.00137105
17. DCTBBFRA{2}	0.002416993	0.000899583	2.68679	0.01690028
Effet de long terme				
21. LPIBCSTT{1}	-0.615087961	0.138166066	-4.45180	0.00046603
22. CTBBFIH{1}	0.005123094	0.001308070	3.91653	0.00137412
23. CTBBFIT{1}	-0.000723768	0.000429540	-1.68498	0.11267735
24. CTBBFRA{1}	-0.006330688	0.001219523	-5.19112	0.00010960

Nombre d'observations 156
R² ajusté 0,9

➤ Les biens intermédiaires

$$\begin{aligned}
 \Delta \log(PIBT_{iZ})_t = & cste_{iZ} + \sum_j \alpha_{jZk} \Delta(CTBBIINQ_{iZk})_{t-j} + \sum_j \beta_{jZk} \Delta(CTBBIIH_{iZk})_{t-j} + \sum_j \delta_{jZk} \Delta(CTBBIIT_{iZk})_{t-j} \\
 & + \sum_j \mu_{jZk} \Delta(CTBBIIRA_{iZk})_{t-j} + \sum_j \varsigma_{jZk} \Delta(CTBBIIRM_{iZk})_{t-j} + \sum_j \chi_{jZk} \Delta \log(FBCFT_{iZ})_{t-j} \\
 & + \theta(\log(PIBT_{iZ})_{t-1} + \eta_{Zk}(CTBBIINQ_{iZk})_{t-1} + \varphi_{Zk}(CTBBIIH_{iZk})_{t-1} + \sigma_{Zk}(CTBBIIT_{iZk})_{t-1} \\
 & + \vartheta_{Zk}(CTBBIIRA_{iZk})_{t-1} + \phi_{Zk}(CTBBIIRM_{iZk})_{t-1} + \gamma_Z \log(FBCFT_{iZ})_{t-1})
 \end{aligned}$$

Variables explicatives

$\Delta CTBBIINQ_{izk}$ = CTB pour les biens intermédiaires intensifs en travail non qualifié différencié pour chacune des zones de PANEL et chacun des partenaires,

$\Delta CTBBIIH_{izk}$ = CTB pour les biens intermédiaires intensifs en capital humain différencié pour chacune des zones de PANEL et chacun des partenaires,

$\Delta CTBBIIT_{izk}$ = CTB pour les biens intermédiaires intensifs en technologie différencié pour chacune des zones de PANEL et chacun des partenaires,

$\Delta CTBBIIRA_{izk}$ = CTB pour les biens intermédiaires intensifs en ressources agricoles différencié pour chacune des zones de PANEL et chacun des partenaires.

$\Delta CTBBIIRM_{izk}$ = CTB pour les biens intermédiaires intensifs en ressources minérales différencié pour chacune des zones de PANEL et chacun des partenaires.

➤ PM

❖ Avec le Monde

Variable	Coeff	Std Error	T-Stat	Signif

Effet de court terme				
9. DCTBBIH	-0.005282959	0.002103478	-2.51154	0.01638996
10. DCTBBIH{1}	-0.005859673	0.003221859	-1.81872	0.07684139
11. DCTBBIH{2}	-0.006781404	0.002427383	-2.79371	0.00811829
12. DCTBBIIT	-0.001666828	0.000983534	-1.69473	0.09830731
14. DCTBBIRA{1}	-0.004075153	0.001611852	-2.52824	0.01573922
15. DCTBBIRA{2}	-0.004956295	0.001792832	-2.76451	0.00874589
Effet de long terme				
21. LPIBCSTT{1}	-0.459438553	0.123541407	-3.71890	0.00064390
22. CTBBIH{1}	0.007067606	0.003252516	2.17297	0.03608542
24. CTBBIRA{1}	0.003519428	0.001815882	1.93814	0.06006254
25. CTBBIRM{1}	0.002861254	0.001297667	2.20492	0.03358504

Nombre d'observations 156

R^2 ajusté 0,7

❖ Avec l'UE

Variable	Coeff	Std Error	T-Stat	Signif

Effet de court terme				
12. DCTBBIH{2}	-0.003375645	0.001654968	-2.03970	0.04970726
16. DCTBBIINQ{1}	0.004931919	0.001488392	3.31359	0.00229509
17. DCTBBIINQ{2}	0.004888505	0.001351276	3.61770	0.00101129
18. DCTBBIINQ{3}	0.004805197	0.001213937	3.95836	0.00039365
19. DCTBBIRA	0.005080415	0.001639862	3.09807	0.00403742
21. DCTBBIRM{1}	0.003009919	0.001069346	2.81473	0.00828411
23. DCTBBIRM{3}	0.002070715	0.001038076	1.99476	0.05464485
Effet de long terme				
28. LPIBCSTT{1}	-0.567445330	0.105219816	-5.39295	0.00000633
29. CTBBIH{1}	0.004248952	0.001807720	2.35045	0.02507924
30. CTBBIINQ{1}	-0.004343986	0.001608896	-2.69998	0.01098739

Nombre d'observations 156

R^2 ajusté 0,7

❖ Avec le reste du monde

Variable	Coeff	Std Error	T-Stat	Signif

Effet de court terme				
10. DCTBBIH{1}	-0.005281430	0.001561737	-3.38177	0.00178478
11. DCTBBIH{2}	-0.005659564	0.001522611	-3.71701	0.00070181
13. DCTBBIIT	-0.001807744	0.000686460	-2.63343	0.01249933
14. DCTBBIIT{1}	-0.004212133	0.001483501	-2.83932	0.00748000
15. DCTBBIIT{2}	-0.002831726	0.001154736	-2.45227	0.01932549
16. DCTBBIIT{3}	-0.003802233	0.000948908	-4.00696	0.00030598
17. DCTBBIINQ{3}	-0.002716340	0.001610948	-1.68617	0.10065807
18. DCTBBIRA	0.001997872	0.000985876	2.02650	0.05038718
19. DCTBBIRA{1}	-0.002601756	0.001074314	-2.42178	0.02076346
20. DCTBBIRA{2}	-0.002117789	0.001101084	-1.92337	0.06259896
21. DCTBBIRM	-0.000777588	0.000385745	-2.01581	0.05154771
Effet de long terme				
23. LPIBCSTT{1}	-0.598657374	0.111442576	-5.37189	0.00000520
24. CTBBIH{1}	0.003330368	0.001759632	1.89265	0.06669820
25. CTBBIIT{1}	0.002908057	0.001733240	1.67782	0.10229246
26. CTBBIINQ{1}	0.001579931	0.001035110	1.52634	0.13591197
27. CTBBIRA{1}	0.004607870	0.001691423	2.72426	0.00998877

Nombre d'observations 156
R² ajusté 0,7

➤ PM hors Turquie et Israël

❖ Avec l'UE

Variable	Coeff	Std Error	T-Stat	Signif

Effet de court terme				
8. DCTBBIIT	-0.001149482	0.000604633	-1.90112	0.07046528
9. DCTBBIIT{1}	0.001961369	0.000829636	2.36413	0.02731806
13. DCTBBIINQ{1}	0.005368862	0.001777588	3.02031	0.00629117
14. DCTBBIINQ{2}	0.004273348	0.001577446	2.70903	0.01281612
15. DCTBBIINQ{3}	0.003649188	0.001551598	2.35189	0.02804167
16. DCTBBIRA	0.004094254	0.001804106	2.26941	0.03339475
18. DCTBBIRM{1}	0.003573219	0.001171264	3.05074	0.00586147
19. DCTBBIRM{2}	0.002026101	0.001282537	1.57976	0.12843327
Effet de long terme				
22. LPIBCSTT{1}	-0.420487353	0.096075872	-4.37662	0.00024044
23. CTBBIIT{1}	-0.001855851	0.000828659	-2.23958	0.03555027
24. CTBBIINQ{1}	-0.003774308	0.001892267	-1.99460	0.05862299
25. CTBBIRM{1}	-0.002735623	0.001342886	-2.03712	0.05384555

Nombre d'observations 156
R² ajusté 0,8

❖ Avec le reste du monde

Variable	Coeff	Std Error	T-Stat	Signif

Effet de court terme				
7. DCTBBIH	0.001845336	0.000846490	2.17999	0.03697416
Effet de long terme				
12. LPIBCSTT{1}	-0.463514429	0.122213288	-3.79267	0.00064772
13. CTBBIH{1}	0.004109359	0.002058143	1.99663	0.05471058
14. CTBBIINQ{1}	0.001576771	0.000855407	1.84330	0.07486489
15. CTBBIRA{1}	0.001466233	0.000714995	2.05069	0.04883229
16. CTBBIRM{1}	0.000481684	0.000314198	1.53306	0.13540475

Nombre d'observations 156
R² ajusté 0,7

➤ PEE

❖ Avec le Monde

Variable	Coeff	Std Error	T-Stat	Signif

Effet de court terme				
10. DCTBBIIT{3}	-0.001834550	0.001006857	-1.82206	0.09344887
11. DCTBBIINQ	0.004196244	0.002370282	1.77036	0.10204454
12. DCTBBIRA	-0.003889653	0.002589209	-1.50226	0.15888160
16. DCTBBIRM	0.004813378	0.002726074	1.76568	0.10285584
17. DCTBBIRM{1}	0.004373651	0.002147363	2.03675	0.06435807
18. DCTBBIRM{2}	-0.000244905	0.002450294	-0.09995	0.92203499
19. DCTBBIRM{3}	-0.001130018	0.003049400	-0.37057	0.71741591
Effet de long terme				
24. LPIBCSTT{1}	-0.619167622	0.216331747	-2.86212	0.01429743
25. CTBBIIT{1}	-0.006797206	0.002310690	-2.94163	0.01233446
26. CTBBIINQ{1}	0.006327767	0.002422183	2.61242	0.02269997

Nombre d'observations 156

R² ajusté 0,9

❖ Avec l'UE

Variable	Coeff	Std Error	T-Stat	Signif

Effet de court terme				
7. DCTBBIIH{1}	0.002205676	0.000583367	3.78094	0.00228875
8. DCTBBIIT	0.002188694	0.000521446	4.19736	0.00104469
9. DCTBBIIT{1}	-0.004139721	0.000957628	-4.32289	0.00082745
10. DCTBBIIT{2}	-0.002914625	0.000628868	-4.63472	0.00046729
11. DCTBBIIT{3}	-0.001580249	0.000514808	-3.06959	0.00895590
12. DCTBBIINQ	-0.003851346	0.001180893	-3.26138	0.00619108
13. DCTBBIRA	-0.008600122	0.003160690	-2.72096	0.01748073
14. DCTBBIRA{1}	-0.007487327	0.003327406	-2.25020	0.04239184
16. DCTBBIRM{1}	0.003449594	0.001071489	3.21944	0.00671167
17. DCTBBIRM{2}	0.001572624	0.000659608	2.38418	0.03304873
18. DCTBBIRM{3}	0.000386595	0.000504913	0.76567	0.45755198
Effet de long terme				
23. LPIBCSTT{1}	-0.574318957	0.107593716	-5.33785	0.00013478
24. CTBBIIT{1}	0.007971955	0.001237781	6.44052	0.00002199
25. CTBBIINQ{1}	-0.006203046	0.001192382	-5.20223	0.00017043
26. CTBBIRM{1}	-0.011329632	0.001741690	-6.50496	0.00001988

Nombre d'observations 156

R² ajusté 0,9

❖ Avec le reste du monde

Variable	Coeff	Std Error	T-Stat	Signif

Effet de court terme				
6. DCTBBIIH	-0.001518463	0.000595018	-2.55196	0.01899638
7. DCTBBIIT	-0.000681774	0.000426190	-1.59969	0.12534515
8. DCTBBIIT{1}	0.001544456	0.000643742	2.39918	0.02629408
11. DCTBBIINQ	0.005150230	0.001540541	3.34313	0.00323897
12. DCTBBIINQ{1}	-0.004309908	0.001886009	-2.28520	0.03335384
13. DCTBBIRA	-0.004110183	0.001121182	-3.66594	0.00153417
Effet de long terme				
16. LPIBCSTT{1}	-0.784002536	0.137660068	-5.69521	0.00001422
17. CTBBIIH{1}	-0.001980335	0.000774321	-2.55751	0.01877092
18. CTBBIIT{1}	-0.001536172	0.000460411	-3.33652	0.00328856
19. CTBBIINQ{1}	0.009644653	0.001822381	5.29234	0.00003523

Nombre d'observations 156

R² ajusté 0,9

2. Tests associés à l'impact de l'adaptation de la spécialisation sur la croissance

2.1. Positionnement par rapport à l'UE : Similarité des spécialisations, Indices de concentration de la structure d'exportations et adaptation à la demande européenne

➤ Adaptation à la demande européenne pour l'ensemble des biens (ADAPTOTUE)

$$\Delta \log(PIBT_{iz})_t = cste_{iz} + \sum_j \alpha_{jz} \Delta(SIMUE_{iz})_{t-j} + \sum_j \alpha_{jz} \Delta(ICUE_{iz})_{t-j} + \sum_j \beta_{jz} \Delta(ADAPTOTUE_{iz})_{t-j} + \sum_j \chi_{jz} \Delta \log(FBCFT_{iz})_{t-j} + \theta(\log(PIBT_{iz})_{t-1} + \eta_z(SIMUE_{iz})_{t-1} + \varphi_z(ICUE_{iz})_{t-1} + \sigma_z(ADAPTOTUE_{iz})_{t-1} + \gamma_z \log(FBCFT_{iz})_{t-1})$$

Variables explicatives

$\Delta SIMUE_{iz}$ = Indicateur de similarité des spécialisations par rapport à l'UE par pays de chacune des zones de PANEL,

$\Delta ICUE_{iz}$ = Indice de concentration de la structure d'exportations avec l'UE par pays de chacune des zones de PANEL,

$\Delta ADAPTOTUE_{iz}$ = Indicateur d'adaptation des exportations à la demande européenne pour l'ensemble des biens par pays de chacune des zones de PANEL.

➤ PM

Variable	Coeff	Std Error	T-Stat	Signif

Effet de court terme				
10. DSIMUE	-0.005387306	0.001148693	-4.68995	0.00005213
11. DICUE	0.152754905	0.072279550	2.11339	0.04271671
12. DICUE{2}	-0.151014565	0.045567572	-3.31408	0.00234837
13. DICUE{3}	-0.117857184	0.046385833	-2.54080	0.01628370
14. DADAPTUETOT	-0.392927711	0.126305253	-3.11094	0.00398423
15. DADAPTUETOT{1}	0.519238692	0.284522323	1.82495	0.07765885
Effet de long terme				
21. LPIBCSTT{1}	-0.668330982	0.093347729	-7.15958	0.00000005
22. SIMUE{1}	-0.005449959	0.001898949	-2.86999	0.00733132
23. ICUE{1}	0.295427474	0.120160078	2.45862	0.01973327
24. ADAPTUETOT{1}	-1.477610927	0.473310541	-3.12186	0.00387378

Nombre d'observations 156

R² ajusté 0,8

➤ PM hors Turquie et Israël

Variable	Coeff	Std Error	T-Stat	Signif

Effet de court terme				
7. DSIMUE	-0.004817175	0.001482255	-3.24990	0.00292033
8. DICUE{2}	-0.114243793	0.052621294	-2.17106	0.03825239
Effet de long terme				
11. DLFBCFCSTT	-0.092055403	0.053253421	-1.72863	0.09451020
15. LPIBCSTT{1}	-0.287107465	0.108100333	-2.65594	0.01271745
16. SIMUE{1}	-0.003383108	0.001958895	-1.72705	0.09479768
18. ADAPTUETOT{1}	-0.382159006	0.220127828	-1.73608	0.09316499

Nombre d'observations 156

R² ajusté 0,6

➤ PEE

Variable	Coeff	Std Error	T-Stat	Signif

Effet de court terme				
6. DSIMUE	0.010610683	0.003555139	2.98460	0.01054654
7. DICUE	2.385730532	0.595303759	4.00759	0.00149064
9. DICUE{2}	1.226177135	0.352286046	3.48063	0.00406220
10. DADAPTUETOT	-0.830292119	0.296391699	-2.80133	0.01499140
11. DADAPTUETOT{1}	0.911841448	0.445967388	2.04464	0.06169015
Effet de long terme				
18. LPIBCSTT{1}	-1.239256782	0.192585388	-6.43484	0.00002219
19. SIMUE{1}	0.017112341	0.005013807	3.41304	0.00462497
20. ICUE{1}	1.256267743	0.289171834	4.34436	0.00079523
21. ADAPTUETOT{1}	-2.238073418	0.949858138	-2.35622	0.03482001

Nombre d'observations 156

R² ajusté 0,9

➤ Adaptation à la demande européenne de biens manufacturés (ADAPTMANUFUE)

$$\Delta \log(PIBT_{iz})_t = cste_{iz} + \sum_j \alpha_{jz} \Delta(SIMUE_{iz})_{t-j} + \sum_j \alpha_{jz} \Delta(ICUE_{iz})_{t-j} + \sum_j \beta_{jz} \Delta(ADAPTMANUFUE_{iz})_{t-j} + \sum_j \chi_{jz} \Delta \log(FBCFT_{iz})_{t-j} + \theta(\log(PIBT_{iz})_{t-1} + \eta_z(SIMUE_{iz})_{t-1} + \varphi_z(ICUE_{iz})_{t-1} + \sigma_z(ADAPTMANUFUE_{iz})_{t-1} + \gamma_z \log(FBCFT_{iz})_{t-1})$$

Variables explicatives

$\Delta SIMUE_{iz}$ = Indicateur de similarité des spécialisations par rapport à l'UE par pays de chacune des zones de PANEL,

$\Delta ICUE_{iz}$ = Indice de concentration de la structure d'exportations avec l'UE par pays de chacune des zones de PANEL,

$\Delta ADAPTMANUFUE_{iz}$ = Indicateur d'adaptation des exportations à la demande européenne manufacturière par pays de chacune des zones de PANEL.

➤ PM

Variable	Coeff	Std Error	T-Stat	Signif

Effet de court terme				
10. DSIMUE	-0.005886360	0.001388718	-4.23870	0.00019740
14. DICUE{3}	-0.100677108	0.054682086	-1.84114	0.07551047
15. DADAPTUEMANUF	-0.273430294	0.142953401	-1.91272	0.06537214
18. DADAPTUEMANUF{3}	-0.149422163	0.058828567	-2.53996	0.01650292
Effet de long terme				
23. LPIBCSTT{1}	-0.646089007	0.119623197	-5.40103	0.00000751
24. SIMUE{1}	-0.006032691	0.002461135	-2.45118	0.02028216
25. ADAPTUEMANUF{1}	-0.939932069	0.410620200	-2.28905	0.02928793

Nombre d'observations 156

R² ajusté 0,8

➤ PM hors Turquie et Israël

Variable	Coeff	Std Error	T-Stat	Signif

Effet de court terme				
7. DSIMUE	-0.006925534	0.001868892	-3.70569	0.00150016
11. DICUE{3}	-0.096125583	0.057377345	-1.67532	0.11025077
15. DADAPTUEMANUF{3}	-0.133136058	0.063806792	-2.08655	0.05064399
Effet de long terme				
20. LPIBCSTT{1}	-0.574400400	0.166927091	-3.44103	0.00273803
21. SIMUE{1}	-0.006970823	0.003255296	-2.14138	0.04541995
22. ADAPTUEMANUF{1}	-0.730487660	0.448701566	-1.62800	0.11999338

Nombre d'observations 156
R² ajusté 0,8

➤ PEE

Variable	Coeff	Std Error	T-Stat	Signif

Effet de court terme				
6. DSIMUE	0.014111980	0.002838161	4.97223	0.00032405
7. DICUE	2.722165652	0.773049924	3.52133	0.00421309
9. DICUE{2}	1.409750605	0.358128050	3.93644	0.00197555
10. DICUE{3}	0.491862772	0.265255925	1.85430	0.08842549
11. DADAPTUEMANUF	-0.772713107	0.317086226	-2.43692	0.03133387
12. DADAPTUEMANUF{1}	0.847795043	0.505390953	1.67750	0.11927663
Effet de long terme				
19. LPIBCSTT{1}	-1.429808087	0.195842409	-7.30081	0.00000947
20. SIMUE{1}	0.021505545	0.003957064	5.43472	0.00015135
21. ICUE{1}	1.298411502	0.406262617	3.19599	0.00768954
22. ADAPTUEMANUF{1}	-1.916436299	1.077561045	-1.77849	0.10064597

Nombre d'observations 156
R² ajusté 0,9

2.2. Indices de concentration de la structure d'exportations et adaptation à la demande mondiale

➤ Adaptation à la demande des principaux partenaires pour l'ensemble des biens (ADAPTOT)

$$\Delta \log(PIBT_{iZ})_t = cste_{iZ} + \sum_j \alpha_{jZ} \Delta(IC_{iZ})_{t-j} + \sum_j \alpha_{jZ} \Delta(ICUE_{iZ})_{t-j} + \sum_j \beta_{jZk} \Delta(ADAPTOT_{iZk})_{t-j} + \sum_j \chi_{jZ} \Delta \log(FBCFT_{iZ})_{t-j} \\ + \theta(\log(PIBT_{iZ})_{t-1} + \eta_Z(IC_{iZ})_{t-1} + \varphi_Z(ICUE_{iZ})_{t-1} + \sigma_{Zk}(ADAPTOT_{iZk})_{t-1} + \gamma_Z \log(FBCFT_{iZ})_{t-1})$$

Variables explicatives

ΔIC_{iZ} = Indice de concentration de la structure d'exportations mondiale par pays de chacune des zones de PANEL,

$\Delta ICUE_{iZ}$ = Indice de concentration de la structure d'exportations avec l'UE par pays de chacune des zones de PANEL,

$\Delta ADAPTOT_{iZk}$ = Indicateur d'adaptation des exportations à la demande de chaque partenaire k (Reste du Monde et UE) pour l'ensemble des biens par pays de chacune des zones de PANEL.

➤ PM

Variable	Coeff	Std Error	T-Stat	Signif

Effet de court terme				
10. DIC{2}	-0.269533789	0.105478293	-2.55535	0.01540244
11. DADAPTUETOT	-0.474782669	0.135197966	-3.51176	0.00131264
12. DADAPTUETOT{1}	0.879110686	0.306432703	2.86885	0.00713137
13. DADAPTUETOT{2}	0.446111080	0.142311712	3.13475	0.00360053
14. DADAPTRDMTOT	-0.478102429	0.135188239	-3.53657	0.00122655
15. DADAPTRDMTOT{1}	-0.631641504	0.214126069	-2.94986	0.00580691
16. DADAPTRDMTOT{2}	-0.851693929	0.284372062	-2.99500	0.00517316
Effet de long terme				
20. LPIBCSTT{1}	-0.626070838	0.095707441	-6.54151	0.00000020
22. ADAPTUETOT{1}	-1.876099953	0.522678678	-3.58939	0.00106104

Nombre d'observations 156

R² ajusté 0,8

➤ PM hors Turquie et Israël

Variable	Coeff	Std Error	T-Stat	Signif

Effet de court terme				
7. DIC	0.281107985	0.156653752	1.79445	0.08534834
8. DICUE	-0.140766563	0.075250858	-1.87063	0.07363975
9. DICUE{1}	-0.218325811	0.075755320	-2.88199	0.00819975
10. DICUE{2}	-0.231450799	0.069623502	-3.32432	0.00283819
11. DICUE{3}	-0.120173967	0.046693751	-2.57366	0.01666585
12. DADAPTUETOT{3}	-0.207989108	0.113645437	-1.83016	0.07967447
13. DADAPTRDMTOT{2}	-1.038509902	0.252501432	-4.11289	0.00039599
Effet de long terme				
15. LPIBCSTT{1}	-0.325255108	0.085699621	-3.79529	0.00088241
16. IC{1}	0.667613623	0.253724264	2.63126	0.01463074
17. ADAPTUETOT{1}	-0.393077952	0.137230173	-2.86437	0.00854531

Nombre d'observations 156

R² ajusté 0,8

➤ PEE

Variable	Coeff	Std Error	T-Stat	Signif

Effet de court terme				
6. DIC	-1.737877743	0.626889621	-2.77222	0.01689216
7. DICUE	1.404115029	0.360773955	3.89195	0.00214103
8. DICUE{1}	-1.531611475	0.263048900	-5.82254	0.00008180
9. DADAPTUETOT{1}	-1.131588109	0.251032104	-4.50774	0.00071693
10. DADAPTUETOT{2}	-0.733494764	0.147901181	-4.95936	0.00033113
11. DADAPTUETOT{3}	-0.280240039	0.080921839	-3.46310	0.00469030
12. DADAPTRDMTOT	-0.146828005	0.075484725	-1.94514	0.07556545
13. DADAPTRDMTOT{1}	4.797063369	0.446955347	10.73276	0.00000017
14. DADAPTRDMTOT{2}	3.622607410	0.355979687	10.17644	0.00000030
15. DADAPTRDMTOT{3}	1.485496063	0.183856695	8.07964	0.00000340
Effet de long terme				
18. LPIBCSTT{1}	-0.731133323	0.082820598	-8.82792	0.00000135
19. IC{1}	-2.734425803	0.599070040	-4.56445	0.00064969
20. ICUE{1}	1.714302897	0.357196868	4.79932	0.00043404
21. ADAPTUETOT{1}	1.898798890	0.374365511	5.07205	0.00027426
22. ADAPTRDMTOT{1}	-5.583730945	0.554769716	-10.06495	0.00000033

Nombre d'observations 156

R² ajusté 0,9

➤ **Adaptation à la demande des principaux partenaires pour les biens manufacturés (ADAPTMANUF)**

$$\Delta \log(PIBT_{iz})_t = cste_{iz} + \sum_j \alpha_{jz} \Delta(IC_{iz})_{t-j} + \sum_j \alpha_{jz} \Delta(ICUE_{iz})_{t-j} + \sum_j \beta_{jzk} \Delta(ADAPTMANUF_{izk})_{t-j} + \sum_j \chi_{jz} \Delta \log(FBCFT_{iz})_{t-j} \\ + \theta(\log(PIBT_{iz})_{t-1} + \eta_z(IC_{iz})_{t-1} + \varphi_z(ICUE_{iz})_{t-1} + \sigma_{zk}(ADAPTMANUF_{izk})_{t-1} + \gamma_z \log(FBCFT_{iz})_{t-1})$$

Variables explicatives

ΔIC_{iz} = Indice de concentration de la structure d'exportations mondiale par pays de chacune des zones de PANEL,

$\Delta ICUE_{iz}$ = Indice de concentration de la structure d'exportations avec l'UE par pays de chacune des zones de PANEL,

$\Delta ADAPTMANUF_{izk}$ = Indicateur d'adaptation des exportations à la demande de chaque partenaire k (Reste du Monde et UE) de biens manufacturés par pays de chacune des zones de PANEL.

➤ **PM**

Variable	Coeff	Std Error	T-Stat	Signif

Effet de court terme				
10. DICUE{2}	-0.131187724	0.067078284	-1.95574	0.05900589
11. DICUE{3}	-0.106500653	0.062638916	-1.70023	0.09849525
13. DADAPTUEMANUF{3}	-0.092811314	0.053128661	-1.74692	0.08995436
15. DADAPTRDMMANUF{1}	-1.241258274	0.771604166	-1.60867	0.11721462
16. DADAPTRDMMANUF{2}	-1.012666988	0.551118846	-1.83747	0.07515859
Effet de long terme				
20. LPIBCSTT{1}	-0.478245316	0.096092495	-4.97693	0.00001974
21. ADAPTUEMANUF{1}	-0.357763066	0.209756072	-1.70561	0.09747701

Nombre d'observations 156

R² ajusté 0,8

➤ **PM hors Turquie et Israël**

Variable	Coeff	Std Error	T-Stat	Signif

Effet de court terme				
7. DICUE{2}	-0.149296264	0.051992764	-2.87148	0.00820429
8. DICUE{3}	-0.139805518	0.052348777	-2.67065	0.01311798
9. DADAPTUEMANUF{1}	-0.120099167	0.075458704	-1.59159	0.12404440
10. DADAPTRDMMANUF{1}	-2.776274222	0.752132262	-3.69120	0.00108996
11. DADAPTRDMMANUF{2}	-2.138682885	0.550585252	-3.88438	0.00066635
12. DADAPTRDMMANUF{3}	-0.666853141	0.299128790	-2.22932	0.03501298
Effet de long terme				
14. LPIBCSTT{1}	-0.280007914	0.084107616	-3.32916	0.00270296
15. ICUE{1}	-0.130896893	0.069931414	-1.87179	0.07298099
16. ADAPTRDMMANUF{1}	3.330344396	0.869171960	3.83163	0.00076250

Nombre d'observations 156

R² ajusté 0,7

➤ PEE

Variable	Coeff	Std Error	T-Stat	Signif

Effet de court terme				
6. DIC	-1.975922770	0.795603268	-2.48355	0.03234542
7. DICUE	1.528584465	0.482591522	3.16745	0.01003102
8. DICUE{1}	-1.387790727	0.273478805	-5.07458	0.00048159
9. DADAPTUEMANUF{1}	-1.081875870	0.303864989	-3.56038	0.00517794
10. DADAPTUEMANUF{2}	-0.661645256	0.189572609	-3.49019	0.00582112
11. DADAPTUEMANUF{3}	-0.251868280	0.092436827	-2.72476	0.02138484
12. DADAPTRDMMANUF	-0.253391287	0.096053169	-2.63803	0.02481768
13. DADAPTRDMMANUF{1}	4.998606057	0.535669209	9.33152	0.00000299
14. DADAPTRDMMANUF{2}	3.870688112	0.386821765	10.00639	0.00000158
15. DADAPTRDMMANUF{3}	1.684472938	0.187081112	9.00397	0.00000412
Effet de long terme				
20. LPIBCSTT{1}	-0.843218507	0.083026723	-10.15599	0.00000138
21. IC{1}	-2.858567794	0.847265955	-3.37387	0.00707516
22. ICUE{1}	1.695240552	0.498723938	3.39916	0.00678068
23. ADAPTUEMANUF{1}	1.780527270	0.418002893	4.25961	0.00166407
24. ADAPTRDMMANUF{1}	-5.905702791	0.581871207	-10.14950	0.00000139

Nombre d'observations 156

R² ajusté 0,9

A4-2 - Modèle en PANEL PEDRONI

1. Méthodologie

L'analyse traditionnelle des estimations en données de panel suppose que les populations composant l'échantillon ont les mêmes paramètres. Si l'on veut tenir compte d'effets spécifiques, les techniques économétriques consistent à introduire une variable muette (les effets fixes). Or, en raison de ses hypothèses sur les résidus, une analyse économétrique en termes de cointégration implique une certaine homogénéité de l'échantillon. Pedroni [1999] permet de rompre avec cette dernière hypothèse par l'introduction d'une tendance spécifique à chaque individu de la population étudiée. Au vue de ces résultats, nous proposons de suivre cette méthodologie pour estimer les effets de la spécialisation sur la croissance des PM et des PEE. L'analyse économétrique se décompose en trois étapes : la première consiste à vérifier le degré d'intégration des variables utilisées, ensuite, on recherche l'existence d'un vecteur de cointégration et enfin, on estime ce vecteur. Cette dernière étape permettra de conclure sur la nature du lien qui unit la croissance et la spécialisation. Cependant, cette technique limite le nombre de variable explicative. En présence de plusieurs relations de cointégration, les estimateurs sont biaisés et les résultats caducs.

1.1. Tests de Stationnarité des variables

Dans un premier temps, nous devons nous assurer que les variables soient I(1). Il s'agit d'une condition essentielle à toute analyse en termes de cointégration. Nous avons retenu le test de Hadri [2000] qui semble le plus efficace notamment dans le cadre de petits échantillons. A l'inverse des tests de Im, Peseran & Shin [1997], HADRI pose comme hypothèse nulle l'existence la stationnarité de la série autour d'un trend hétérogène ou d'une constante.

Soit les modèles initiaux :

Modèle 1 : stationnarité autour d'une constante	Modèle 2 : stationnarité autour d'un trend

Avec y_i les séries observées sur lesquelles on désire tester l'hypothèse de stationnarité, $i = 1, \dots, N$ et $t = 1, \dots, T$.

La série est stationnaire si $\rho = 1$. Par transformation, les modèles 1 et 2 deviennent :

Modèle 1 : stationnarité autour d'une constante	Modèle 2 : stationnarité autour d'un trend

Sous H_0 , $\rho = 1$ et les résidus sont stationnaires et μ est une constante.

Le test consiste à vérifier l'hypothèse suivante :

$$\rho = 1$$

On utilise alors la statistique suivante :

Avec $\hat{\rho}_i$, les résidus issus des régressions 1 et 2 des modèles transformés.

La statistique LM suit une loi normal centré réduite, ainsi si : $LM < 1,96$, on accepte H_0 et la série est stationnaire. Au contraire, si $LM > 1,96$, la série possède une racine unitaire.

1.2. Les tests de cointégration en panel

Une fois l'hypothèse de non-stationnarité des variables vérifiée, nous devons vérifier s'il existe une relation de cointégration entre le PIB et les indicateurs de spécialisation. Il s'agit d'estimer la relation suivante à l'aide des OLS :

$$y_i = \alpha + \beta_1 x_{i1} + \beta_2 x_{i2} + \dots + \beta_k x_{ik} + \epsilon_i \quad (1)$$

avec, α représente un possible effet commun partagé par les pays à un moment donné, enfin β_i coefficient des variables explicatives (parameter slope) peut varier pour chaque pays i .

Pour vérifier s'il existe une relation de cointégration entre y_i et x_i PEDRONI mène des tests portant sur les résidus $\hat{\epsilon}_i$: $\hat{\epsilon}_i = y_i - \hat{y}_i$ avec $\hat{y}_i$ les résidus obtenus à partir de (1).

Dans le cas où il y aurait absence de cointégration (hypothèse nulle) les résidus doivent être I(1). La vérification de cette dernière hypothèse passe par le calcul de sept statistiques résumées dans le tableau ci-dessous.

Le premier groupe, composé de quatre statistiques, appelé « within dimension » correspond au test suivant :

$$I(1)_{within}$$

Le second groupe, « between dimension », regroupant les trois dernières statistiques, utilise le test suivant :

$$I(1)_{between}$$

Alors que les premières statistiques agrègent les coefficients entre les différents membres pour les tests de racine unitaire sur les résidus estimés, les secondes sont fondées sur des estimateurs, eux-mêmes une moyenne simple des coefficients estimés individuellement pour chaque membre i .

Tableau 1 - Statistique de cointégration en Panel

1. Panel v-Statistic :	$\frac{\sum_{i=1}^N \sum_{t=1}^T \hat{\mu}_{it}}{\sqrt{\sum_{i=1}^N \sum_{t=1}^T \hat{\sigma}_{it}^2}}$
2. Panel ρ -Statistic :	$\frac{\sum_{i=1}^N \sum_{t=1}^T \hat{\mu}_{it}}{\sqrt{\sum_{i=1}^N \sum_{t=1}^T \hat{\sigma}_{it}^2}}$
3. Panel t-Statistic : (non paramétrique)	$\frac{\sum_{i=1}^N \sum_{t=1}^T \hat{\mu}_{it}}{\sqrt{\sum_{i=1}^N \sum_{t=1}^T \hat{\sigma}_{it}^2}}$
4. Panel t-Statistic : (paramétrique)	$\frac{\sum_{i=1}^N \sum_{t=1}^T \hat{\mu}_{it}}{\sqrt{\sum_{i=1}^N \sum_{t=1}^T \hat{\sigma}_{it}^2}}$
5. Group ρ -Statistic :	$\frac{\sum_{i=1}^N \sum_{t=1}^T \hat{\mu}_{it}}{\sqrt{\sum_{i=1}^N \sum_{t=1}^T \hat{\sigma}_{it}^2}}$
6. Group t-Statistic : (non-paramétrique)	$\frac{\sum_{i=1}^N \sum_{t=1}^T \hat{\mu}_{it}}{\sqrt{\sum_{i=1}^N \sum_{t=1}^T \hat{\sigma}_{it}^2}}$
7. Group t-Statistic : (paramétrique)	$\frac{\sum_{i=1}^N \sum_{t=1}^T \hat{\mu}_{it}}{\sqrt{\sum_{i=1}^N \sum_{t=1}^T \hat{\sigma}_{it}^2}}$
N : la taille de l'échantillon, T : la durée d'observation, $\hat{L}_{11i}^{-2}$ est assimilé à la variance asymptotique des résidus de cette équation. $\hat{\mu}_{it}$ la moyenne des résidus estimés, $\hat{\sigma}_{it}^2$ la variance individuelle contemporaine de $\hat{\mu}_{it}$, $(\hat{\sigma}_i^2)$ la variance individuelle de long terme de $\hat{\mu}_{it}$ pour l'échantillon, $\hat{\sigma}_{it}^{*2}$ la variance des résidus de l'équation suivante :	

Source : Pedroni [1999]

Néanmoins compte tenu de la présence d'une tendance spécifique à chaque population de l'échantillon, la distribution asymptotique des estimateurs est modifiée et les valeurs critiques ne sont plus utilisables. Il est alors nécessaire de normaliser chacune des statistiques de manière à ce qu'elles obéissent à une loi normale d'espérance nulle et de la variance unitaire. Pour cela, elles doivent être ajustées en fonction de la taille de l'échantillon (N), de la moyenne ($\bar{\chi}$) et la variance (σ^2)¹⁵ :

avec χ la statistique calculée et normalisée par rapport à N et T, telles qu'elles sont présentées dans le tableau. Ainsi, si $\frac{\chi - \bar{\chi}}{\sigma} \sqrt{N}$, on rejette H0 l'hypothèse d'absence de cointégration, sauf pour la première statistique où la valeur critique est positive soit $\frac{\chi - \bar{\chi}}{\sigma} \sqrt{N}$.

Chaque statistique possède un avantage suivant la nature des données et les objectifs. Ainsi, à partir des simulations Monte Carlo, PEDRONI effectue un classement des statistiques en fonction de leur efficacité. Si le nombre d'observations est supérieur à 100, toutes les statistiques sont équivalentes. Au contraire, lorsque moins de 20 observations sont retenues, la statistique ADF 7 est la plus performante suivie des statistiques panel ADF 3 et 4 puis de la statistique panel-p.

1.3. Estimation du vecteur de cointégration

Une fois, l'existence d'une relation de cointégration décelée, se pose le problème d'identification du vecteur. Les estimateurs de la régression $y_{it} = \alpha_i + \delta_i t + \gamma_i + \beta_{it} x_{it} + e_{it}$ ne sont pas fiables puisqu'ils sont affectés par un biais de second ordre (Park et Phillips [1988], Durlauf et Phillips [1986], Hansen et Phillips [1990], Phillips [1988] et [1991]). Ce biais n'a pas d'effet sur la convergence des estimateurs mais la distribution asymptotique des estimateurs ne tend plus vers une loi normale centrée réduite.

Pour l'estimation du vecteur dans de telle circonstance, Hansen et Phillips [1990] proposent l'utilisation d'un « Full system maximum likelihood estimation ». Néanmoins, cette procédure reste lourde à appliquer. Ils proposent alors une alternative en estimant non plus un système mais uniquement l'équation de manière non-paramétrique pour obtenir un estimateur de moyenne non biaisée.

L'estimateur des FMOLS est le suivant :

avec $\hat{\beta}$ et $\hat{\sigma}^2$ la matrice des variances-covariances.

Et $\hat{\gamma}$ le terme correcteur du biais de second ordre et

Sous les conditions générales :

Où W est un processus Brownien bi-varié et Σ la matrice générale du processus de Wiener et

¹⁵ La moyenne et la variance dépendent de l'échantillon et, sont calculées de manière endogène dans le programme RATS.

La modification est dite complète puisqu'elle corrige :

- l'autocorrélation des résidus par l'introduction du terme δ^+ et limite les effets du biais de second ordre
- la simultanéité de LT par l'introduction de y_{it}^+ à la place de y_{it} ; Les procédures d'inférence traditionnelles.

Cette méthode reste valide pour de petits échantillons inférieurs à 50, (Hansen et Phillips [1990]), et s'il existe des variables explicatives $I(0)$. Il n'est pas nécessaire de déterminer l'ordre de cointégration des variables, (Phillips [1995]). Un débat entre l'utilisation des FMOLS ou des DOLS est apparu très rapidement. Les premiers sont valables pour des petits échantillons (inférieurs à 50) alors que la modélisation dynamique de la seconde méthode impose des échantillons de taille conséquente. Alors que KAO & *al.* (1999) affirment une supériorité des DOLS, Banerjee *et al.* [2000] réaffirment les propositions de Hansen et Phillips [1990], selon lesquelles les OLS produisent des estimations biaisées alors que les différences entre les FMOLS et les DOLS sont négligeables. Lorsque l'échantillon est limité, les FMOLS sont recommandés car ils convergent plus vite vers une loi normale. Dans les deux cas, la qualité des résultats est inférieure à celle qui aurait pu être obtenu dans le cadre d'une estimation de FIML.

2. Modèles et résultats

$$\log(PIBT)_{it} = \alpha_i + \delta_i t + \gamma_t + \beta_{ik} (X_{ik})_t + e_{it}$$

Le vecteur de variables explicatives X pour chaque pays comprend l'intégralité de celles que nous avons utilisées pour les modèles à correction d'erreur. Pour chaque variable explicative, on teste une régression, ceci par zone et par partenaire.

2.1. Les tests de stationnarité (Hadri [2000])

Variables	Zt	Zmu
LPIBT	9,64 [0,000]	18,19 [0,000]
IC	7,18 [0,000]	17,28 [0,000]
SIM	6,13 [0,000]	15,35 [0,000]
ICUE	19,85 [0,000]	19,90 [0,000]
ADAPTMANUFUE	5,41 [0,000]	3,61 [0,000]
ADAPTOTUE	4,55 [0,000]	3,15 [0,000]
ADAPTMANUFRDM	0,33 [0,370]	0,15 [0,430]
ADAPTOTRDM	0,31 [0,3700]	-1,53 [0,930]
CTBBFIH	9,41 [0,000]	7,83 [0,000]
CTBBFINQ	12,34 [0,000]	13,50 [0,000]
CTBBFIT	6,38 [0,000]	14,13 [0,000]
CTTBFIRA	8,80 [0,000]	13,50 [0,000]
CTBBIIH	9,41 [0,000]	7,83 [0,000]
CTTBIINQ	9,28 [0,000]	16,66 [0,000]
CTBBIITT	6,92 [0,000]	13,31 [0,000]
CTBBIIRA	14,72 [0,000]	6,05 [0,000]
CTBBIIRM	10,72 [0,000]	1,06 [0,000]
CTBBPIRA	9,32 [0,000]	7,88 [0,000]
CTBBPIRM	5,36 [0,000]	2,74 [0,000]
CTBBFIHUE	12,75 [0,000]	17,54 [0,000]
CTBBFINQUE	11,63 [0,000]	13,78 [0,000]
CTBBFITUE	12,20 [0,000]	12,31 [0,000]
CTTBFIRAUE	9,38 [0,000]	14,22 [0,000]
CTBBIIHUE	8,83 [0,000]	17,35 [0,000]

Les tests de stationnarités suite et fin

CTTBIINQUE	12,22 [0,000]	15,49 [0,000]
CTBBIITTUE	4,98 [0,000]	16,06 [0,000]
CTBBIIRAUE	11,03 [0,000]	12,19 [0,000]
CTBBIIRMUE	7,67 [0,000]	15,29 [0,000]
CTBBPIRAUE	9,52 [0,000]	11,92 [0,000]
CTBBPIRMUE	9,24 [0,000]	13,05 [0,000]
CTBBFIHRDM	9,96 [0,000]	12,52 [0,000]
CTBBFINQRDM	7,27 [0,000]	12,24 [0,000]
CTBBFITRDM	7,70 [0,000]	6,74 [0,000]
CTTBFIRARDM	13,59 [0,000]	6,95 [0,000]
CTBBIHRDM	7,82 [0,000]	14,28 [0,000]
CTTBIINQRDM	8,69 [0,000]	12,90 [0,000]
CTBBIITTRDM	8,26 [0,000]	14,92 [0,000]
CTBBIIRARDM	11,63 [0,000]	7,58 [0,000]
CTBBIIRMRDM	-1,29 [0,901]	-0,13 [0,552]
CTBBPIRARDM	3,70 [0,000]	5,20 [0,000]
CTBBPIRMRDM	5,64 [0,000]	3,57 [0,000]
CTBBFMONDE	9,73 [0,000]	8,38 [0,000]
CTBBIMONDE	6,08 [0,000]	10,36 [0,000]
CTBBPMONDE	6,53 [0,000]	8,26 [0,000]
CTBBFUE	11,88 [0,000]	12,76 [0,000]
CTBBIUE	9,79 [0,000]	14,66 [0,000]
CTBBPUE	3,79 [0,000]	7,26 [0,000]
CTBBFRDM	6,18 [0,000]	11,08 [0,000]
CTBBIRD	8,62 [0,000]	11,85 [0,000]
CTBBPRDM	6,58 [0,000]	5,72 [0,000]

Note : La statistique Z_t inclut le trend alors que Z_{mu} ne tient compte que de la constante. Les valeurs entre crochets correspondent aux p-value, les estimations ont été menées à partir de GAUSS.

Les tests de stationnarités proposés par Hadri [2000], nous conduisent à analyser deux statistiques. Z_t teste l'hypothèse nulle selon laquelle la série est stationnaire autour d'un trend et Z_{mu} l'hypothèse d'une stationnarité en niveau. Les deux variables suivent une loi normale centrée réduite. Ainsi, toutes les statistiques sont significatives à 5%. Les valeurs entre crochets désignent les p-value, c'est à dire l'erreur de première espèce. Pour toutes les séries, la probabilité de rejeter H_0 à tort est pratiquement nulle. Au vu de ces tests, nous pouvons conclure que les variables ne sont pas stationnaires et qu'il est possible de conduire une analyse en termes de cointégration sauf pour les trois variables suivantes : CTBBIIRMRDM, ADAPTMANUFRDM et ADAPTOTRDM. Elles ne seront pas prises en compte dans la suite de l'analyse.

2.2. Analyse de la cointégration

La recherche d'un vecteur de cointégration à l'aide des statistiques développées par PEDRONI confirme la présence de vecteur de cointégration pour l'ensemble des équations estimées.

Tests de cointégration pour panel hétérogène (Pedroni [1997,1999])

Variables	I=1	I=2	I=3
IC	2	4	3
ICUE	2	3	5
SIMUE	4	4	4
ADAPTMANUFUE	2	4	3
ADAPTOTUE	3	3	2
CTBBFIHUE	4	4	2
CTBBFINQUE	2	2	2
CTBBFITUE	4	4	4
CTTBFIRAUE	4	4	4
CTBBIIHUE	4	5	3
CTTBIINQUE	4	3	2
CTBBIITTUE	4	4	4
CTBBIIRAUE	4	4	4
CTBBIIRMUE	3	3	4
CTBBPIRAUE	3	5	5
CTBBPIRMUE	3	5	5
CTBBFIHRDM	4	5	5
CTBBFINQRDM	4	4	4
CTBBFITRDM	4	5	5
CTTBFIRARDM	4	4	3
CTBBIIHRDM	5	5	5
CTTBIINQRDM	5	5	2
CTBBIITTRDM	4	4	4
CTBBIIRARDM	4	5	5
CTBBPIRARDM	3	2	3
CTBBPIRMARDM	4	4	4
CTBBFMONDE	4	5	3
CTBBIMONDE	4	4	4
CTBBPMONDE	4	4	4
CTBBFUE	5	5	5
CTBBIUE	5	5	4
CTBBPUE	3	3	4
CTBBFRDM	4	4	4
CTBBIRDMD	4	4	3
CTBBPRDM	4	4	5

Note : Les chiffres représentent le nombre de statistiques concluant à une relation de cointégration entre $Ipibt$ et les différents indicateurs. Les estimations ont été menées à partir des programmes de PEDRONI sous RATS.

Dans une seconde étape, nous proposons d'estimer les équations spécifiées préalablement. Pour l'ensemble des modèles, nous ne donnerons que les variables significatives.

➤ **Indices de concentration des exportations, similarité des spécialisations et adaptation à la demande internationale**

Cointégration en panel hétérogène, estimation avec les FMOLS (Pedroni [1997,1999])

	ADAPT MANUFUE	ADAPT TOTUE	IC	ICUE	SIMUE
Panel PM	NS*	NS	NS	NS	-0.01 (-6.61)
Panel PEE	NS	NS	-0.04 (4.55)	1.04 (3.68)	0.03 (4.55)

*NS = non significatif

Pays	IC	t-stat	ICUE	t-stat	SIMUE	t-stat	ADAPTUE	t-stat
Tunisie		NS		NS	-0.73	(-3.12)		NS
Maroc		NS	0.25	(2.63)	-0.27	(-6.82)		NS
Algérie		NS		NS	-0.29	(-2.71)		NS
Egypte	-0.71	(-3.40)	0.24	(-2.93)		NS		NS
Liban		NS		NS	0.70	(3.98)		NS
Jordanie	-0.34	(-2.52)		NS	-0.22	(-4.54)	MANUF 0.08 TOT 0,19	(2.60) (2.18)
Israël	2.34	(2.72)		NS		NS		NS
Turquie	-5.17	(-2.29)		NS	-0.41	(-4.55)		NS
Roumanie		NS		NS		NS		NS
Bulgarie		NS		NS		NS		NS
Tchéquie	2.78	(2.94)	0.18	(3.34)		NS		NS
Hongrie	4.58	(7.18)	0.45	(5.32)	1.13	(2.41)		NS
Pologne		NS		NS	2.23	(6.07)		NS

➤ **Les CTB sur les biens finaux, intermédiaires et primaires**

Cointégration en panel hétérogène, estimation avec les FMOLS (Pedroni [1997,1999])

		CTBBF	CTBBI	CTBBP
Panel PM	MONDE	-0.07 (-4.21)	0.00 (2.37)	NS
	UE	-0.01 (-2.56)	0.00 (4.73)	NS
	RDM	NS	0.32 (6.03)	NS
Panel PEE	MONDE	NS	0.00 (2.19)	NS
	UE	0.00 (2.58)	0.01 (2.44)	NS
	RDM	0.00 (4.70)	-0.00 (-9.46)	NS

❖ Par pays avec le MONDE

pays	CTBBF	t-stat	CTBBI	t-stat	CTBBP	t-stat
Tunisie		NS		NS		NS
Maroc		NS	-0.00	(-2.17)	0.00	(2.17)
Algérie	-0.00	(-3.84)	0.00	(3.84)		NS
Egypte	-0.00	(-3.12)	0.00	(2.25)		NS
Liban		NS		NS		NS
Jordanie		NS	0.00	(2.18)		NS
Israël	-0.00	(-6.33)	0.02	(2.92)	0.00	(5.83)
Turquie		NS		NS		NS
Roumanie		NS		NS		NS
Bulgarie		NS		NS		NS
Tchéquie	0.00	(3.87)	0.00	(2.14)	-0.00	(-5.24)
Hongrie		NS	0.01	(3.57)	0.01	(3.57)
Pologne		NS		NS		NS

❖ Par pays avec l'UE

pays	CTBBF	t-stat	CTBBI	t-stat	CTBBP	t-stat
Tunisie		NS		NS		NS
Maroc	0.00	(2.14)		NS		NS
Algérie	-0.00	(-7.30)	0.00	(6.29)		NS
Egypte		NS	0.00	(2.72)	-0.00	(-2.85)
Liban		NS		NS		NS
Jordanie	0.00	(2.33)	-0.00	(-2.34)		NS
Israël	-0.00	(-3.54)	0.00	(7.79)		NS
Turquie		NS		NS		NS
Roumanie		NS		NS		NS
Bulgarie		NS		NS	-0.00	(-3.30)
Tchéquie		NS	0.00	(2.89)	0.00	(3.27)
Hongrie	0.00	(3.55)			-0.00	(-3.45)
Pologne		NS	0.00	(2.11)		NS

❖ Par pays avec le reste du monde

pays	CTBBF	t-stat	CTBBI	t-stat	CTBBP	t-stat
Tunisie	-0.00	(-4.30)	0.00	(7.44)	-0.00	(-4.30)
Maroc		NS		NS	-0.08	(-2.05)
Algérie	-0.00	(-2.45)	0.00	(2.45)		NS
Egypte		NS	0.00	(2.98)	-0.00	(-4.44)
Liban		NS		NS		NS
Jordanie		NS		NS		NS
Israël	-0.00	(-3.51)	0.02	(3.13)	0.00	(2.41)
Turquie		NS	-0.00	(-2.93)	0.00	(3.08)
Roumanie		NS		NS		NS
Bulgarie		NS		NS		NS
Tchéquie	0.00	(8.94)	-0.00	(-11.12)		NS
Hongrie		NS	-0.00	(-8.97)	0.00	(4.19)
Pologne	0.01	(2.07)	-0.00	(-2.97)		NS

➤ Les CTB sur les biens finaux décomposés en contenu en technologie

Cointégration en panel hétérogène, estimation avec les FMOLS (Pedroni [1997,1999])

		CTBBFIH	CTBBFIT	CTBBFINQ	CTBBFIRA
Panel PM	UE	-0.001 (-2.21)	-0.001 (-5.52)	0.002 (3.89)	-0.001 (-3.57)
	RDM	NS	NS	NS	NS
Panel PEE	UE	0.001 (13.04)	0.001 (3.82)	NS	NS
	RDM	0.001 (2.47)	0.001 (2.18)	NS	NS

❖ Par pays avec le MONDE

pays	CTBBFIH	t-stat	CTBBFIT	t-stat	CTBBFINQ	t-stat	CTBBFIRA	t-stat
Tunisie	-0.04	(-3.39)		NS	0.02	(2.72)	-0.02	(-2.29)
Maroc		NS		NS	0.00	(2.84)	-0.00	(-2.48)
Algérie		NS	-0.01	(-3.67)		NS		
Egypte	0.03	(5.02)	-0.03	(-4.76)	0.02	(3.46)		
Liban	0.01	(2.52)	-0.01	(-4.19)		NS		
Jordanie	-0.00	(-3.77)		NS		NS	-0.00	(-2.47)
Israël	-0.02	(-2.94)		NS	-0.02	(-8.62)	-0.01	(-4.71)
Turquie		NS		NS	0.01	(2.58)		
Roumanie		NS		NS		NS		
Bulgarie		NS		NS		NS		
Tchéquie	0.00	(2.05)	0.00	(6.23)		NS	-0.02	(-2.23)
Hongrie	0.01	(14.28)	0.01	(14.04)	-0.02	(-4.56)	-0.01	(-3.05)
Pologne	0.01	(8.05)		NS		NS	0.03	(2.65)

❖ Par pays avec l'UE

pays	CTBBFIH	t-stat	CTBBFIT	t-stat	CTBBFINQ	t-stat	CTBBFIRA	t-stat
Tunisie	-0.04	(-3.44)		NS	0.01	(3.77)	-0.02	(-3.64)
Maroc		NS		NS	0.00	(3.20)	-0.00	(-3.21)
Algérie		NS	-0.01	(-1.98)		NS	-0.01	(-2.81)
Egypte		NS	-0.02	(-11.07)	0.01	(5.79)	0.02	(3.06)
Liban	0.01	(3.80)	-0.03	(-3.91)		NS	-0.01	(-4.07)
Jordanie	-0.00	(-2.54)		NS	0.00	(2.82)	0.00	(2.49)
Israël		NS	0.01	(3.15)	-0.01	(-6.51)	-0.01	(-3.94)
Turquie		NS	-0.02	(-4.89)		NS		NS
Roumanie		NS		NS		NS		NS
Bulgarie		NS		NS		NS	-0.01	(-4.01)
Tchéquie		NS	0.00	(5.59)	0.01	(3.66)		NS
Hongrie	0.00	(13.76)	0.01	(3.83)	-0.01	(-7.21)	-0.01	(-12.81)
Pologne	0.02	(14.43)						NS

❖ Par pays avec le reste du monde

pays	CTBBFIH	t-stat	CTBBFIT	t-stat	CTBBFINQ	t-stat	CTBBFIRA	t-stat
Tunisie	0.02	(2.10)		NS	-0.00	(-4.57)	0.01	(5.27)
Maroc		NS		NS		NS		NS
Algérie		NS		NS		NS		NS
Egypte	0.02	(4.46)		NS		NS		NS
Liban	-0.01	(-2.16)	-0.01	(-3.90)		NS		NS
Jordanie		NS		NS		NS	-0.00	(-2.81)
Israël	-0.02	(-2.14)		NS	-0.02	(-2.11)	-0.02	(-3.53)
Turquie		NS		NS	0.01	(6.19)		NS
Roumanie	-0.00	(-2.34)		NS		NS		NS
Bulgarie		NS		NS		NS	-0.00	(-3.49)
Tchéquie	0.01	(2.45)	0.01	(3.85)		NS		NS
Hongrie		NS	0.00	(2.87)		NS		NS
Pologne	0.01	(5.01)		NS		NS		NS

➤ Les CTB sur les biens intermédiaires décomposés en contenu en technologie

Cointégration en panel hétérogène, estimation avec les FMOLS (Pedroni [1997,1999])

		CTBBIH	CTBBIIT	CTBBIINQ	CTBBIIRM	CTBBIIRA
Panel PM	UE	0.00 (3.69)	0.01 (6.99)	NS	0.00 (2.89)	NS
	RDM	NS	0.00 (2.54)	NS	NS	0.01 (4.67)
Panel PEE	UE	-0.01 (-8.40)	NS	-0.01 (-4.71)	-0.01 (-4.01)	-0.03 (-7.51)
	RDM	-0.00 (-4.65)	-0.00 (-5.15)	0.02 (6.24)	NS	NS

❖ Par pays avec le MONDE

pays	CTBBIH	t-stat	CTBBIIT	t-stat	CTBBIINQ	t-stat	CTBBIIRM	t-stat	CTBBIIRA	t-stat
Tunisie		NS		NS		NS			0.11	(4.29)
Maroc	0.01	(2.86)		NS	-0.00	(-5.31)			0.01	(3.93)
Algérie		NS	0.02	(3.21)		NS			0.01	(3.14)
Egypte	-0.03	(-3.85)	0.03	(3.09)	-0.01	(-6.33)	0.01	(36.92)	0.04	(2.26)
Liban	-0.02	(-4.01)		NS	-0.04	(-2.35)	0.01	(3.05)		
Jordanie		NS		NS	-0.01	(-2.07)				
Israël		NS	0.01	(2.41)	0.04	(4.09)			0.16	(2.01)
Turquie		NS		NS		NS			0.06	(2.06)
Roumanie		NS		NS		NS				
Bulgarie	-0.01	(-2.32)		NS		NS				
Tchéquie		NS		NS	-0.01	(-2.89)	-0.01	(-4.36)	-0.02	(-2.64)
Hongrie	-0.01	(-7.38)	-0.01	(-3.56)		NS	-0.03	(-2.79)		
Pologne	-0.01	(-2.56)		NS		NS	-0.03	(-3.34)	-0.05	(-4.73)

❖ Par pays avec l'UE

pays	CTBBIH	t-stat	CTBBIIT	t-stat	CTBBIINQ	t-stat	CTBBIIRM	t-stat	CTBBIIRA	t-stat
Tunisie		NS		NS		NS	0.05	(2.00)		NS
Maroc	0.01	(3.08)		NS	-0.00	(-5.22)		NS	0.02	(2.74)
Algérie	0.01	(2.79)	0.01	(4.28)	0.06	(2.86)		NS	0.01	(2.40)
Egypte		NS	0.03	(7.03)	-0.01	(-3.25)	0.01	(3.02)		NS
Liban		NS		NS		NS	0.01	(3.03)	-0.16	(-2.73)
Jordanie		NS	-0.00	(-2.71)		NS	0.01	(2.10)		NS
Israël		NS	0.00	(10.06)	0.02	(5.96)		NS		NS
Turquie	0.01	(2.95)		NS		NS	-0.06	(-2.76)		NS
Roumanie		NS		NS		NS		NS		NS
Bulgarie		NS	0.01	(2.54)		NS		NS		NS
Tchéquie				NS	-0.01	(-7.49)		NS	-0.01	(-2.79)
Hongrie	-0.01	(-12.85)	0.01	(2.37)		NS		NS	-0.04	(-2.90)
Pologne	-0.01	(-2.62)		NS		NS	-0.02	(-6.99)	-0.06	(-9.39)

❖ Par pays avec le reste du monde

pays	CTBBIH	t-stat	CTBBIIT	t-stat	CTBBIINQ	t-stat	CTBBIIRM	t-stat	CTBBIIRA	t-stat
Tunisie	0.02	(2.10)		NS	-0.00	(-4.57)	0.02	(2.39)	0.01	(5.27)
Maroc		NS		NS		NS		NS		NS
Algérie		NS		NS		NS		NS		NS
Egypte	0.02	(4.46)		NS		NS		NS		NS
Liban	-0.01	(-2.16)	-0.01	(-3.90)		NS	0.01	(5.85)		NS
Jordanie		NS		NS		NS		NS	-0.00	(-2.81)
Israël	-0.02	(-2.14)		NS	-0.02	(-2.11)		NS	-0.02	(-3.53)
Turquie		NS		NS	0.01	(6.19)	-0.01	(-5.19)		NS
Roumanie	-0.00	(-2.34)		NS		NS		NS		NS
Bulgarie		NS		NS		NS		NS	-0.00	(-3.49)
Tchéquie	0.01	(2.45)	0.01	(3.85)		NS	-0.01	(-5.11)		NS
Hongrie		NS	0.00	(2.87)		NS		NS		NS
Pologne	0.01	(5.01)		NS		NS	-0.02	(-5.16)		NS

➤ Les CTB sur les biens primaires décomposés en contenu en technologie

		CTBBPIRM	CTBBPIRA
Panel PM	UE	0.00 (-2.82)	-0.01 (-4.33)
	RDM	-0.00 (-3.45)	NS
Panel PECO	UE	0.00 (-2.05)	NS
	RDM	-0.00 (-2.57)	NS

❖ Par pays avec le MONDE

pays	CTBBPIRM	t-stat	CTBBPIRA	t-stat
Tunisie		NS	-0.03	(-2.08)
Maroc		NS	0.01	(3.36)
Algérie		NS		NS
Egypte	-0.01	(-10.22)		NS
Liban		NS		NS
Jordanie		NS		NS
Israël	0.02	(2.11)	0.09	(2.75)
Turquie	0.01	(12.15)	-0.01	(-3.06)
Roumanie		NS	0.00	(3.02)
Bulgarie		NS		NS
Tchéquie	-0.01	(-4.05)		NS
Hongrie	0.02	(2.65)		NS
Pologne	-0.02	(-2.46)		NS

❖ Par pays avec l'UE

pays	CTBBPIRM	t-stat	CTBBPIRA	t-stat
Tunisie		NS	-0.06	(-2.18)
Maroc	-0.01	(-3.04)		NS
Algérie		NS		NS
Egypte	-0.01	(-5.38)	0.02	(8.23)
Liban		NS		NS
Jordanie		NS		NS
Israël		NS		NS
Turquie		NS		NS
Roumanie		NS		NS
Bulgarie		NS		NS
Tchéquie		NS	0.01	(2.11)
Hongrie	-0.03	(-5.34)		NS
Pologne		NS		NS

❖ Par pays avec le reste du monde

pays	CTBBPIRM	t-stat	CTBBPIRA	t-stat
Tunisie	-0.01	(-7.74)	-0.01	(-2.65)
Maroc		NS		NS
Algérie		NS		NS
Egypte		NS		NS
Liban	0.01	(2.49)		NS
Jordanie	-0.00	(-2.57)		NS
Israël		NS		NS
Turquie		NS		NS
Roumanie		NS	0.01	(3.87)
Bulgarie		NS		NS
Tchéquie		NS	-0.01	(-3.37)
Hongrie		NS		NS
Pologne	-0.01	(-5.09)		NS

Dealing with technical barriers to trade in the Euromed region¹

Michael Gasiorek
(University of Sussex)

Ahmed Ghoneim
(University of Cairo)

Peter Holmes
(University of Sussex)

Leonardo Iacovone
(University of Sussex)

¹ We would also like to thank Wietske Blees for her excellent and insightful research assistance on this part of the project.

Introduction

In recent years, the impact of standards and regulations on international trade has become increasingly significant. It is therefore not surprising that policymakers –academics as well as those directly involved in trade- have been expressing an increasing interest in these issues. Broadly speaking, two closely related principal reasons can be identified in order to explain this increasing interest. The first is that with the decline in traditional trade barriers (eg. tariffs and quotas) there has been a growing recognition that standards and regulations can also impact on trade flows, and can do so in various ways (Maskus and Wilson 2000). On the one hand, standards and regulations can be seen as “technical barriers” which facilitate the segmentation of international markets. As such, the removal of tariffs and quotas can be seen as being analogous to “draining a swamp” with the “lower water level revealing all the snags and stumps of non-tariff barriers that still have to be cleared away” (Baldwin, 2000). The pervasiveness of these measures is such that the OECD has estimated that up to 80 percent of all world trade is affected by standards and regulations of some kind (Hufbauer et al., 2000). On the other hand, conformity to standards and regulations can serve to enhance market access for producers. In this sense, standards and regulations can also be seen as the ‘building of bridges between the islands of the swamp.’

The second, closely related reason is that, because standards and regulations can serve to segment markets, there is a growing concern that standards and regulations are increasingly being actively used in this fashion. While tariffs and quotas are typically designed and intended to have an impact on trade flows, this is not necessarily the case with respect to standards and regulations. It is likely that the natural heterogeneity of economic and historical circumstances within countries has been a cause of the phenomenon of different standards and regulations among those countries. However, it is equally possible that, in recognition of the role that these “snags and stumps” can play in segmenting markets, vested interests have been, and are promoting their use, thus adding further artificial debris into the swamp.

To the extent that standards and regulations may serve to unnecessarily restrict trade flows, there are potential gains to be achieved by countries in eliminating such barriers. The elimination of such “barriers” is an example of what is known as *‘deep*

integration.’ Issues of deep integration, such as regulations and standards, have increasingly come to the fore in international trade negotiations, and particularly so in the context of the current proliferation of regional trade agreements. However, regulations and standards cannot be treated purely as trade barriers because their fundamental objective is also to support market development and facilitate transactions. Furthermore, their adoption can support the diffusion of technical knowledge that is embodied in the specific process or product requirements. For individual firms, the existence of recognised standards can create an incentive to upgrade the quality of their products and processes with a consequent impact on their productivity (Hufbauer et al., 2000). Indeed, as stated by a recent OECD study (2001)

“Although often viewed predominantly from a domestic perspective, food safety and biosecurity regulations can have significant trans-boundary implications. Technical regulations, rules, and procedures can facilitate and enhance trade, if they reduce the risk for consumers that they might purchase unsafe food and thereby increase confidence in imported products. On the other hand, such regulations can become barriers to trade, in particular if they place demands on importers that are more costly to meet than the requirements applied to domestic producers. For example, many developing country exporters encounter difficulties entering the food markets of OECD countries not necessarily because of insufficiently safe products but often due to the lack of monitoring, testing, and certification infrastructure that would make it possible for them to demonstrate compliance with existing import requirements)” (OECD, 2001, p. 6)

The aim of this report is to focus on the issue of standards and regulations particularly in the context of the Euro-Med agreement. In order to do so the report has two central components. The first part of the study provides a detailed conceptual framework which is essential for comprehending the importance, incidence and impact of standards and regulations. The second part, applies the conceptual framework by detailing the procedures under which standards and regulations are dealt with, and by providing some empirical evidence on the importance of standards and regulations. The emphasis here is on the European context and its impact on exports from two southern Mediterranean non-member countries, namely Egypt and Morocco. The provisions and applicability of the various considerations are also considered in the light of the Euro-Med agreement. The following outlines the principal components of this study:

Part 1. Conceptual and analytical framework

1. First we provide an outline discussion of the nature of standards and regulations, the differences between each of these, and the nature of procedures that have been designed to ensure that firms are indeed conforming to a given standard or regulation.
2. Secondly, we detail the possible *motives* for standards and regulations. Typically, those that are required in the presence of some form of market failure, hence the discussion here details the possible sources of market failure and explains the consequent need for standards/regulations to address that failure.

Clearly the introduction of norms *de facto* and directly increases firms costs (which may be either fixed or variable), and thus affect on the resulting market equilibrium. At the same time, the introduction of standards may also reduce costs if it reduces negative externalities, or impact upon demand through providing a quality signal. As such, the ultimate effect on the equilibrium will depend on the interplay of such effects where various possible outcomes are possible. These issues are discussed in some detail in the fourth section which thus focuses on the *impact* of standards and regulations.

3. Thirdly we discuss the institutional context concerning standards and regulations in the EU and the WTO. This is essential for understanding their potential impact and application.

Part II. TBTs and the EuroMed - an empirical analysis

1. In order to assess the potential importance of standards and regulation for the Euro-med economies it is first crucial to describe the framework within which firms operate. Clearly much of this may well be country specific. Nevertheless, there are some general principles, which can be outlined, and the context within which standards and regulations are dealt with in the EU needs to be detailed.
2. We detail the provisions and procedure for dealing with issues of standards and regulations in the Euro-Med agreements, and explain the relevant context in relation to Egypt and Morocco.

3. We then provide some preliminary empirical evidence and analysis of the potential role and impact of standards and regulations with respect to both Morocco and Egypt.

Part 1: Conceptual and Analytical framework:

1.1: Standards and Regulations: An Overview

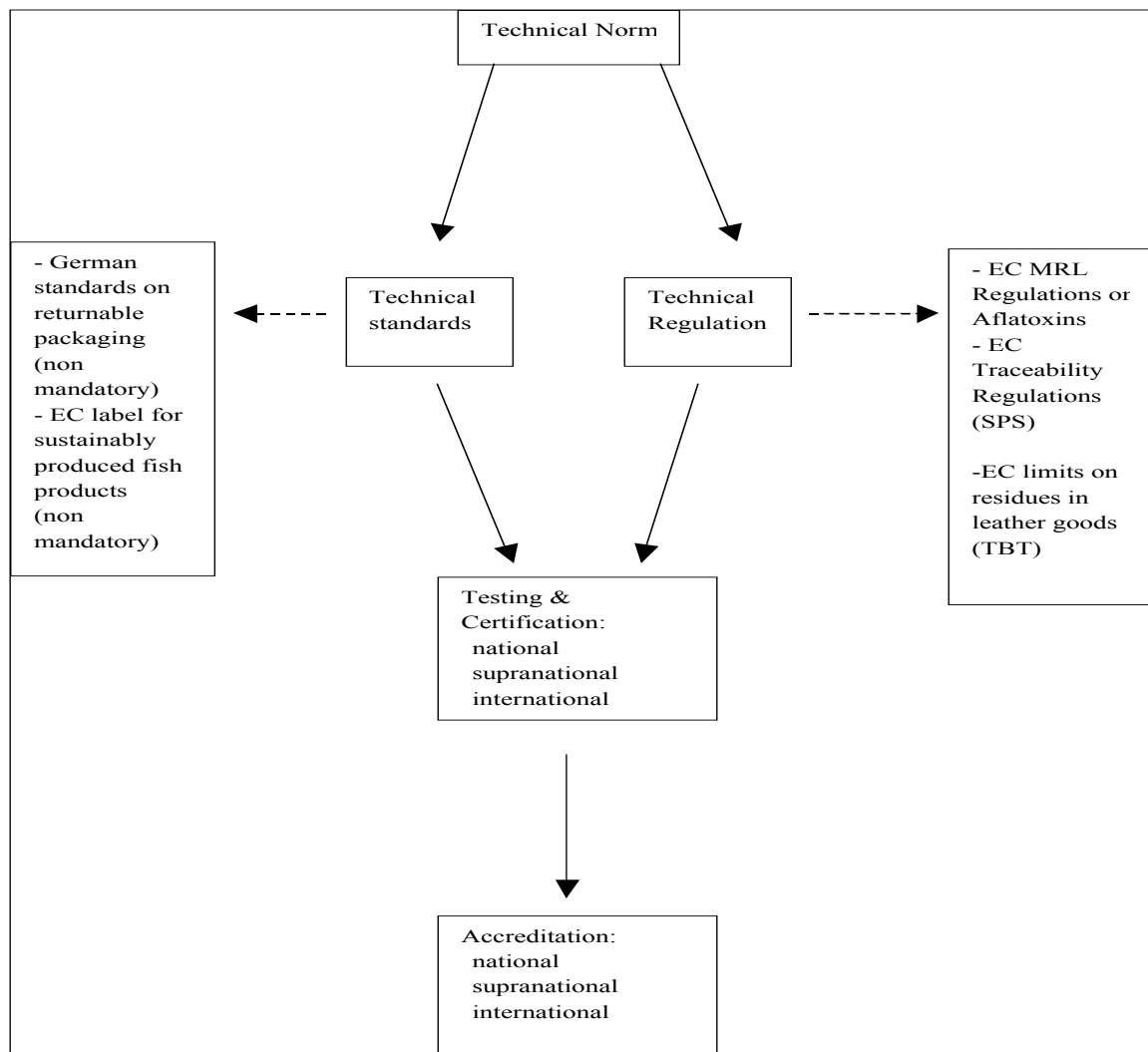
Technical “norms” for the production of goods and for the delivery of those goods to markets exist in all countries, and may be required for a variety of reasons such as health and safety. The motivation for norms is discussed more fully below. In this section, we analyse some key issues concerning both terminology and procedure relating to such norms, which are essential for understanding the possible impact and use of such norms in the context of international trade.

Figure 1, provides a simple schematic representation. As can be seen from the figure norms can be either technical standards, or technical regulations. The key difference between these is that the former are a voluntary norm (i.e. set by industry itself including imports), while the latter are obligatory (i.e. mandatory according to the rules of the government). Hence, where there is a technical standard the firm can choose whether or not to adhere to that standard, while when there is a technical regulation the product can only be sold if the firm produces to the given requirement. Clearly then each of these can be established either at the national level, or at the international level. At the international level standards can either be set by a supranational institution such as the EU, or by a internationally recognised body such as the International Organisation for Standards (ISO), or even set *de facto* by the people working in a specific industry , while regulations can only be set by a relevant supranational body empowered to do so such as the EU, or any other government.

Technical standards: The existence of technical standards, which are in principle just standardised technical specifications of some kind, is intended to facilitate business. Standardisation within a country would normally make trade within that country easier. The existence of interregional differences between technical standards can be a problem, but in general technical standards are a voluntary norm and usually become a problem when they are associated with some form of binding compliance requirement, eg a regulation making compliance with the standard compulsory, or a *de facto* business requirement. So even if standards are not trade barrier, government regulation and market demand can turn differences in standards into trade barriers

Technical Regulations: Technical regulations are capable of acting both as useful devices to regulate the economy and as barriers to trade – often both at the same time. They make certain technical or performance specifications compulsory, though

Figure 1: Norms, Standards and Regulations



historically it has not always been the case that regulations took the form of requiring conformity with a particular standard². It is worth noting that in the WTO Uruguay

Round agreements, where possible, regulations are supposed to be based on international standards. The discussion below provides a fuller discussion of standards and regulations in the context of the EU and the WTO).

² For example a regulation may simply lay down a technical specification or performance requirement directly rather than require conformity to a pre-existing standard.

Testing and certification: Given the presence of either a standard or a regulation, a given firm then needs to be able to prove that it has indeed produced its product in accordance with the relevant norm. Hence, central to the process of standards and regulations is the process of testing and certification, although this is an aspect that is often discussed least in the literature. For a buyer to be sure that a product conforms to a norm *he needs* to know that the individual product or one known to be identical has been tested in a certain way and has been certified to satisfy the norm. It has to be noted that this may be a costly process - especially so when the test in question is a destructive test, or where the product in question is perishable.

Conformity Assessment procedures: In order for a product to be shown as conforming to a norm there clearly needs to be some form of testing and certification of the product(s) in question. This in turn implies that appropriate bodies / laboratories need to be in place that are not only capable of carrying out the relevant tests, but are also accredited to do so. Hence, generally it would not be sufficient for a given firm to simply state that they have tested their own products and to self-certify

that their product adheres to a given recognised standard or regulation. There needs to be some form of officially recognised body for the carrying out of the tests and the issuing of the certificate. In this sense, one could say that there are technical standards about technical standards. If your product satisfies a particular norm it may only be possible to sell it if you have a certificate issued by a recognised testing authority.

In all of the above no mention has been made of international trade. And indeed, all of the above would in principle be necessary even in a closed economy. Matters get somewhat more complex once we introduce international trade. The reason for the additional complexity is that international trade raises issues concerning differences in standards and regulations across countries, as well as differences in testing and certification and conformity assessment procedures, and how each of the trading partners manages those differences within their respective markets. How those differences are managed will in turn effect the extent to which standards and regulations can serve as potential barriers to trade. For example, the requirement that a product must not only conform to an importing country's technical standards, but must also be *proved* according to one specific set of tests, can constitute a trade barrier even when standards are actually the same. Even if there is no explicit discrimination the requirement that a certain number of sample products must be expensively tested is proportionately more expensive for importers and new entrants³. In some cases it may be the market that distrusts the certificate issued by the foreign testing agency, and in practice a new entrant and new supplier may find they have to fulfil more exacting requirements than existing firms whose reputation for quality does not depend on their certification.

In addition to the above, there is another feature of technical norms which makes them an elusive type of measure, in terms of their justification, and in terms of their impacts. Such a feature is their 'multidimensionality,' or the fact they can have different impact simultaneously and their evaluation may depend on which 'point of view' is used in order to analyse them. In order to narrow down this problem, and to provide a conceptual framework for analysing the impact of these measures, we classify these norms under 'different dimensions' in order to build up a 'taxonomy'

³ Where testing is to destruction testing costs are very high!

that could be of some use for the researcher but also the trade negotiators when faced with analysing and discussing a specific measure.

By regulatory goals: the basic question is ‘who does benefit from the measure’? In order to classify the SPS measures on the basis of their regulatory goals we need to distinguish among two dimensions. The first dimension let us recognise “who’s societal interest are protected by the measure”, and we can identify three broad classes of societal interests: producers, consumers and the natural environment⁴. The second dimension allows us to discriminate between “risk-reducing” and “non-risk reducing” measures⁵.

Table 1: Typology of Measures (a) – Risk and Instrument

Who’s societal interests are protected ?	Is the measure risk reducing ?		
		YES	NOT
	PRODUCERS	Commercial animal and plant health protection	Compatibility attributes
	CONSUMERS	Food safety	Quality attributes
	NATURAL ENVIROMENT	Protection of natural environment from harmful non-indigenous species	Conservation
Source: Roberts et al., 1999b			

By function and type of measures: Technical regulation can be classified by function or ‘type of measures’ on the basis of various dimensions. First of all, there is the impact on producers and traders in terms of degree to which reduce their ‘freedom’ (Henson and Caswell, 1999). At the same time, there is normally a very strong correlation between the ‘degree of freedom restriction’ imposed and the degree of uncertainty about the likeliness of the products being ‘unsafe’ or ‘inappropriate’ as well the consequences of the ‘undesired’ products entering.

⁴ This distinction will be important when evaluating the effect of the measures because of the different regulatory goals will have different welfare effects that have to be considered.

⁵ Our definition of risk takes into account the interplay between the likelihood of the event occurring and the magnitude of the adverse consequences.

- *Bans*: When great risks or uncertainties are posed by a hazard, and alternative measures to reduce the risk are technically infeasible than the most restrictive type of technical barrier might be used⁶.
 - Total ban: Used normally when the understanding of the risk factors is low
 - Partial ban: Can be seasonal or regional and it is used when the level of knowledge and information about the risk factors is more comprehensive (Roberts et al., 1999b)
- *Standards Setting Measures*: This includes a broad category of policy instruments that basically defines certain technical requirements that exports must meet in order to gain access to the domestic market. Although in principle any country and any producer willing to bear the costs should be able to meet such requirements, in practice some firms may be prevented from doing so. Furthermore standards can be written to favour domestic producers, for instance by requiring the use of inputs that are more easily available in the domestic country than abroad⁷. They can be or not subject to prior approval.
 - Specification: can be applied both to products (i.e. products standards) and processes by which those products are made (i.e. process standards) and can take both positive or negative forms⁸
 - Performance: requires certain levels of safety to be achieved, but *leaves* the suppliers free to choose the mechanisms through which they meet such level
 - Target: does not prescribe any specific safety standard but imposes criminal liability for pre-specified harmful consequences. As such, it is an implicit general requirement that suppliers should “not knowingly sell a product which is harmful to health” (Henson and Caswell, 1999)
- *Information requirements*: This category of measures is normally used when the externality to be corrected results from information failures. Recently these measures have been seriously debated and considered as appropriate instruments

⁶ A ban has to be considered a proper technical measures, in fact even if just implicitly it does define a standards (Howse, 2001)

⁷ An example of this kind of standard was the Italy’s “pasta purity” regulation, that allowed only products made entirely with durum wheat (grown nearly exclusively in southern Italy) to be labelled under the term of “pasta”

⁸ A process standards take a positive form when imposing some particular ingredients or the use of particular production methods, and take a negative form when prohibiting the use of particular ingredients or production methods (Henson et Caswell, 1999)

of influencing economic behaviour (Caswell and Mojduszka, 1996; The Economist, 1999a). The main hypothesis underlining the use of information requirements is that, once well informed, the consumers' choices will provide sufficient incentive for producers to produce the range of quality that consumers are willing to pay and solve the possible "lemon problems" (Akerlof, 1970) without any further intervention. The real advantage of these kind of measures is that they are generally considered to be low cost remedies. The two main arguments against them come from the "pro-free trade" supporters who argue that these measures could create the impression that there is a risk associated with consumption which is not supported by any scientific evidence (The Economist, 1999a; The Economist, 1999b). On the other side, the critique is based on the argument that public interest should avoid the consumption of food that is perceived as potentially unsafe especially when difficulties in understanding might prevent consumers from making a fully rational choice⁹.

- Labelling requirements
- Control on voluntary claims

Table 2: Typology of Measures (b) - Policy Instruments

BAN		STANDARDS SETTING MEASURES				INFORMATION REQUIREMENTS		
Total	Partial	Specification		Performance	Target	Packaging	Labelling requirements	Control on voluntary claims
		Product	Process					
LOW		DEGREE OF FREEDOM 						HIGH
HIGH		DEGREE OF RISK CONSEQUENCES 						LOW
LOW		DEGREE OF UNCERTAINTY ABOUT RISK 						HIGH

By discriminatory impact: The technical regulations may imply an 'intentional discrimination' because they apply to foreign firms only, but this is not the only case as the measures can be 'de facto' discriminatory because they impact differently on different types of firms. For this purpose it can be very important to distinguish between measures that affect primarily on variable costs and those which affect fixed

⁹ Basically we can inscribe this debate inside the wider debate around the issue of the science against the consumers sovereignty" (Roberts et al., 1999)

costs. This is because measures affecting fixed costs are especially likely to impose a ‘de facto discrimination,’ given size asymmetries and the relative importance of the market share where the measure is introduced, whereas this is not necessarily the case with variable costs.

Table 3: Impact of Measures

		Measure impact on	
		Fixed costs	Marginal Costs
Measure explicitly impact on	Only foreign firms		
	All firms		

1.2) Why do we need standards and how do they affect firms?

Put simply: it is the interaction of market failures and the public good characteristics of standards and regulations that justify their introduction. In considering the public good characteristics of standards and regulations there are two key issues. First, standards and regulations may allow for the better provision of public goods, for instance health standards requirements can raise the health status which has a positive impact on the productivity economy-wide. In many cases, social marginal value of standards surpasses that of individual marginal value. As such, it is unlikely that individuals will invest in the development and introduction of standards. In these cases, public intervention can be necessary for the establishment of appropriate standards and requirements in order to attain public goods. Otherwise, if the objective is to attain non rival but excludable goods, coordinated private solutions through market mechanisms can be the solution (i.e. private standards setting bodies like ISO).

Secondly, standards and regulations can themselves be considered public goods in the sense that they generate joint consumption benefits to a group facing similar needs (Casella, 1996; Kindleberger, 1983). In fact standards are often produced by private bodies or consortia, who actually sell the right to use them. As such they are not pure public goods, but they have a semi-public character and may well be under provided.

In considering the nature of the possible externalities there are several aspects worth identifying:

- i. *Negative production externalities*¹⁰: The market mechanisms alone fail to prevent or correct negative externalities that arise when imported goods may be accompanied by, for example, pests or diseases that can reduce domestic output and/or increase production costs
- ii. *Negative consumption externalities*: The regulatory authority may need to control the individual consumption decision when the individual optimal consumption of a good contradicts the social optimal use.
- iii. *Asymmetric information*¹¹: Regulators or industry representatives believe that information about health, hedonistic, or ethical attributes of some specific products is either unknown or asymmetrically distributed between producers and consumers, and the transactions costs of obtaining it are prohibitively high for consumers
- iv. *Co-ordination failures*: The existence of co-ordination costs and free-rider behaviour prevent development of compatibility standards that could increase firms' potential for realising economies of scale. Introducing *standards* may allow firms to concentrate on a smaller number of characteristics and achieve economies of scale. For example, interchangeable inputs can reduce inventory costs. Furthermore, standards can increase demand for complementary goods because, in presence of standards, firms can more easily match and mix different components within a system.
- v. *Sub-optimal social equilibrium*: Regulators may believe that markets fail to provide optimal amounts of public goods (e.g. safety, health, etc.) because producers of homogenous goods may lack the incentive of producing "good quality products" with the effect of driving out of the market the "good quality products" and eventually destroying this specific market (Akerlof, 1970). In these situations standards can improve information flows between suppliers and consumers regarding quality of products and, therefore, facilitate market

¹⁰ The reason for regulating externalities is that the price of a product does not reflect the true cost to society of producing that food and excessive consumption accordingly results (Baldwin and Cave, 1999)

¹¹ The market may fail to produce adequate information for a number of reasons. Regulation, by making information more extensively accessible, accurate and affordable may protect consumers

transactions. In the absence of standards consumers would incur costs while assessing product quality. Most economists would argue that it is preferable for individual consumers to choose the quality of goods they buy, but the EU has recently raised the question whether international trade rules should reflect collective rather than individual preferences about for example the riskiness of goods sold on their markets or the process under which imports have been produced. Economic liberals reject this notion of collective preference of “standards”.

- vi. *Lack of compatibility*: Different versions of similar products, produced in different countries, can simply be non or imperfectly substitutable, in which case trade liberalisation would not imply an increase in demand for foreign goods, even when these are cheaper. In these cases, standards can raise the elasticity of substitution between domestic and foreign goods, reduce market segmentation and increase consumer welfare (Harrison et al, 1996¹²)
- vii. *Network externalities*: Technical standards may serve to guarantee compatibility with other components or networks. For example, a country may allow the entry of components and providers in their telecommunication networks but may require them to operate effectively within the already established network. This is crucial in network industries where the value of connection to the network increases with the number of users; a situation in which networks can be under-provided by private markets and interoperability standards within networks can be required (David and Greenstein, 1990; Hufbauer et al., 2000).

1.2.1) The Impact of Standards and Regulations

The paper has so far looked at the institutional and legal aspects of technical barriers but we now need to look at how they actually affect firms. It is important to remember that, unlike tariffs, technical regulations may have positive as well as

against information inadequacies and the consequences thereof and may encourage the operation of healthy, competitive markets (Baldwin and Cave, 1999)

¹² Harrison, Glenn W., Thomas F. Rutherford, and David G. Tarr. "Increased Competition and Completion of the Market in the European Union: Static and Steady State Effects." *Journal of Economic Integration* 11, no. 3 (1996), 332-365.

negative effects and the EU policy of demanding that its associated trade partners adopt its norms has benefits in terms of quality improvement and market access as well costs in terms of compliance costs of various kinds, both to produce to new standards and to prove that this has been done.

Analysing the impact from introduction of TBT/SPS is complex at both the theoretical and empirical level. This section is exclusively concerned with the first part of the question: from an economist point of view how can we build a conceptual model to analyse these measures?

Whilst all trade economists would easily agree on the proposition that lower tariffs mean freer trade and welfare gains, the question how changes to standards, or technical regulations would affect trade flows and economic welfare is highly debated. In fact, standards can be a force for good or a force for evil (Hufbauer et al., 2000). This notion is sustained by Zuckerman (1997) who claims that “standards are the clue that will bind the new world order, but when misused they can also present potent protectionist weapons”. The reason is that standards and regulation, in principle, are introduced to overcome market failures and, unless they discriminate among supply sources, they do not necessarily imply net welfare costs. This is because their domestic efficiency costs are compensated by social benefits, as these allow to overcome social costs that would arise in their absence. However, history teaches us that in practice standards and regulations can be used for questionable purposes, discriminating against foreign suppliers in their construction or outcomes (Hufbauer et al., 2000)

Since standards can have either positive or negative effects, they can be modelled in different ways (Ganslandt and Markusen, 2001). This multidimensionality previously referred to is reflected in the theoretical literature that appears as a non-homogenous body of models and approaches, each of them useful to describe and analyse the effect of some particular standards but unable to account for other cases. Drawing on this wide literature we will, from an economist’s point of view, model the impact of standards on firms, consumers and trade.

1.2.2) The impact of standards and regulation on firms and consumers

Standards and regulation can impose costs in a manner that restrain competition, both domestically and internationally, though here we concentrate on the second case.

Before analysing the impact on firms in international markets which is our main concern here, we must emphasise in the strongest possible terms that standards and technical regulations affect both producers and consumers in a multiplicity of ways. In ch 2 of this study we will focus on the problem of “brown rot” in potatoes. In recent years the Egyptian potato industry has faced great difficulties accessing the EU market due to very tough controls designed to keep out this infection. But the disease is a real one and although it poses no risk to consumers’ health it does pose a genuine threat to EU producers’ livelihoods and it is clear that the EU authorities have a responsibility to protect the agriculture. This is not like a tariff or a quota where we can argue that the effect is necessarily harmful from an efficiency point of view. It requires far more information than the average trade economist can have to balance the costs and benefits of such measures.

Discriminatory cost impact: The problem of discriminatory cost-impact is the crucial element to be considered, a technical measure can, even if not in its intentions, be discriminatory in its effects. The appropriate way to gauge this is to use direct firm surveys. In fact, a higher price on the domestic market does not necessarily mean that the measure introduced discrimination, because if the measure has the same cost-impact on both domestic and foreign producers, the domestic price will raise but imports not necessarily decrease (Maskus et al, 2000). The ‘discriminatory’ impact is very much linked to the nature of costs raised by the measure as is explained below.

One time–fixed costs impact: In order to comply with technical measures the firm needs to redesign its product or processes and invest in a system for controlling the compliance. In these cases, the impact of the standards is equivalent to the introduction of a barrier to entry¹³.

¹³ More complex is the case of an SPSM affecting fixed costs because it is necessary to distinguish between short and long run equilibrium. In the short-run only the firms with sufficiently low marginal costs remain on the market, therefore export sales may increase for these firms as a result of reduction competition (Oyeijde et al., 2000). The measure acts as a lump-sum tax resulting in an increase of the fixed and total costs of the export good but which leaves the average variable and marginal costs unaffected. Since changes in export supply are a function of changes in the marginal costs the entry costs induced by the measure will not affect the output and export supply in the short run. In the long run, the export firm must cover the increased average total cost of supplying the export market, thus

Continuous – variable costs impact: In order to comply with the technical measure the firm must maintain in place a quality control and certification testing system that *increases the* variable costs of the final product.

Strategic decision: The issue of the impact of a technical standards and regulation on the firm can be looked upon a ‘strategic perspective’. The introduction of the measure poses to the firm a trade-off: incur a higher cost and gamble this will give access to export markets or save on costs and stay confined to the home market. The worst of all worlds as we shall see is the one some fear in the Euro-med region of being forced to adopt EU standards and pay the cost, but not getting the market access.

Distinguishing between impacts on marginal or fixed costs is relevant not only for modelling reasons but also in order to understand the potentially ‘de facto’ discriminatory impact of these measures. Indeed, if the impact is on *fixed costs* this may imply an implicit discrimination between firms of different sizes. The potential discriminatory impact is even bigger in the presence of increasing returns to testing and certification¹⁴ (Maskus et al, 2000).

Market conditions: A further element to be taken into account in order to assess the potentially discriminatory of regulations imposing higher fixed costs is related to the weight that the regulated market does have for the different firms. Normally we may expect that that weight of the domestic market is more important for domestic than foreign firms, in this case even if the two firms are identical, when a country introduce an idiosyncratic regulation that increases fixed costs will implicitly discriminate against foreign producers. The importance of taking into account market condition emerges also when we want to ‘quantify’ a technical measure because the measurement of Non-Tariff Measures (NTM) will depend from the specific market conditions (Deardorff and Stern, 1998). In fact, the respective tariff-equivalent will depend on the equilibrium price post-measure and it can be different for similar

supply will fall and price will rise in the importing country. However, because the firm in the pre-SPS long run equilibrium was earning normal profits, and cannot influence the world price of the export goods, it will not be profitable to continue to produce for the export market hence it will exit the market (Baldwin, 1999).

¹⁴ It can be argued, and empirical evidence seems to support this proposition, that small firms experience disproportionately larger costs of compliance due to lack of economies of scale arising from in-house quality control facilities and investments in technical skills and human capital for implementation (Unneveher and Jensen, 1999; Loader and Hobbs, 1999; Henson and Heasman, 1998; Maskus and Wilson, 2000; Wienert, 1997).

measures applied by different importers because of their different elasticity of demand. Furthermore, introducing a measure on a market can imply a very different reaction of firms if that measure is introduced on another market.

Systemic costs impact: A different type of impact, but theoretically analogous to both ‘fixed type’ and ‘variable’ costs, is the imposition of a systemic cost to the country. In this case, complying with the standards may require both a fixed cost (i.e. investments in laboratories, certification, training personnel) and variable costs, running the laboratories and certifying products. These costs may fall directly on the firms when these are required to pay for the use of these infrastructures but do normally require up-to-front investments of such a level to act as ‘barrier to entry’. The extra element to be accounted here is that coordination and ‘critical mass’ issues can arise, because the firms may have to coordinate in order to finance these costs but under a certain ‘critical mass’ the investment required may be too high.

Even if most of the analysis concentrate on plant-level costs of compliance with regulations, it is important that these ‘systemic’ (or administrative) costs are included in the overall regulatory impact assessment (Antle, 1999).

Conformity assessment costs: Analytically it is useful to distinguish the cost of meeting the standard from the cost of certifying that the requirements are met. This grey area is normally considered ‘at the risk of regulatory capture’ because the importing country may refuse to recognise tests performed by exporting firms or foreign public authorities and require to make other inspections and tests, both at the premises where the goods are produced or at the border. Non-transparency, time delays and uncertainty are the key problem barriers, but are very difficult to be quantified. This is an especially problematic area from the point of view of developing countries because of their weaker institutional capacity that leads to serious difficulties of developing own standards and entering into MRAs but also because of the lack of trust that their certification and testing institutional capacities encounter from the developed countries.

We can define a cost function for quantifying the costs of technical regulations and standards. The cost function should be able to incorporate the elements before identified and, as suggested by Antle (1999), consists of three key components: a conventional fixed cost component (FC), which is independent of both output and

quality, a variable cost component, that combines conventional production inputs with some inputs used for achieving the specified SPS standard (VC), and a second variable cost component that captures SPS compliance costs (QC), which are independent of conventional production inputs.

Table 4: Impact of Regulations and Standards on Costs Function

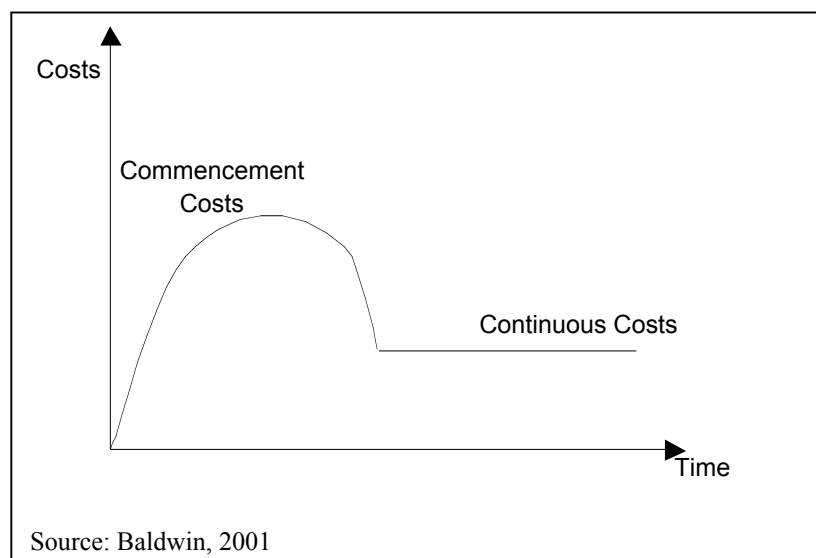
$$C(y,q,w,_,_,_)=VC((y,q,x,k,_) + QC(q,x,k,_) + FC(k,_)$$

Where “y” is output, “q” is quality and could be a scalar encompassing several dimensions (technical, nutritional, safety, etc.), “k” is the capital stock, “x” is a scalar that defines the variable firm’s production inputs, “_, _ , _” are parameters.

Source: Antle, 1999

The problem of modelling the cost of compliance imposed by regulatory measure is crucial and a recent paper of Baldwin (2001) addressed it. Baldwin’s insight is to combine an initial component, an upfront one time cost which could be result of the need to learn about the regulation and bring the product into conformity, and a second component of ongoing costs caused by the periodic monitoring and testing. The interesting aspect of this way of modelling a cost function is that it explicitly takes into account the dynamics of the adjustment process, such as learning.

Figure 2: Costs of Compliance



Positive impact on producers: The impact of standards and regulations on firms can theoretically also be positive. In fact, these measures can directly benefit producers because they can improve resource allocation and facilitate the diffusion of technical knowledge embodied in products and process¹⁵ (Hufbauer et al., 2000). Indeed, standards themselves may embody considerable information about technical knowledge (Maskus and Wilson, 2000). This can be a tremendous benefit to smaller economies that do not have the resources to develop their own technologies from scratch.

Impact on demand: So far we have been concentrating on the impact on producers but, as already highlighted, technical regulations can also have an impact on consumer demand and preferences. It is important to understand that it is crucial to gauge to what extent the introduction of these measures reduce uncertainty, increase trust and therefore can increase elasticity of substitution between domestic and imported goods. For consumers, standards can convey information in a consistent and understandable manner, reduce transaction costs, reduce uncertainty of consumers, facilitate comparison, increase demand for complementary goods and increase elasticity of substitution between similar goods (Maskus and Wilson, 2000). In this perspective, standards really act as facilitators of trade. It can be argued that the main aim of standards is to overcome market failures with regard to quality attributes that result from the asymmetry of information between buyers and sellers (Akerlof, 1970). More specifically, the main benefits of SPS regulations and standards lie in the reduction of risk morbidity and mortality associated with consuming foods that could be contaminated with microbial pathogens (Antle, 1999). In conclusion, what is important to stress is that, whilst a tariff changes only the price of the goods imported but not its safety or quality attributes, the SPSM necessarily changes the product itself¹⁶ and increases consumers' willingness to pay (Ganslandt and Markusen, 2000; Thilmany and Barrett, 1997).

¹⁵ Empirical studies suggest that regulation does not necessarily have an adverse effect on the overall competitiveness and productivity (Wienert, 1997).

¹⁶ For instance consider the transformation imposed by quarantine treatment that ensures the risk associated with an imported good is minimised.

Political economy: Analysing what the impact of a standard of a regulation only, once this has been introduced, leave us with a major ‘knowledge gap’, namely why are the standards introduced in the first place in absence of the ‘classical market failure’ and why governments may prefer to use these sort of measures among the wide array of protectionist device they have at their disposal? The central insight in this ‘political economy framework’ is that if firms can raise the costs of foreign rivals by imposing domestic standard requirements they will have a strategic incentive to use this tool (Wallner, 1998). A key assumption of the literature examining strategic incentives for setting standards is that the foreign firms’ profits do not contribute to domestic country welfare (Gandal, 2000). As such, the standards set by the government will be stricter than needed to counteract the negative externality, thereby incorporating a protectionist element (Fisher and Serra, 2000). Furthermore, the minimum exclusionary standard is a non-increasing function of the relative size of the domestic market. The logic behind this argument is that, if the domestic market is small the foreign firms might not want to incur either the fixed cost of producing under two standards or of adapting all production to the higher standard of the home country (Fisher and Serra, 2000).

Indeed, potential conflicts of interests with respect to standards and technical regulations governing international trade can lead to the introduction of different types of standards either unilaterally or bilaterally. Ganslandt and Markusen (2001), analysing such a situation between two countries with asymmetric sizes and assuming imperfectly competitive sectors, show that the big/rich countries tend to be the main winners in almost all the situations with diverging standards, whilst consumers in both countries are hurt by cost-raising standards¹⁷. They demonstrate that in the case of “standard war” the small/poor country is worse off, as happens in the case of a tariff war. Secondly, when the standard requires the firms from the small/poor country to incur a joint fixed cost in order to export their products to a large/rich country this gives rise to multiple equilibria and co-ordination problems that call for government action to avoid getting blocked in an equilibrium negative for both consumers and producers in the small/poor country.

¹⁷ This idea seems to be confirmed by empirical literature (Wilson and Otsuki, 2001)

The insights from this literature support, among others, the hypothesis that bigger trading partners, i.e. EC, will have a stronger incentive than smaller ones, i.e. MED-countries to introduce standards that are not ‘least trade restrictive’¹⁸.

1.2.3) An analytical framework

Once we have described in detail the potential impact of standards, regulations and conformity assessment on firms, we can build up a more general framework for analysing the impact of these on trade flows. The two principal characteristics of the framework that we present here are ‘simplicity’ and ‘flexibility.’ Simplicity in the sense that it uses analytical tools familiar to trade economist: comparative static partial equilibrium models. Flexibility because it can be applied to analyse a variety of measures and standards, once enough knowledge has been acquired on them. This framework is coherently linked to the previous section and, in a certain sense, does aggregate the ‘micro-analysis’ previously described into a more aggregated ‘sectoral-analysis’. It draws on a literature explicitly developed for analysing the impact of SPS measures in agricultural sectors but that we feel can be generalised also to other types of standards and regulations.

Before describing our proposed analytical framework, we want to underline an important issue: analysing the effect of technical regulations and standards is more complex than evaluating the effect of traditional protectionist measures therefore for empirical analysis ideally requires considerably more information. Specifically, a detailed knowledge of the regulations themselves is required, the process by which companies or individuals meet the regulation and the implications of not conforming to these rules. The principal complication is that technical regulations and standards affect trade through different channels (i.e. producers and consumers response) that need to be well understood before applying the stylised model that we will subsequently present.

The starting scenario is characterised by the absence of SPS measure and is analogue to the free trade scenario with the domestic price equal to international price and the trade flows determined by domestic excess of demand given the price. On this ‘base scenario’ we aggregate ‘three components’ that reflect the possible impact that a

¹⁸ This point will be important in the next chapter when analysing the “aflatoxins case”.

standards or a technical regulation can have on trade, depending on their impact on supply and demand.

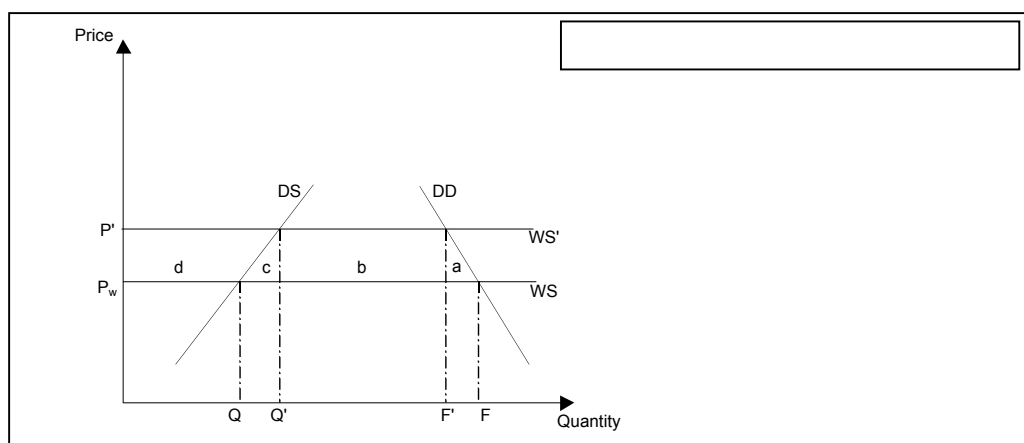
Protectionist component: The technical measure acts as a tariff barrier, targets the imports and does not have any positive externality. Foreign producers are required to comply with some regulation that increases their costs. The loss for the importing country is equal to the potential gains from trade. The welfare effects can be decomposed in consumers' loss and domestic producers' gains¹⁹. Like a tariff, the measure rises equilibrium price, reduces total demand, reduces imports and increases domestic production, even though no tariff revenue is generated, therefore the net welfare effect is even worse than it would be in presence of an equivalent tariff because of the revenue loss (Hooker and Caswell, 1999; Roberts et al., 1999b).

Graphically (Fig. 9), after the introduction of the regulations the foreign supply curve shifts upward²⁰ and the domestic price increases from P_w to P' and the quantity consumed being reduced from F to F' , whilst the imports fall from " $F - Q$ " to " $F' - Q'$ ". This results in a consumer loss, graphically identified by the areas " a, b, c, d ", and producer gains identified by the area " d ". The net welfare loss is greater than with a "tariff equivalent." This is shown by the classical Harberger's triangle " a " and " c " representing respectively the consumption and the production distortion losses, and by the area " b " representing the forgone government revenue. As it can appreciate graphically this last welfare loss can be very relevant.

¹⁹ We can also consider the existence of welfare loss for foreign producers in cases where the market are imperfectly competitive and they are gaining some

²⁰ Depending if the impact is on fixed or marginal costs this will differently impact on the supply curve. In the first case the curve will shift upward parallel to the initial position, otherwise it will rotate around the intercept and gets steeper

Figure 3: Protectionist Effect, Small Country Case



Analogously, the measure can act as a quota²¹. This specific case is analysed by Baldwin (1999) who considers a regulation acting as a temporary quota: the effects are a rise in the price of the domestic good above the world price and a fall in domestic consumption and welfare as total imports fall. The cost of delay also becomes larger if consumers switch between product varieties during the delay period, in which case there are costs incurred to convince consumers to switch to the product that experienced pre-entry delay.

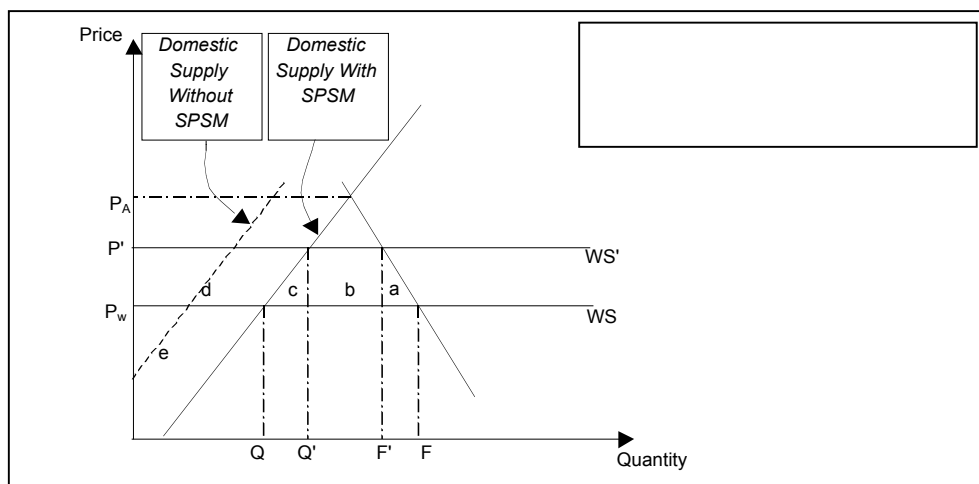
Supply shift component: We need to distinguish two cases, when the imports do have negative production externalities²² that are eliminated by the SPS **measure** and when the regulations have a positive impact on the producers.

In the first case, opening the frontiers, without any regulations, has a negative effect on domestic production because for instance imports might introduce a pest reducing the productivity of domestic firms or alternatively increase their costs. The introduction of the technical measure avoids the domestic supply curve to shift backward. Therefore the welfare loss caused by the measure has to be balanced with the positive welfare effect caused by the correction of the negative production externality (i.e. the area “e”). The effect on price and quantity equilibrium is analogous to the previous case. The alternative to the food safety standards could be a ban and in the context of our model the best solution can be determined. In the case

²¹ An example is an unnecessarily intrusive examination of each import shipment to see if it meets the domestic standard, which results in a significant backlog of imports and a decrease in their quantity (Hooker and Caswell, 1999).

graphically represented, the ban raises domestic price to higher level than with the standards (i.e. P_A) and its impact has a worse net welfare effect than the standards, even if domestic producers would derive a net gain from it (Roberts et al., 1999b).

Figure 4: Production shift due to the imports negative externality on domestic production, small country



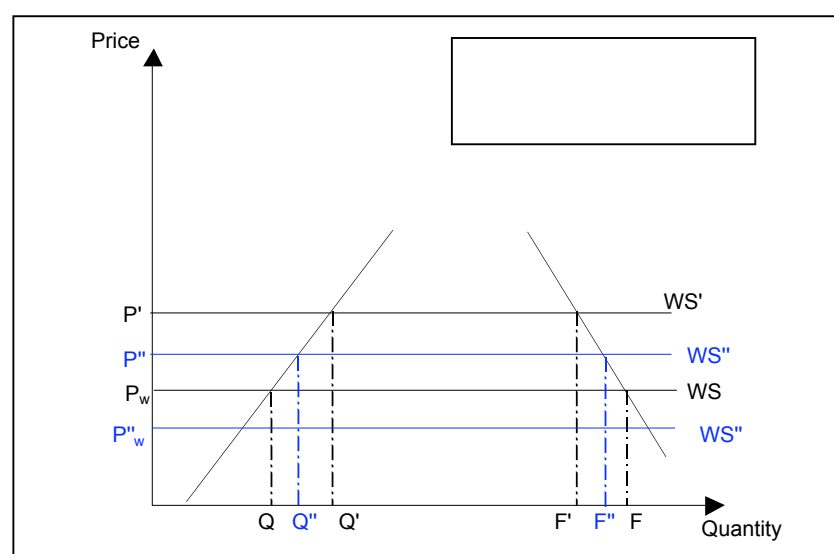
In the second case, the technical measure initially increases the costs for foreign producers and the price increases from P_w to P' , but it also allows the diffusion of a new process technology²³ (Maskus and Wilson, 2000). Therefore the world price decreases from P_w to P_w'' and the domestic price decreases from P' to P'' partially offsetting the negative welfare effect of the measure. This case, even if theoretically possible in the small country case, is not very plausible. It is more likely to happen when the importing country is a large country imposing a “de facto” international standards with positive impact on the production technology used worldwide. It may be objected that if the benefits of adopting the new technology is higher than its costs the producers would have already adopted this technology. Our answer is that we might normally expect that the gains from the new technology just partially offset its costs which would explain why the foreign producers did not adopt it before (Fig. 11). Furthermore, the evolutionary literature about technological transfer and innovation insisting on the concepts of bounded rationality, tacit knowledge, technological

²² The externalities arising from imports can be measured by the cost of avoiding the introduction of a pest.

²³ The technology transfer can be facilitated by the standard as this can positively impact on some of the key factors in knowledge and technology transfer (Sung and Gibson, 2001), but the complexity of

inertia, helps us to explain why a technology is not adopted even in the cases when in the long run this would generate net gains (Lall and Pietrobelli, 2001)

Figure 5: Production shift due to the technology transfer's impact, small country



Demand Shift Component: While the supply shift component of the model is based on the assumption that a link exists between imports and domestic supply conditions, the demand shift component assumes that a link exists between the imports and domestic demand. This link is created through information imparted by the import regulation or by an increase in quality/safety attributes and causes the domestic demand schedule to shift outward²⁴ (Akerlof, 1970; Thilmany and Barrett, 1997). Again there is a trade-off to be evaluated between the consumer benefits and the cost of the measure. The demand shift component allow us to take account of scares, whether or not there is any credible scientific justification this is less relevant to the effect on the demand and consequently on the trade flows.

In this case the negative effect on trade of the regulation his analogous to the “protectionist case”, with the net welfare loss identified by the consumption distortion loss, area “a”, production distortion loss, area “c”, and the potential government revenue loss, area “b”. However, there is also a net welfare gain because of the positive consumption externality of the measure which can be graphically identified

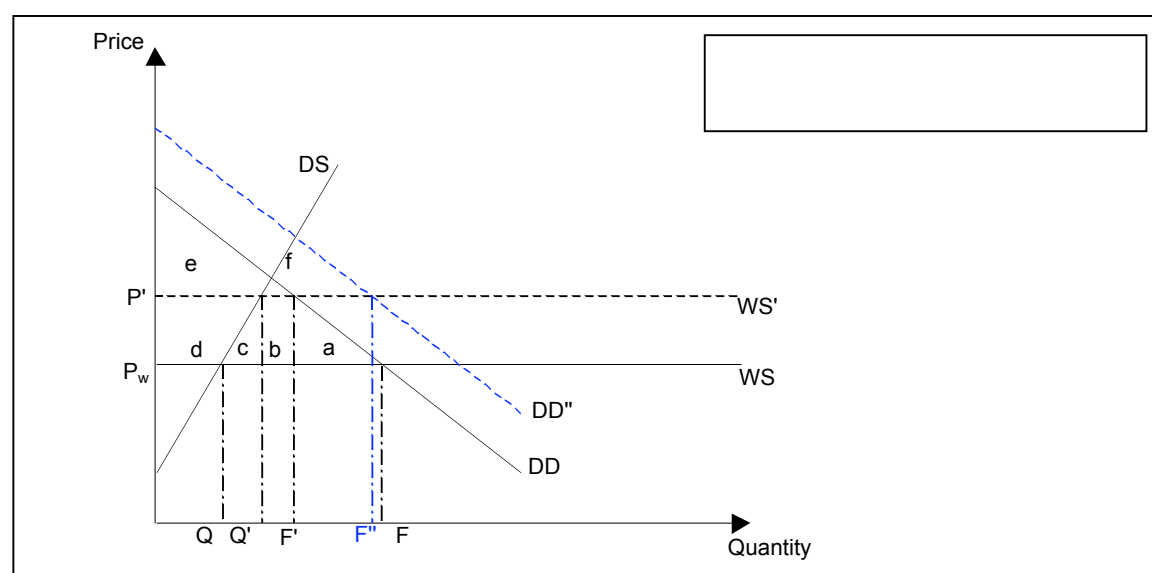
this process should not be overlooked and need to be carefully assessed in its multidimensionality (Dornelas et al., 2001)

²⁴ Consumers benefit from knowing what to expect from the importing goods or from the higher safety/quality of the products

with the areas “e, f”. Therefore, even if the domestic producers gain, the final net effect of the measure is ambiguous and there is no presumption of distortion. When the measure targets an information asymmetry (i.e. labelling scheme) the bottom line is whether the consumers’ benefits from the information are greater than the costs of providing that information (Roberts et al., 1999b).

This component allows us to analyse regulations that relate to trade in agricultural products taking into account “consumer scares”. The important point to be underlined is whether or not there is any credible scientific justification behind the consumers’ reaction, the demand for food and agricultural products can certainly be affected by such sentiment (Roberts et al., 1999b).

Figure 6: Demand shift due to the SPSM effect on demand, small country



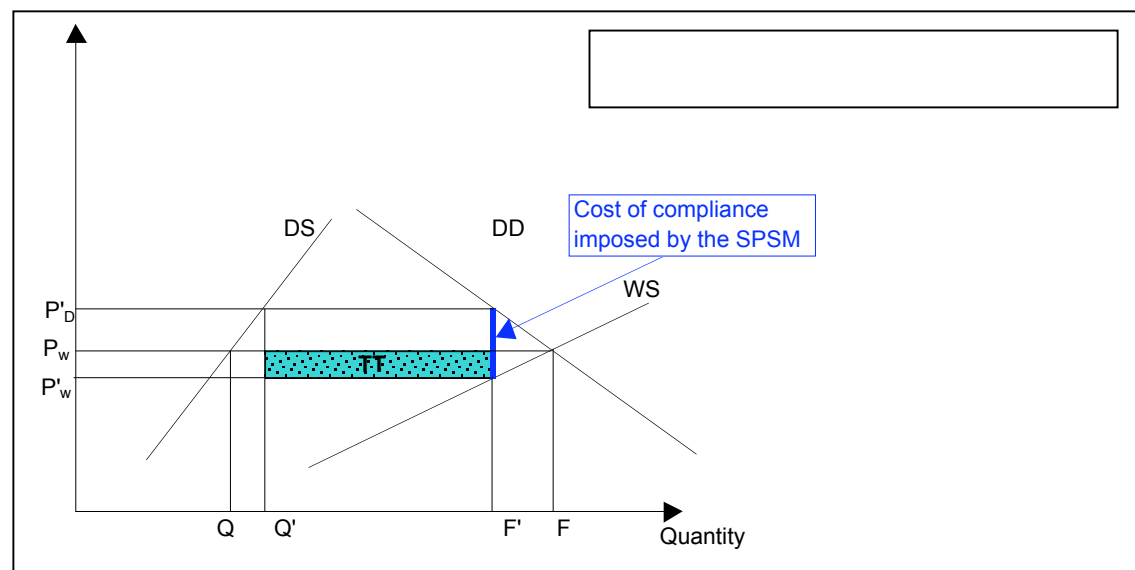
The different components of the model previously presented aimed at keeping the analysis at the simplest level, but we assumed that the country introducing the measure is ‘always small’, what would happen if the technical measure is introduced by a large country? (i.e. EC).

Large Country Case: When a country is ‘large enough’ to influence the world prices by its decision to adopt a measure that affects the imports quantity then the small country assumption is not appropriate. In this case, the terms of trade gains arising because the measure lowers world prices has to be taken into account. These gains depend on the ability of the importing country to drive down the world prices that is

determined by the relative price elasticity of world supply and domestic demand. Intuitively, the more elastic the domestic demand is (i.e. the DD schedule is flatter) and the less elastic the world supply (i.e. the WS schedule is steeper) the higher the terms of trade gain will be (i.e. the coloured rectangle).

The terms of trade gain partially offset the negative welfare effect of the measure, but, unlike a normal tariff, a TBT generates higher costs not revenue and has no positive terms of trade effect (Roberts et al., 1999b).

Figure 7: Large country and terms of trade gain



Advantages and shortcomings of the framework: The framework described above can be considered appealing for two main reasons. It is flexible enough to describe and analyse a wide range of SPSMs, once enough information has been gathered on the measure itself. Furthermore, it can be modified to consider market imperfections and dynamic adjustments (Oyeijde et al., 2000). The second important characteristic is that it can be implemented through single equation econometric methods to provide estimates of effects. In fact it ideally provides a simple modelling structure into which to place empirical data for the calculation of the trade impacts and welfare effects.

At the same time, we recognise the shortcomings of the model presented. Principally, a partial equilibrium approach cannot capture income and spillover effects in the economy (James and Anderson, 1998). Furthermore, as recently stressed by Neven

(2000) *a focus* on flows may be misleading because the value of imports is not always a robust measure of protection. In fact, for some (possibly limited) range of *parameters*, the increase in price for the foreign firm will actually more than compensate for the reduction of quantity that it sells in the domestic market and total imports will increase, therefore in certain cases basing the analysis on trade flows may be misleading. However, the framework just presented can be used to measure not only trade flows but also prices changes.

The basic problem is that as tariffs fall states can still block imports by manipulating domestic taxation or other regulations which make market access more expensive to foreign producers. Some of these rules are overtly discriminatory, for example where imports only must be subject to costly test procedures²⁵, but in many cases the rules apply equally on paper to all suppliers but are *de facto* easier for home firms to comply with, for example if all labels must be in the local language only. But even non-discriminatory measures can be set at a level that can have discriminatory effects when they are set at a level which foreign producers cannot profitably meet, allowing domestic producer to monopolise the domestic market (Mattoo, 2000). Once we accept the argument that even ‘overtly non-discriminatory’ measures can ‘de facto’ be discriminatory the message for international trade negotiators is that the central problem with regulations and standard is not whether these are discriminatory per se, but whether these are set by countries without reference to other countries . The WTO tackles this specific issue *by* promoting, as much as possible, the use of internationally agreed standards (i.e. CODEX). Following a different route within the EU the European Court of Justice (ECJ) applied the notion of an “obstacle test”: where national norms differ and as result market access is impaired it is up to the member state concerned to show why this necessary.

1.3) Standards and Regulation in the EU and the WTO

²⁵ An important point to underline is that not always a regulation that apply ‘only’ to imported goods is necessarily discriminatory because one of the basic element of SPS is in reality expanding the ‘national treatment’ concept in order to differentiate between products on the basis of their ‘internal’ health and safety attributes. In this perspective, the meaning of ‘like’ does apply not only to external characteristics or type of use but also to some attributes difficult to grasp for the consumer and only differentiable on the basis of testing and certification.

Standards and regulations are ultimately tools for satisfying, either directly or indirectly differences in preferences across countries with respect to norms. Therefore we can expect them to be variable both over time and across countries. The sources of heterogeneity of standards are likely to be rooted in differences in a wide variety of factors such as income levels, endowments, technology, preferences, coalition formations, each of which will of course inter-play with path dependent social choices and institutions.

This applies not only to standards, *stricto sensu*, but to the overall regulatory system, which is sometimes referred to as the “standards infrastructure”, which comprises the three levels discussed earlier:

- (i) the introduction of standards and regulations; setting standards is typically done by industrial association while regulation is legislation
- (ii) conformity assessment, i.e. systems for verifying whether goods meet the set standards; public or private laboratories carry out these tasks
- (iii) accreditation and recognition systems; these are the procedures for checking the procedures of conformity assessment.

The heterogeneity can be present at each one of this levels, making analysis even more complex.

There is then a need for countries engaging in international trade to find ways of dealing with that heterogeneity, and the table below summarises the different approaches that exist for dealing with standards and regulations or more broadly with regulatory barriers to trade. The table distinguishes between four different approaches. First there is the Most Favoured Nation mode. Here a country cannot set different standards for the same product according to who the supplier is. Whatever is the least rigorous standard must be applied to all supplier no matter their origin. Clearly if different standards were being applied to different suppliers, this would constitute discrimination between suppliers which could easily be applied for protectionist purposed. In addition we may have the rules of *National treatment*, *Agreed minimum requirements with mutual recognition*, and *Harmonisation*.

Table 5: Modes of market integration: Disciplining domestic regulatory policy-making

<i>Mode</i>	<i>Meaning</i>	<i>Implications for national autonomy</i>
Most favoured nation	Cannot discriminate <i>between</i> foreigners	Minimal constraints after WTO entry
National treatment	Must treat foreign and home firms, products and services equally	With binding dispute settlement, potentially very intrusive (if adopts ‘obstacle-based’ approach)
Agreed minimum requirements with <i>mutual recognition</i>	Objectives agreed with some common minima, but specifics of realising objectives left to individual member countries (which may adopt more stringent rules)	Implications for sovereignty depend on decision rule With binding dispute settlement can limit options in future Need justify deviation from agreed standards
Harmonisation	Same legally binding and detailed rules apply in all member countries	Implications for sovereignty depend on decision rule. With binding dispute settlement can limit options in future

1.2.1) Standards, regulations and the WTO

Within the WTO there is a rule of “National Treatment” banning “de facto” discrimination between “like products”, though here the burden of proof falls more heavily on the accuser. Article III of the GATT 1947 states:

1. “The contracting parties recognize that internal taxes and other internal charges, and laws, regulations and requirements affecting the internal sale, offering for sale, purchase, transportation, distribution or use of products, and internal quantitative regulations requiring the mixture, processing or use of products in specified amounts or proportions, should not be applied to imported or domestic products so as to afford protection to domestic production.”

2. “The products of the territory of any contracting party imported into the territory of any other contracting party shall not be subject, directly or indirectly, to internal taxes

or other internal charges of any kind in excess of those applied, directly or indirectly, to like domestic products. Moreover, no contracting party shall otherwise apply internal taxes or other internal charges to imported or domestic products in a manner contrary to the principles set forth in paragraph 1.”

There is an exception clause in article XX tolerating the possibility of discrimination in certain circumstances but these are outlined in very general terms, and ‘no less distortive measure’ should be available to achieve the desired end. The jurisprudence of the dispute settlement body has established that even the absence of *de jure* discrimination is not enough to ensure *de facto* national treatment.

The insufficiency of this situation led to the creation of the Uruguay Round agreements on Technical Barriers to Trade (TBT) and Sanitary and Phytosanitary (SPS) measures. These agreements enjoined WTO members to base their own technical regulations on international standards whenever their regulatory aims could be achieved. They allowed countries to set different regulatory norms when their national objectives could not be reached by international standards, but allowed importers who might be excluded as a result to challenge norms that differed arbitrarily from those associated with international standards. In the case of food products national standards had to be based on a scientific risk assessment, intended to limit “green protectionism”.

It is worth noting that in particular, with regards to SPS standards, because of their health and life protecting objectives, two key elements can determine differences in standards, arising from the heterogeneity identified earlier across countries’ preferences:

- i. *Differences in risk factors.* These differences are rooted in one of the three components of risk assessment: identification of hazard, estimation of the probability of introducing the hazard, evaluation of the consequences of the hazard introduction. Basically, there are few disputes and differences related to the identification of hazard except that in the cases of recent technology²⁶. The other two components of risk assessment are more uncertain and differences may arise even among the same expert, especially when the degree

²⁶ For example GMOs.

of uncertainty is high and the scientific results are partial or non-definitive. Risk assessment results still are very uncertain and the range of these results is often so broad to allow greatly heterogeneous requirements (Antle, 1999).

- ii. *Differences in degree of uncertainty or ambiguity about risk factors:* As already mentioned, risk assessment models are based on uncertain information which may range from a low degree of uncertainty, in the case of mature scientific issue with high level of accumulated evidence and knowledge, to high degree, in the opposite case. This fact will inevitably cause disagreements among scientists and policy makers that will be translated into substantially different standards and regulations.

Hence, the new agreements put stricter obligations on the importing countries that narrow down the obligation not to discriminate implied by the original GATT Article III, but at the same time they define new gateways for states to reject products that differ only slightly from the home product. Developing countries have an interest in ensuring that these gateways are rigorously policed and their activity at the WTOs SPS committee shows that they recognise this. At the same time it is important to acknowledge that consumer opinion in the EU is very sensitive to even potential health risks.

Mutual recognition agreements between countries that are not part of a fully fledged customs union or FTA actually pose some problems for the WTO as they discriminate against countries that are not a party. The recognition of some countries' testing and certification procedures and not of others clearly constitutes a source of potential discrimination. This is inevitable in the context of fully fledged RTA satisfying GATT Article XXIV or GATS V, but where this is in an otherwise MFN relationship it is problematic. Clearly the EU or the US will not recognise every WTO member's quality assurance and certification procedures. What is necessary in order to assure no unnecessary discrimination, is for all countries with equivalent levels of testing and certification processes to have equal access to mutual recognition.

1.2.2) Developing countries and the WTO

Our main focus in the last part of this paper will be the particular problems faced by Egypt and Morocco, but before we go on to this we will consider the general problem

faced by developing countries in taking advantage of the WTOs consultation procedures on food safety rules and technical barriers. This is very important since the formal dispute settlement system has been very little used by developing countries.

Figure 8: Number of TBT Notified Measures (Source: WTO Secretariat)

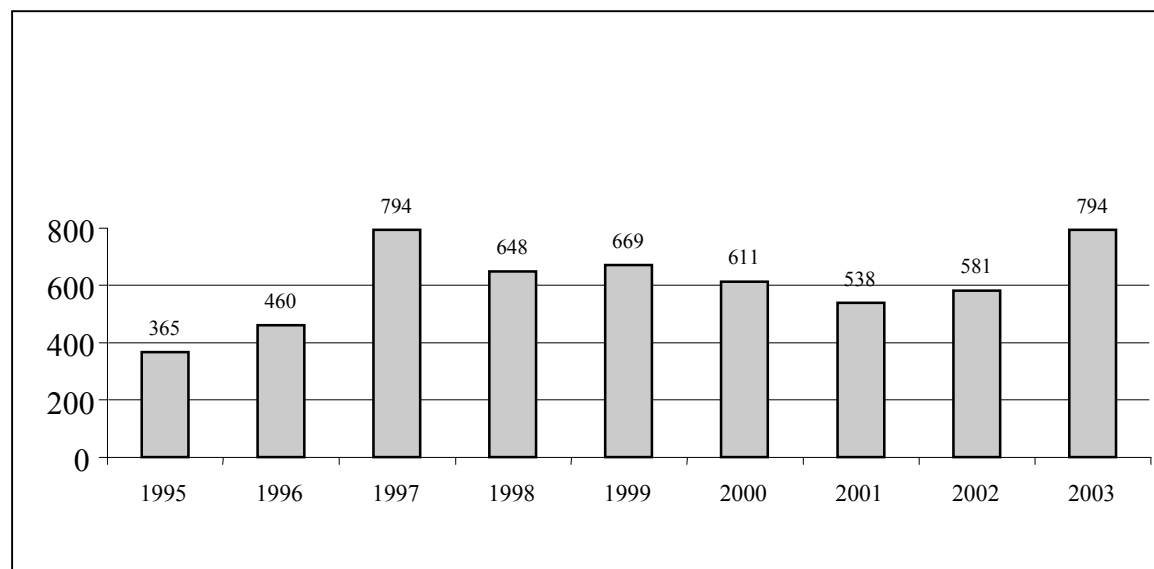
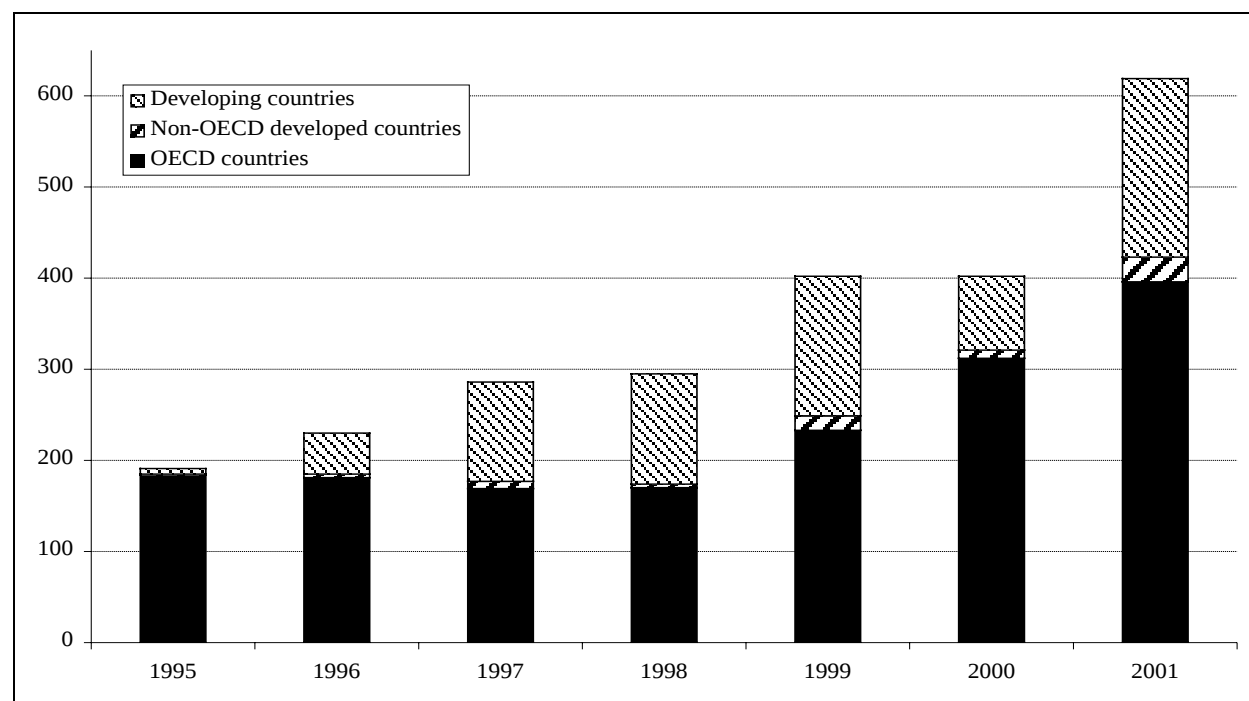


Figure 9: Number of notified SPS measures, 1995-2001 (Source OECD)



Figures 10 and 11 indicate that the importance of trade concerns surrounding SPS and TBT measures appears to have been increasing through time, and this is particularly the case with respect to SPS measures. One possible interpretation of this is that as traditional barriers have been constrained new and more sophisticated type of barriers may be being introduced. It may therefore be that SPS or TBT measures act as a form of “green protection” to replace tariffs. The (future) potential for such protection is difficult to gauge and may be particularly so for developing countries. In addition, it may be more difficult for developing countries to participate on equal level with developed countries at the WTO as they may have less of an institutional capacity to deal with “rules of the game”, and thus lack human and technical capacities to deal with issues related to SPS and TBT in an efficient manner, or rather to use them effectively as NTBs.

Figure 10: Specific trade concerns raised in the TBT Committee, 1995-2001 - Source: OECD (2002) and WTO Reports G/TBT/M

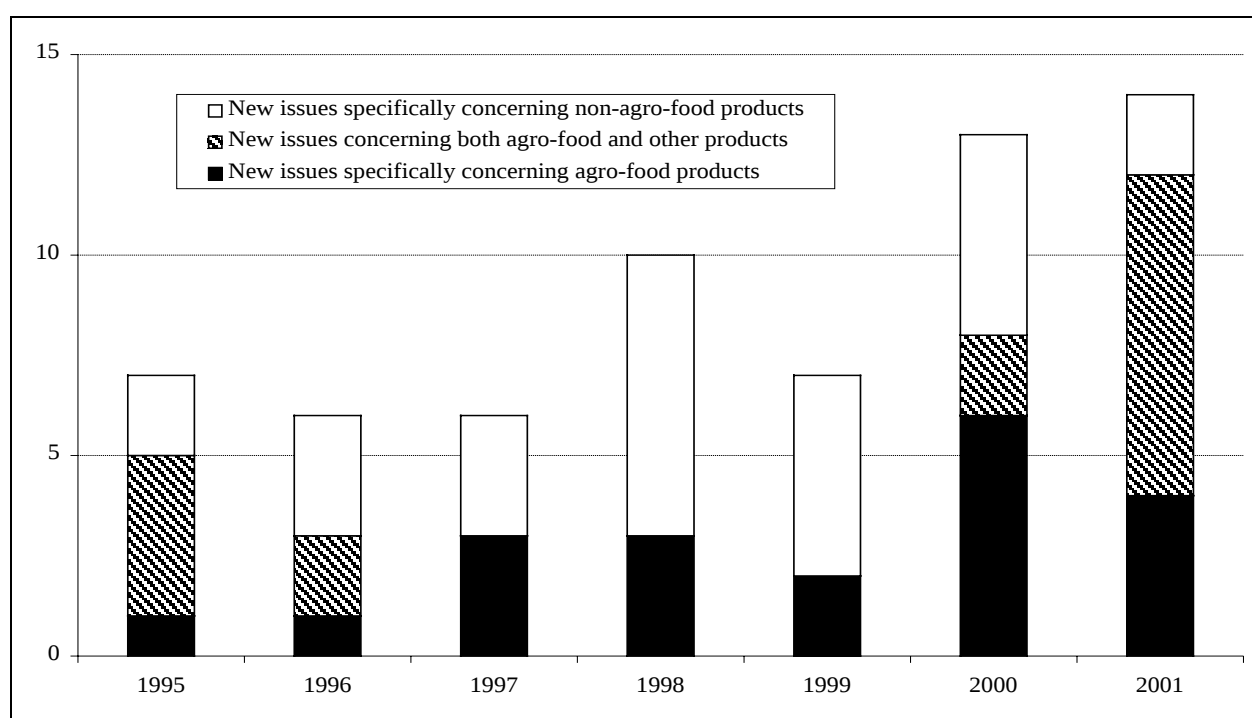
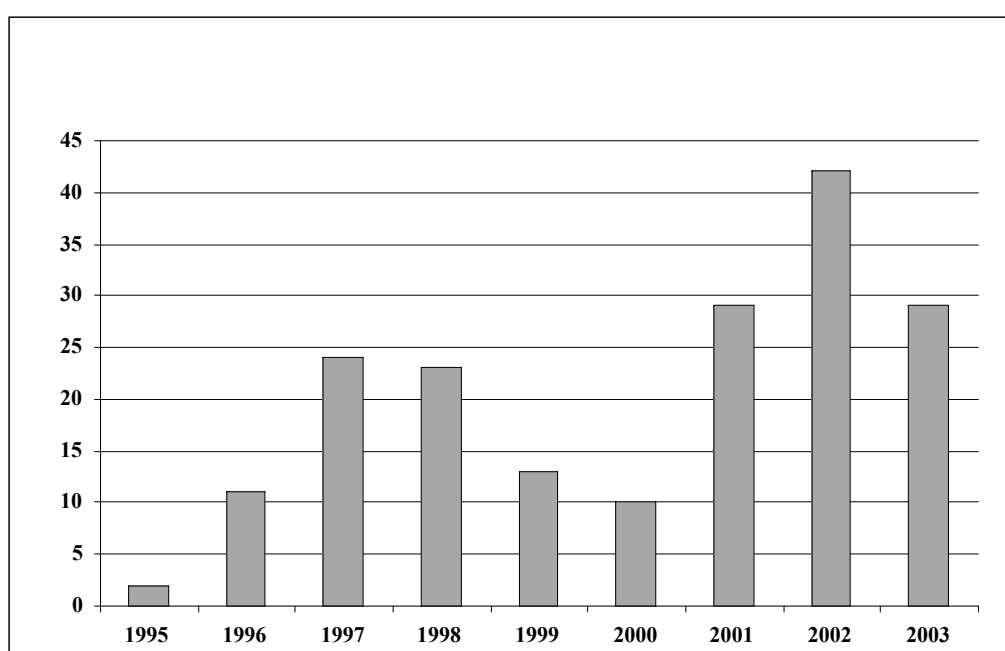


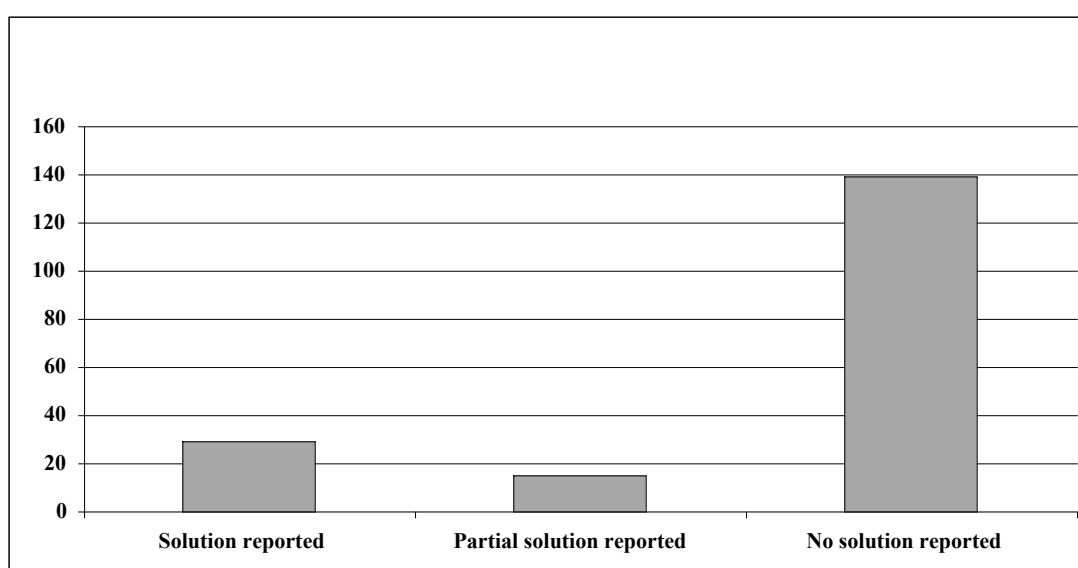
Figure 11: Number of New Issues Raised (SPS Trade Concerns)



About three quarters of the concerns, raised at the level of the SPS Committee were reported as remaining wholly or partially unsolved at this consultative stage. (fig. 11) But they did not give rise to formal complaints under the dispute settlement system under which members of the WTO, once they have exhausted all the consultative procedures may call for the appointment of a panel under the dispute settlement understanding. The decision of the panel or the Appellate Body if it is appealed is, according to the WTO agreement, binding on the parties.²⁷

Given the fact that developing countries can only participate on a very limited basis in the SPS committee, it is probably reasonable to assume that there is an even larger number of concerns that do not make it even to the SPS Committee. This may be of some concern as a very considerable numbers of 'trade problems' today seem to be linked to SPS and TBT measures. However, the non reporting of resolving a trade concern does not always mean developing countries' concerns are ignored; the OECD (2001, p.4) notes that some issues are settled through technical exchanges between the affected parties without the outcome being reported back to the WTO . However it is unfortunately not possible to ascertain if no reported solution means no solution or that it was not reported.

Figure 12: SPS Trade Concerns



But as we see the available information suggests that the participation of developing countries in the SPS committee has been weak. The OECD (OECD, 2001, p. 4) states that half of the two-thirds of all the WTO members, including a large number of developing country members, have not participated in the discussions at SPS Committee meetings. Indeed 47 WTO members, including 43 developing countries, did not even have a representative at any of the 12 meetings for which information on attendance is available. Of course it is possible that this simply suggests that such issues are not of much concern to these countries. However we suggest that this is unlikely. The comparative lack of participation was viewed by the OECD study as a result of the fact that these countries either have insufficient financial resources to send a delegate to the SPS committee, or lack the technical expertise to participate actively in the discussions, or are unaware of the significance of SPS issues. It is also very clear from our analysis of Egypt and Morocco's experience and from other studies²⁸ that these issues are very important to developing countries. It is also worth pointing out that the role of developing countries either as initiators of concerns or supporting such concerns is relatively large and increasing over time (as shown in figures below). We see that developing countries raise queries almost as often as

²⁷ See B.Hoekman and M Kostecki The political economy of the World Trading System, OUP 2001, ch 3

²⁸ See for example TRADE, MARKET ACCESS AND FOOD SAFETY IN THE NEAR EAST REGION <http://www.fao.org/DOCREP/MEETING/007/ad388e/ad388e00.htm>

developed countries, and it is developed country measures that seem to pose most problems.

Figure 13: Figure 12: SPS Meeting attendance

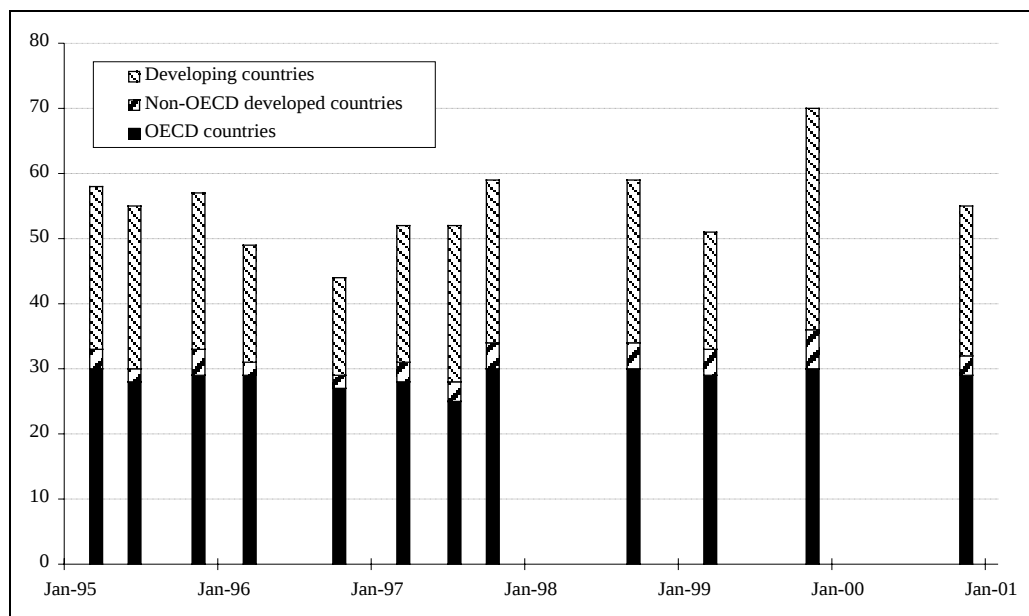
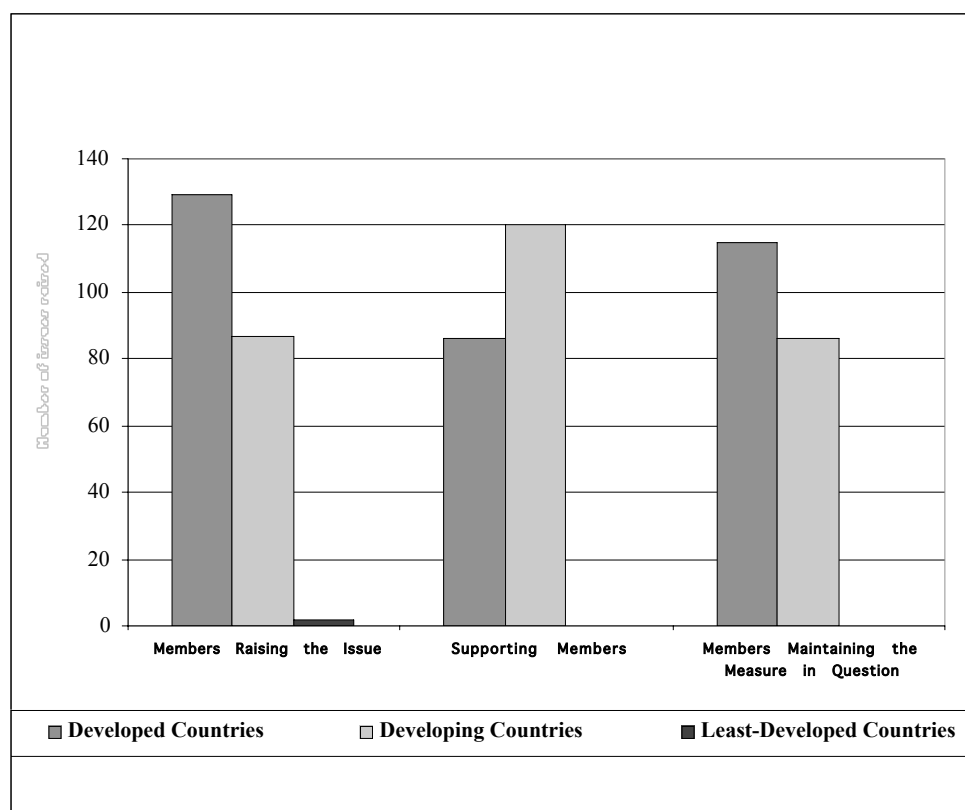


Figure 14: SPS Trade concerns raised - By type of country (Source: WTO Secretariat)



1.2.2) Standards, regulations and the EU:

For many years, the EU has been seeking to limit these problems within the Common market, and increasingly has seen this as a method of addressing external trade issues. Since its origins the EEC adopted a policy of harmonisation of legislation as a solution to the problem of differences in standards and regulations across member countries. However, the 1978 Cassis de Dijon case led to the adoption of the looser “Mutual recognition” principle. This specified that if a product that satisfied the regulatory norms of one member state, then there was a presumption that it was suitable for sale in any other, the onus being on any member state to show why it needed different or more restrictive standards.

Mutual recognition as a concept was thus developed in the EU as a response to the difficulties of through-going harmonisation of norms²⁹. But recognition is not without problems. For countries to be willing to freely admit goods produced to other countries’ there must be some basic minimum common quality or safety standards. In addition there must be also be some minimum ‘level of trust’ and agreed preferences or attitudes towards risk.³⁰

With regard to external partners, as we see in the texts discussed below, the Commission argues that harmonisation is better than mutual recognition or equivalence. In practice, EU trade agreements often require partners to base their standards on EU norms if they wish to sell in the EU market. However, requiring the application of EU norms without agreeing on mutually acceptable testing and certification procedures is probably of little use. And it is indeed the case that in most accords with external partners there is little agreement on mutual recognition of certification procedures. Before this can be done however, there must be testing agencies or laboratories that are recognised by trading partners as qualified to issue such certification. As a precondition for this, such laboratories have to be nationally recognised, which is a challenge which some Mediterranean partners already find difficult to meet.

²⁹ Mutual Recognition of Regulatory Regimes: Some Lessons and Prospects

by Kalypso Nicolaidis <http://www.jeanmonnetprogram.org/papers/97/97-07.html>)

³⁰ See also “Standards and Conformity Assessment as Nontariff Barriers to Trade” by Sherry Stephenson, WPS 1826, World Bank

For example, the Commission notes that even where the same standards are used:

“Finally, harmonisation does not imply mutual recognition of certificates. It is one thing to set out rules that are identically the same, or technically compatible; it is another to accept that products conform with the rules. Even when the rules of two countries are the same the acceptance of certificates of conformity with them by one country is based on that country’s trust in the conformity assessment procedures of the other. In effect, therefore, to achieve full compatibility in regulated areas, harmonisation of regulations and standards will need to be matched with mutual recognition of certificates of conformity, and market surveillance mechanisms on the parties’ territories must allow for the placing on the market of goods that conform to the commonly agreed rules.”³¹

As we have noted, it is not enough for goods to be made in conformity with standards that are mandatory in the EU. There must be no doubt about this. Here the accreditation of the testing laboratory is all important. The laboratories must themselves be certified by an internationally recognised body. The EU paper suggests a number of ways forward, including the accreditation of individual test labs, but cautions that there are limits to MR of certification and testing

“The costs and benefits of MRAs have to be regarded in the light of political and commercial competition aspects. The Commission’s experience is that MRAs are only worth negotiating in the following circumstances:

(a) where certification systems are not too different in principle and in practice; and

(b) where there are substantial, functioning regulatory, standards and certification infrastructure and market surveillance infrastructures and capacities, that are comparable and compatible with those of the EU; and

(c) where trade between the parties is sufficient to justify the cost involved in setting them up; and

(d) where the trade that is being liberalised offers some opportunities to open markets to EU industry as well as to that of the third country, since political support from industry is evidently necessary if trade liberalisation measures are to gain support.” (ibid).

The nature of the problem is clearly explained by the ISO in terms of the ISO 9000 and ISO 14000 standards. These standard system are not standards for particular products but are generic standards which confirm that the producer has in place a particular system of quality control which can guarantee specifications for buyers (9000) and respect for environmental norms (14000). There has been some anxiety on

³¹ Commission Working Paper: Implementing Policy for External Trade in the Fields of Standards and Conformity Assessment: A Tool Box of Instruments, SEC(2001) 1570 of 28/09/01

the part of the US that its producers may be disadvantaged by the EU's insistence on goods being certified to come from plants satisfying these criteria. For developing countries this requirement is even more problematic, though if it can be met it should open market access. Thus a producer has to be certified by an agency that has been certified. The ISO explains this as follows:

In the ISO 9000 or ISO 14000 context, accreditation refers to the formal recognition by a specialized body - an accreditation body - that a certification body is competent to carry out ISO 9000 or ISO 14000 certification in specified business sectors. In simple terms, accreditation is like certification of the certification body. Certificates issued by accredited certification bodies - and known as "accredited certificates" - may be perceived on the market as having increased credibility.

Therefore, one may state that an organization has been "certified" or "registered" (if, indeed, it has!), but inaccurate to state that it has been "accredited" (unless it is a certification/registration body)."³²

Once the producer is certified this is registered by the testing agency. For developing countries there may be very few national bodies able to do this. Of course in the infinite regress which we are involved in, there must also be access to a body able to do the accrediting! Some of these are in effect multinational firms that supply this service, and do have offices internationally. For example, the ISO directory of bodies operating internationally notes that SGS International Certification Services and the German TÜV have offices in both Egypt and Morocco³³.

But the ISO also points out that there is still no system for international mutual recognition of the certificates. Moreover it is not clear how far certification of compliance with mandatory eg SPS standards can legally be sub-contracted to a commercial firm or laboratory.³⁴

1.2.3) EU trade agreements and technical norms

In this section we discuss the EU's general approach to tackling technical barriers in its RTAs, and in particular also in the context of the EU-Med agreements. Before

http://europa.eu.int/comm/enterprise/international/pdf_mra_general/sec_2001_1570_en.pdf

³² http://www.iso.ch/iso/en/iso9000-14000/basics/general/basics_5.html

³³ <http://www.iso.ch/iso/en/info/ISODirectory/intro.html#>

³⁴ Paradoxically where the importing country's authorities are willing to undertake testing and certification for SPS measures this can actually facilitate trade, eg when the exporter has no capacity in this area. But of course this is only favourable when the measures are policed in a non protectionist way.

discussing the provisions with respect to these agreements however, for comparative purposes we first consider the treatment of standards and regulations in the context of trading relations between the EU and the CEECs, and the EU and the US.

The EU and the CEECs

The provisions in the Euromed agreements broadly parallel those of the CEEC association agreements but, as we shall note, they are somewhat weaker. The EU-Poland Association agreement states

“CHAPTER III Approximation of laws Article 68

The Contracting Parties recognize that the major precondition for Poland's economic integration into the Community is the approximation of that country's existing and future legislation to that of the Community. Poland shall use its best endeavours to ensure that future legislation is compatible with Community legislation.

Article 69

The approximation of laws shall extend to the following areas in particular: customs law, company law, banking law, company accounts and taxes, intellectual property, protection of workers at the workplace, financial services, rules on competition, protection of health and life of humans, animals and plants, consumer protection, indirect taxation, technical rules and standards, transport and the environment.”

It therefore specifies what “appropriate action is.”

However the consequences for mutual recognition of testing and certification procedures have fallen far short of expectations.

Other CEECs

An EU document dated January 2003 (Protocols to the Europe Agreements on Conformity Assessment and Acceptance of Industrial Products (PECAs)) reports the

following very limited progress in actually negotiating MR agreements, and most of these countries, it is to be noted are due to become members in 2004 .

Table 6: Mutual Recognition Agreements

					Publication O.J.	Entry into force
					OJ L 135 of 17.05.2001	01.06.2001
					OJ L 135 of 17.05.2001	01.07.2001
Latvia	10.1998	10.07.2000 (only framework) 04.04.2001 (4 annexes)	21.05.2002	25.06.2002	OJ L 202 of 31.07.2002	01.11.2002
Estonia	10.1998	19.07.2002				
Lithuania	02.2001	24.07.2001	21.05.2002	25.06.2002	OJ L 202 of 31.07.2002	01.09.2002 1
Slovakia	02.2001	30.07.2002				
Slovenia	05.2001	30.04.2002	26.11.2002			
Malta	31.07.2002	26.11.2002				
Poland	01.08.2002					
Bulgaria						
Romania						

http://tradeinfo.cec.eu.int/tbt/documents/tbt_103_Negotiations_and_adoption_procedures_January20031.doc

The EU and the US +

Other MRAS

In fact the EU website also reports separate self standing MRA's:

“Seven Mutual Recognition Agreements on conformity assessment between the European Community and third countries entered into force on: 1/12/98 with the United States, 1/11/98 with Canada, 1/1/99 with Australia and New Zealand, 1/5/00 with Israel in the Sector of Chemicals Good Laboratory Practices (GLP), 1/1/02 with Japan and 1/6/02 with Switzerland.”

<http://europa.eu.int/comm/enterprise/international/indexb1.htm#backgrounddocuments>

EU-US

There is little bilateral harmonisation but there exist some agreements on conformity assessment. The EU-US agreement on Mutual recognition is one of the most important. It states:

“ARTICLE 2 PURPOSE OF THE AGREEMENT

This Agreement specifies the conditions by which each Party will accept or recognize results of conformity assessment procedures, produced by the other Party's conformity assessment bodies or authorities, in assessing conformity to the importing Party's requirements, as specified on a sector-specific basis in the Sectoral Annexes, and to provide for other related cooperative activities.”

Thus the agreement does not guarantee *the* mutual recognition of conformity assessment: it merely lays down the framework within which this can be agreed. The sectoral annexes cover:

1. Telecommunication Equipment CE/USA/Annex/en 1
2. Electromagnetic Compatibility (EMC) CE/USA/Annex/en 17
3. Electrical Safety CE/USA/Annex/en 32
4. Recreational Craft CE/USA/ANNEX/en 42
5. Pharmaceutical Good Manufacturing Practices (GMPs) CE/USA/Annex/en 51
6. Medical Devices CE/USA/Annex/en 79-143

Even for “Recreational craft” the text falls short of full unconditional mutual recognition

“The purpose of this Sectoral Annex is to establish a framework to accept certificates of conformity issued in the territory of one Party in accordance with the regulatory requirements of the other Party as referenced in this Sectoral Annex.”

http://europa.eu.int/eur-lex/pri/en/oj/dat/1999/l_031/l_03119990204en00030080.pdf

Press reports have suggested how hard it has been to implement these framework agreements. DG Trade reports as a headline news matter on Feb 27th 2004:

“European Union (EU) Trade Commissioner Pascal Lamy, United States (US) Trade Representative Robert B. Zoellick and Ireland's Ambassador to the US, Noel Fahey have today signed a mutual recognition agreement (MRA) on marine equipment between the EU and the US.”

http://europa.eu.int/comm/trade/issues/bilateral/countries/usa/pr270204_en.htm

If such a small step in transatlantic relations is big news it is clear why so much progress is left to be made in other bilaterals. The EU website lists a number of bodies whose certificates are accredited for the MRAs in US, Canada, Australia, Switzerland and Japan , but no such bodies are listed for Euro-med partners.

EU Turkey

The EU Turkey Customs Union calls for extensive adoption of EU norms by Turkey, but it will be clear that this does not guarantee market access – for either side. The implementation position for EU Turkey is not promising, despite the scope of the EU Turkey Customs Union.

The EU's 2002 progress report on Turkey says:

“Since the last Regular Report, Turkey has made further progress in alignment with the acquis, especially by adopting horizontal legislation in the area of conformity assessment and market surveillance. The alignment of the sector-specific legislation has also been considerably accelerated in the last year. However, there has been little progress in establishing conformity assessment and market surveillance mechanisms and institutions. Actual improvement in free movement of goods is therefore limited.”

<http://www.deltur.cec.eu.int/english/e-g-chapter1.rtf>

A further EU document entitled “EU – TURKEY Customs union :outstanding trade matters states:

“Most of the problems faced by exporters and importers both of Turkish and the EU origin concern technical regulation and testing requirements. The Customs Union decision foresaw that Turkey should have adopted into its legal order the Community instruments relating to removal of technical barriers to trade. Turkey should have completed this alignment at the end of

the five years of transitional period, i.e. by 31 December 2000. However, Turkey's failure in this respect gives rise to a number of non-tariff barriers to trade."

<http://www.deltur.cec.eu.int/english/CUtradeproblems-revised1.rtf>

The Euro med agreements

The Euro-Med Agreements are similar but with slight and possibly significant differences in wording.

The EU Tunisia agreement is the most explicit

“Article 40

1. The Parties shall take appropriate steps to promote the use by Tunisia of Community technical rules and European standards for industrial and agri-food products and certification procedures.
2. Using the principles set out in paragraph 1 as a basis, the Parties shall, when the circumstances are right, conclude agreements for the mutual recognition of certifications.”

http://europa.eu.int/comm/external_relations/euromed/med_ass_agreemnts.htm

The Morocco text Art 51 is similar but looser:

Cooperation in standardisation and conformity assessment

The Parties shall cooperate in developing:

- (a) the use of Community rules in standardisation, metrology, quality control and conformity assessment;*
- (b) the updating of Moroccan laboratories, leading eventually to the conclusion of mutual recognition agreements for conformity assessment;*
- (c) the bodies responsible for intellectual, industrial and commercial property and for standardisation and quality in Morocco.*

The EU Egypt text is less explicit about adoption of EU norms. Article 47 states :

Standardisation and Conformity assessment

The Parties shall aim to reduce differences in standardisation and conformity assessment.

Co-operation in this field shall focus in particular on:
(a) rules in the field of standardisation, metrology, quality standards, and recognition of conformity, in particular as regards sanitary and phytosanitary standards for agricultural products and foodstuffs;
(b) upgrading the level of Egyptian conformity assessment bodies, with a view to the establishment, in due time, of mutual recognition agreements in the area of conformity assessment;
(c) developing structures for the protection of intellectual, industrial and commercial property rights, for standardisation and for setting quality standards.

It is worth noting that like the Europe Agreements, the text here does not actually distinguish process vs product standards, though the 1995 White Paper on the Internal market for the CEECs does. Economists would argue that it is only the latter that is should be applied to imported goods. However the EU is seeking to the EU is make it trading partners in the Mediterranean adopt its environmental process standards as well³⁵.

So what does experience of other partners suggest as prospects for these agreements? As far as can be ascertained, there is in fact no MRA on conformity assessment as provided for in Article 40(2) – and as we have noted, even if there were it would not actually ensure market access for Tunisian products.

Tunisia does appear to be making progress on standardisation. The ISO Bulletin of September 2003 reports great efforts made by Tunisia to adapt to ISO norms. As we noted above this is unlikely to conflict with EU norms. The key problem is certification. The ISO notes rather limited progress.

A US report on SPS standards notes that in many areas Tunisia bases its legislation on Codex Alimentarius standards:

“Maximum pesticide residues tolerated in food commodities are set in Tunisian standard NT 117-03 and apply to plant and animal products

³⁵ See for example “The Impact of Environmental Regulations on Exports: Case Study Results from Cyprus, Jordan, Morocco, Syria, Tunisia, and Turkey” BRUCE A. LARSON et al World Development Vol. 30, No. 6, pp. 1057–1072, 2002

<http://www.escwa.org.lb/information/meetings/events/23-25oct/docu.html>

intended for human consumption. The above standard is referred to as Codex Alimentarius.”

It is hard to get direct information on the adoption of standards but the current role of conformity assessment as a trade barrier can be seen from the EU Market access database which states the following complaints:

“Shipments of certain consumer goods are subject to laboratory testing by the Tunisian Authorities prior to release from the ports. This process prolongs customs clearance of goods from the Tunisian ports by about 6 to 8 weeks, sometimes up to 3 months. Products complying fully with European standards, even fairly common household products, still have to go through laboratory testing of samples before clearance.” <http://mkaccdb.eu.int/mkdb/stb/mkstb.pl>

EU- Egypt

The problems faced by Egyptian exporters to the EU will be part of the next phase of our work, but looking at alleged bilateral problems faced by EU exporters gives us an idea of the nature challenge for harmonisation. The EU market access database for Egypt reports a number of alleged barriers against EU imports.

From an EU perspective we read:

“Problems arise when the required norms imposed by Egyptian authorities are at variance with internationally recognised standards, and the products in question are therefore subject to import quality inspection by the GOEIC. This currently applies to around 100 products, and there have been instances where the GOEIC subsequently refuses to allow import of these goods. Recent cases have included ceramic tiles and phyto-sanitary products.”

This leads us to imagine that differentiated Egyptian norms are relatively rare. However the emphasis on costly testing and certification is highlighted in one of the few technically barrier highlighted as important by the EU.

One is highlighted:

“Decree 798/2000 of Ministry of Agriculture, issued on 21 June 2000, allows dioxin-related compulsory random testing on various imported foodstuffs. Compulsory testing is required in the absence of recognised test results issued

by EU testing houses. Dioxin-related tests can be carried out in one central laboratory only with each test costing 5000 EGP. Test results are rarely available before two weeks.”

The EU also complains that cosmetics have to be treated as pharmaceuticals for test purposes.

The EU also complains

“On August 1st 1999 the Egyptian authorities started to apply Decree N° 2525/1993, implying that all hides used in leather footwear require a certificate according to international standards (ISO, UNE, BS) or will have to be submitted to controls by the competent Egyptian body. The international standards involved are supposed to be voluntary, except in some very specific cases (safety shoes). It was reported that 25 tests were necessary to get a pair of shoes approved” ibid

This is not cited to accuse the Egyptians authorities of protectionism, but merely to show how the certification issue seems to be a very major issue.

Morocco

Here the EU notes:

“Standards and Other Technical Requirements. The standards currently in force in Morocco are based on those of the ISO of which Morocco is a member, the French Standardisation Association (AFNOR) and the Codex Alimentarius of the WHO and FAO for foodstuffs. The technical standards relating to animals are based on the provisions of the zoosanitary code of the International Office of Epizootic. According to the authorities, no distinction is made between imports and local products. The application of Moroccan standards is mandatory in the clauses and specifications of Government contracts and contracts of an equivalent nature.

The Higher Interministerial Quality and Productivity Council lays down standardisation guidelines and gives its opinion on Moroccan draft standards with a view to their approval. Moroccan standards are generally drawn up by technical committees set up by the ministers responsible for the products

concerned. These committees include representatives of Government agencies and interested private bodies.

The adaptation of these standards to Moroccan conditions is the responsibility of the Standardisation and Quality Promotion Directorate of the Ministry of Trade and Industry. The Moroccan Industrial Standardisation Service (SNIMA) of this Ministry is in charge of co-ordination and the printing, circulation and sale of the Moroccan standards catalogue.

Morocco began accreditation operations in the area of testing and certification in 1990.”

This leads us to suppose that where Moroccan standards exist and are used by local suppliers, standards as such are unlikely to be a major issue for their exporters to the EU.

In the southern Mediterranean non-member and Middle East countries, progress in getting standards in place is generally limited. The region was still lagging in the late 1990s with respect to the ISO 9000 and 14000 standards. In the late 1997s only 7 firms in Egypt were reported as having ISO 14,000 certification, and 38 by 1999. (<http://www3.egystart.com/arab/business/arabindustrystandard.html>). However there has been a rapid growth, where according to the latest ISO reports, 3368 Egyptian firms had either or both ISO 9000 and 14000 certification during the period from 1997 to 2002 (ISO website, last visited 15-7-2004)

Conclusions to Part 1

1. We have shown in this paper the importance of the need to address non tariff technical barriers to trade (in the WTO TBT and SPS senses) We show that developing countries are starting to get aware of the huge negative effect of such measures, and, despite their relative weak participation up till now, are becoming more active at WTO committees.

2. The study has identified the multidimensionality of SPS/TBT measures and showed how SPS and TBT measures have real effects on product quality, and human and plant health as well as on trade and therefore cannot be evaluated in simple metric of free trade vs protection. Even the trade effects of mandatory standards can be ambiguous in principle since exporters may lose from compliance costs but gain from consumer preferences for better producers.

3. The study pinpointed the different stages of compliance with standard, standard setting, legislation and testing and certification. It elaborated on the various methods of addressing these problems (ranging from full harmonization to mutual recognition) shows how conformity assessment plays a crucial role, in particular the difficulty of mutual recognition at this level..

4. We apply our general framework to the regional Euro-med dimension. There is a presumption that regional arrangements can be more effective at dealing with regulatory problems as closer geographical and commercial interactions facilitate approximation. However we show that the relatively advanced forms of cooperation in the Euromed arrangements, whilst necessary for addressing regulatory issues, are nevertheless far from, sufficient as although they provide for varying degrees of specificity in terms of standards harmonisation, they are all extremely vague over the key issue of mutual recognition of testing and certification of supposedly harmonised norms. The problem is made more complex by the limits on the testing and certification infrastructure of the exporters.

Part II. TBTs & the EuroMed - an empirical analysis

In this part of the report we build upon the analysis developed in part 1 to look more closely at EU trade relations with Morocco and Egypt in the context of technical barriers to trade. We first examine the institutional framework which governs the two countries' capacity to respond to the demands of the EU. Our focus here is on the standards and regulatory capacity of exporting countries rather than on the regime within the EU. Secondly we look at the extent to which concerns have been raised at the WTO about EU measures that have the potential to affect Moroccan and Egyptian exports to the EU. In the final part of this chapter we take a number of cases where the EU has imposed SPS measures and see if we can detect any material impact on trade flows. We argue that while the trade data alone are suggestive it is difficult to be conclusive, and so we undertake a more detailed case study of Egyptian potato exports to the EU. We conclude that while Egyptian exporters may have grounds for feeling the EU made their lives difficult, it is difficult to draw simple conclusions about whether the EU's measures were in fact *necessary*, in the sense that the WTO uses this term.

2.1: Institutional framework

2.1.1 Morocco

Morocco's standard setting producers appear to be sophisticated and are generally WTO compliant¹. The attention of Moroccan governments to food safety can be traced back to the 1980s when several studies and national debates started to take place concerning this issue (in certain cases supported by the FAO)².

Actors: There are five relevant ministries in Morocco: those of Agriculture, Health, Commerce and Industry, Interior and of Maritime and Fishery. Of these, the Ministry of Agriculture is the leading stakeholder for food products. However, this multi-

¹ Aziz Abdelali, "Morocco: Food and Agricultural Import Regulations and Standards, Country Report 2002." U.S. Embassy, Rabat, Morocco. www.fas.usda.gov/gainfiles/200208/145783499.pdf.

² *Promoting International Trade and Consumer Safety Through the adoption of Food Safety Standards*

stakeholder structure and the associated problems of coordination often imply delays. Therefore, a single independent body – to be made up by representatives from different institutions - is currently being set up to overlook the overall issues regarding food safety. The main actors actively involved in the control of fresh produce destined for export are the “Établissement autonome de contrôle et de coordination des exportations” (EACCE) or Food Export Control Authority and the “Direction de la protection des végétaux, des contrôles techniques et de la répression des fraudes” (DPVCTRF) or the Authority for Plant Protection and Repression of Frauds. In addition, the “Laboratoire officiel d’analyses et de recherches chimiques” (LOARC) or the Official Laboratory for Chemical Controls, assists in analytical activities as requested by EACCE or DPVCTRF³. All three departments are under the authority of the Ministry of Agriculture, Rural Development and Forestry.

Standardisation is overseen by the SNIMA (Service de normalisation industrielle marocaine) of the Commerce and Industry Ministry. They also oversee testing and certification including confirming evaluation reports for ISO 9000 and 14000.

Laws and Regulations: Presently there are 3 laws related to food inspection, respectively from 1977, 1984 and 1989. However a number of important developments in food safety regulations are underway (i.e. food safety management, dealing with food safety emergencies, creation of Food Safety Agency). A national Sanitary Monitoring and Survey Unit and national biosecurity commission have already been put in place

The EACCE is a public agency whose officers conduct inspection and controls of the product conditions during manufacturing, packaging and export of food products including fresh fruit and vegetables, canned vegetables, , dried fruit, and fish products.

³ The following section is based very closely on the executive summary of a report by Dr. L. Ababouch and Dr. D. Messaho, with the collaboration of M.Bahammi and Dr.S. Bennani, National food quality and safety systems in Morocco for fresh produce: executive summary, Institut agronomique et vétérinaire Hassan II, January 2002, <http://www.wye.ic.ac.uk/AgEcon/FIM/projects/medprod/WP1%20Morocco.pdf>

EACCE has offices in Casablanca and 15 regional offices, and also 4 offices in Europe in Brussels, Paris, Dieppe and Perpignan. These European delegates have the following missions: i) to verify the condition of products upon arrival in the ports of destination and inform the headquarters of their quality, ii) to coordinate with the Moroccan and European official quality control services as well as with those in charge of the follow up of the quotas of produce, iii) to collect and transmit to the EACCE any information or documentation (regulations, alert information, and trade strategy items) of interest. In terms of resources, EACCE is equipped with laboratories in Casablanca and Agadir.

The DPVCTRF is responsible for plant health protection including the approval of new pesticides (“homologation”) and the monitoring of pesticide use. In addition, the DPVCTR oversees the work of the Division of “Répression des Fraudes” (DRF), which is in charge of food quality destined for the local market. The DRF also acts as the *Codex Alimentarius* focal point for Morocco. In this respect, it will serve as the coordinating organ and the notification point towards Moroccan trading partners.

LOARC, located in Casablanca, is responsible for the control of agricultural and food products, fertilisers and pesticides. It appears to be principally a testing laboratory but also undertakes research studies. For example, in the field of pesticides, LOARC carries out approximately 1,000 tests yearly, including 70% on citrus fruits and 30% on vegetables.⁴

These 3 departments (EACCE, DPVCTRF, LOARC) have the basic resources and equipment to carry out the food control activities adequately. However, improvements were judged by Ababouch and Messaho⁵ necessary in the following areas.

There are comprehensive food laws and regulations, but they are often mainly defined in general terms, addressing the principles and prerogatives of the various departments, but not the control methodologies and the technical requirements. For example the regulations do not define the role of the operators (producers, packers). Modern quality assurance approach has

⁴ See <http://www.loarc.co.ma/>

transferred ownership of quality assurance to the operators (to implement hygiene requirements, GMP and HACCP and provide documentation to prove this) and to the government the role of audit and verification to ensure that the operators are applying the required controls.

Coordination: Other ministerial departments (from the Ministry of Agriculture, Health, Interior, Industry and Trade also have responsibilities over such areas as product weights and fraudulent practices, equipment and plant certification, product quality, and instrument calibration. This multiplicity of responsibilities can lead sometimes to confusion with the operators and controllers, high quality control costs and can make the food control exercise counter-productive. .

In addition more work needs to be done building the scientific and research bases necessary for developing sound and reliable quality and safety standards.

It is reported that in general Moroccan products can be *ISO* certified companies. In 2002 Morocco had 164 and 11 companies certified respectively under ISO 9000 and ISO 14000 (versus 29,2970 and 23,316 companies certified in Europe) .

Morocco has incorporated HACCP into its laws and reportedly spent \$70m upgrading the Fish sector to be able to export to the EU.

Morocco has representation by several of the big European certification organisations

AFAQ-ASCERT International (Based in FRANCE)

AIB-Vinçotte International (Based in BELGIUM)

SGS-ICS (Based in SWITZERLAND)

TÜV Cert (Based in GERMANY)

In addition the SNIMA website reports a number of sectoral bodies, presumably accredited by these external actors.

⁵ According to Ababouch and Messaho

2.1.2 Egypt

*Actors*⁶: The main body responsible for setting regulations is the Egyptian Organization for Standardization and Quality Control (EOS), an affiliate of the Ministry of Industry and Technological Development, established since 1957. However, for setting health and environmental related standards there are committees working under the auspices of the EOS which include representatives from the Ministry of Health and Population and the Ministry of Agriculture as explained below.

EOS is the central standards body responsible for:

Coordinating and managing all work connected with standardization , testing , metrology, quality policy and certification.

Increasing the effectiveness of production and the competitiveness of domestic products to the level of market economy.

Ensuring consumer and environmental protection through standardization.

Representing Egypt in the corresponding international and regional organization as well as coordinating work with national standardizing bodies.

Providing consultancy, training and information on standardization related activities.

EOS is the national WTO/TBT Enquiry point and is responsible for notifications as well as provisions of responses to all relevant enquiries.

The main body responsible for conducting inspection when required on traded goods is the General Organization for Exports and Imports Control (GOEIC), an affiliation of the Ministry of Foreign Trade. GOEIC has offices in all sea and airports of the country. Its mandate includes the quality control process of imports and exports. Hence, all inspection procedures are conducted by GOEIC. Moreover, it has its own laboratories which undertake the testing of different samples of imports and exports whenever necessary.

The Egyptian Accreditation Council (EGAC) is responsible for accrediting the national laboratories working in the field of standards. EGAC is an affiliate of the

⁶ This study does not take in consideration the consolidation of the Ministries of Foreign Trade and Industry and Technological Development which took place in July 2004. Hence, all the affiliated bodies of the two ministries (before consolidation) is referred to in this chapter as being affiliates either to the Ministry of Foreign Trade or the Ministry of Industry and Technological Development.

Ministry of Industry. By authority of the Presidential Decree no. 312 for the year 1996, Egypt formally established the Egyptian Accreditation Council (EGAC) as its national accreditation body under the Ministry of Industry. As such, EGAC has become the key governmental body responsible for accrediting Egyptian system and product certifiers, consultants, as well as testing and calibrating laboratories.

Finally, there is the Industrial Monitoring Organization (IMO) which is responsible for monitoring the factories in their adoption of standards set by EOS (i.e. ensuring quality control), among other responsibilities.

In addition to the domestic governmental bodies, a number of international firms are registered in Egypt for undertaking quality control activities. They are involved as well in the different steps of conformity assessment for exports. Such international firms include SGS and BIVAC. Procedures are undertaken to include ITS among the registered firms. The introduction of such international firms helped to provide exporters with services that either the existing domestic organizations did not provide or were provided by domestic organizations but not accepted by the international community (for example due to lack of accreditation).

Laws and Regulations

The standards related to food products (domestic and imported) are set by the EOS. There are 5000 Egyptian standards, however not all of them are mandatory (refer to eos.org.eg). The number of mandatory standards reached 358 standards as shown in Table 1. In setting standards, there are several committees that are involved in the process (see Box 1.). In cases where no mandatory Egyptian standard exists, the following standards are acceptable:

- Egyptian Product Standards

- International Standards (ISO/IEC)

- European Standards (EN); in the absence of EN standards, British (BS), German (DIN), and French (NF) standards may be applied

- American Standards (ANS)

- Japanese Standards (JAS)

- Codex Standards

Table 1: Total number of mandatory standards according to industrial sectors

Industrial sectors	No. of mandatory standards
Engineering industry	75
Chemical industry	85
Food industry	187
Textile industry	10
Total No. of standards	358

(Source: Egyptian Organization for Standardization (EOS), www.eos.org.eg)

In the absence of an Egyptian or international standard, authorities often refer to the Analysis Certificate accompanying the product. If no suitable standard exists for a product, a committee may be formed to develop a new standard. However, it may take up to two years or more for the new standard to be implemented after it is approved. Egypt uses no preshipment inspection procedures for its food imports and tests on imports are carried upon arrivals of the shipments. HACCP remains voluntary to be adopted. According to the interviews undertaken, the number of firms introducing HACCP is on a rising trend as it is becoming predominantly required by importers in the EU and the US.

There are other regulations in Egypt which restrict the imports of consumer and durable goods in general and food products in particular. For example, the importation of consumer and durable goods from countries other than the country of origin has been prohibited since 1998. In 1999 a new regulation relaxed such protectionist attitude where the shipment of imported consumer and durable goods from the manufacturing companies, or any of its branches and distribution centers were allowed. Moreover, instructions have been given to the implementing agencies to facilitate the acceptance of invoices issued by the manufacturing companies, where the country of origin is mentioned on such invoices, as an alternative to the certificate of origin. These invoices can be signed by the Egyptian Commercial Office in the exporting country without any fees.

The Food Institute of the Ministry of Health is responsible for registering and approving all specifications related to dietary foods which conflicts with the role of EOS . The importer has to submit a form to get license for dietary products. The license is valid for 5 years only. After five years, the importer has to submit a new

request for license renewal. It takes from 4 to 6 months to register a product. The renewal of the license costs about US\$ 290.

Labeling Requirements:

Egypt maintains strict labeling requirements for imports of food products. All information have to be written in Arabic Labels and can be printed on the package or be of a permanent adhesive type. Products cannot show more than one date of manufacture or expiration on the package. Information on the label cannot be erased, scratched, or altered in any way. Requirements are more restrictive for meat and poultry products.

Shelf Life requirements:

Shelf Life requirements are set by the EOS and if a consignment is imported and less than 50% of its shelf life is remaining, it is rejected which led to traders describing the Egyptian regulations to be more stringent than international norms.

Mandatory Inspection for a Large Number of Food Imports:

A list of products covering 1,550 tariff lines (25 percent of all tariff lines) was made subject to mandatory quality control requirements. In 2002, the list announced by the Ministry of Foreign Trade included 1351 tariff lines. A number of ministries and agencies are involved in setting these standards and the main bulk of such standards are related to food and agricultural products with the main aim of ensuring health and safety measures. However, the system suffers from non-transparency and redundancy, which impose on traders' large economic costs. The problems of enforcement of standards, which act as non tariff barriers (NTBs) include the following: confusing quality with safety, multiplicity of centers of authority, and lack of transparency. All such issues result in high compliance costs making selling on the domestic market more profitable for domestic producers than exporting

Box 1: Standards Development Process in Egypt

Standards are developed by technical committees (TC) and subcommittees (SC) by a six step process:

Stage 1:	Proposal stage
Stage 2:	Preparatory stage
Stage 3:	Committee stage
Stage 4:	Enquiry stage
Stage 5:	Approval stage
Stage 6:	Publication stage

The following is a summary of each of the six stages:

Stage 1: Proposal stage

The first step in the development of a standard is to confirm that a particular standard is needed. A new work item proposal (NP) is submitted for vote by the members of the relevant TC/SC to determine the inclusion of the work item in the programme of work.

The proposal is accepted if the results of the vote have satisfied the established criteria. At this stage, a project leader responsible for the work item is normally appointed.

Stage 2: Preparatory stage

Usually, a working group of experts, the chair (convener) of which is the project leader, is set up by the TC/SC for the preparation of a working draft. Successive working drafts may be considered until the working group is satisfied that it has developed the best technical solution to the problem being addressed. At this stage, the draft is forwarded to the working group's parent committee for the consensus-building phase.

Stage 3: Committee stage

As soon as a first committee draft is available, it is distributed for comments and, if required, voting, by the members of the TC/SC. Successive committee drafts may be considered until consensus is reached on the technical content. Once consensus has been attained, the text is finalized for submission as a draft standard.

Stage 4: Enquiry stage

The draft standard is circulated to all members of the organization for voting and comment within a certain period. If the established approval criteria are not met, the text is returned to the originating TC/SC for further study and a revised document will again be circulated for voting and comment as a draft standard.

Stage 5: Approval stage

The final draft standard is circulated for a final Yes/No vote within a certain period. If technical comments are received during this period, they are no longer considered at this stage, but registered for consideration during a future revision of the standard. If the established approval criteria are not met, the standard is referred back to the originating TC/SC for reconsideration in the light of the technical reasons submitted in support of the negative votes received.

Stage 6: Publication stage

Once a final draft standard has been approved, only minor editorial changes, if and where necessary, are introduced into the final text. The final text is sent to the ISO Central Secretariat, which published as the standard.

The cumbersome procedures at the borders in terms of inspection were a major concern for traders where consignments had been inspected by different governmental agencies in sequence and not simultaneously, which led to great losses, especially when dealing with perishable goods⁷. Reform was severely needed, and in 2000 the Presidential Decree No. 106 was issued, which aimed to centralize the process of inspection and certification of imported goods under the auspices of the General Authority for Export and Import Control (GOEIC), an affiliation of the Ministry of Economy and Foreign Trade. According to the Decree No. 106, the representatives of the different concerned ministries (e.g. Ministry of Agriculture and the Ministry of Health) inspect the consignments when needed simultaneously. The release of clearance certificate is in the hands of GOEIC after obtaining the approval of all related ministries and agencies.

Following this Presidential Decree, the Trade Minister issued decree No. 524; which sought to simplify sample withdrawal and examination procedures. This decree requires the authorities to issue sample examination results within seven days from the date of sample withdrawal. The size and number of inspection samples per consignment are also specified by this decree. Moreover, the decree emphasized that the products of exporters or importers do not have to be inspected if the importer or exporter satisfies certain conditions:

- (a) the exporter must have a quality control system approved by GOIEC and producer of an import must have a quality control system that carries out tests that GOIEC would have carried out ,
- (b) the exporter or importer must be exporting or importing the same product to or from the same party for a period of one year with a minimum of ten consignments and
- (c) none of the shipments have been refused.

If these conditions are satisfied, then shipments of that importer or exporter will only be subject to a random external examination rather than be subject to testing. Exporters or importers who qualify are put on a so-called “white lists”. If the external

⁷ Private communication to Dr. Ghoneim.

examination results in a non-confirming transaction, the exporter or importer will be warned and then removed from the list if there is a second non-confirming shipment. The exporter would then have to restart the qualification process over again⁸.

GOEIC collects samples pursuant to guidelines set in Decree 524 of 2000. The new system modifies the earlier practice of each Ministry collecting its own samples. GOEIC then distributes the samples to the different Ministry laboratories. The extent to which the new system reduces some of the burdens on importers remains to be seen. For example, some in testing Ministries have questioned whether the number of samples taken under the new rules is adequate for complete testing purposes⁹.

Laboratories:

There are 3 types of Laboratories which are (a) in-house laboratories which are found in the premises of the producing firm; (b) private laboratories, (c) Public Laboratories. In addition, some producers send their products to be tested in foreign laboratories. There are some programs undertaken to upgrade Egyptian laboratories by USAID and the European Commission under the auspices of Industry Modernization Program (IMP) (see Table 2.). There are no specific data that are gathered on local laboratories. There are efforts to accredit a number of laboratories internationally as well as helping EGAC to get an internationally recognized body of accreditation. To date, Egypt has not certified any of its laboratories to international standards (ISO/IEC 17025) through EGAC. For EGAC's accreditation to be accepted worldwide, it must be internationally recognized through becoming first a member of and then a signatory to the International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) scheme. This will allow exporters to rely on local laboratories for product testing, thereby contributing to an equitable opportunity for medium enterprises to compete.

Table 2: Number of laboratories to be ready for accreditation

Sector	No. of Laboratories
Food	82 labs

⁸ See Newkirk, Douglas and Irving Williamson (2001), "Assessment of Egypt's Compliance with the WTO Agreements on Technical Barriers to Trade the Application of Sanitary and Phytosanitary Measures" Report Submitted to United States for International Development, Cairo by Chemonics International Inc.

⁹ Ibid.

Engineering	111 labs
Calibration	35 labs

(Source: Egyptian Accreditation Council (EGAC))

Certified establishment:

The number of ISO certified companies working in different fields reached 3368 in 2002. In 1997 there were only 351 companies which had the ISO certificate which increased to 1979 in 2000 and finally to 3368 in 2002 (numbers added by the authors for ISO 9000 and ISO 14000 based on data available from www.iso.org). However the data available did not allow us to check whether the firms that have obtained the ISO in 1997 or in any other year continued to have it in the following years or not.

Table 2: Number of Egyptian ISO Certified Companies (1997-2002)

Type of ISO Certificate	No. of ISO Certified Companies
ISO 9000	3034
ISO 14000	334
Total	3368

(Source: ISO, www.iso.org)

2.2: Trade concerns raised against EU measures

How important are the SPS and TBT measures as potential trade barriers? This section explores one possible way to find an answer to this question. We investigate a database of EU TBT and SPS measures that have been raised as ‘trade concerns’ by WTO members in their respective TBT and SPS Committees at the WTO, concerns which in most cases did not however reach the formal dispute settlement system.

¹⁰ Aziz Abdelali, "Morocco: Food and Agricultural Import Regulations and Standards, Country Report 2002." U.S. Embassy, Rabat, Morocco. www.fas.usda.gov/gainfiles/200208/145783499.pdf.

¹¹ *Promoting International Trade and Consumer Safety Through the adoption of Food Safety Standards*

¹² Dr. L. Ababouch and Dr. D. Messaho, with the collaboration of M.Bahammi and Dr.S. Bennani, National food quality and safety systems in Morocco for fresh produce: executive summary, Institut agronomique et veterinaire Hassan II, January 2002

We built up this database on the basis of WTO meeting reports and summaries provided by the Committees. It is to our knowledge the first time that these data are explored and matched with trade data. Previous studies have tried to answer the same question in two ways. Firstly, by counting the measures and determining their frequency, or by matching in general these measures with the trade data. More sophisticated analyses have used a-priori hypotheses on how to identify ‘problematic measures’ on the basis of the number of countries that introduced them. The assumption was then that when few countries (and especially only one) introduce the measure, this is suspected that to be ‘protectionist’ (Fontaigne et al, 2001). In our analysis we have not selected the measures on the basis of any such a-priori hypothesis but instead we have let them be ‘self-selected’ through the formal mechanisms established at the WTO. In fact, the WTO provides through its SPS and TBT Committees a mechanism for airing the concerns linked to notified or imposed measures; country representatives blow the whistle at measures that are considered somewhat problematic and these ‘informal disputes’ are registered in the minutes of WTO meetings. Through this mechanism, rather than ourselves selecting the ‘potentially’ problematic measures a priori, we can allow for these problematic measures to be self-selected. We are aware that it is likely that these subset of measures underestimate all the potentially problematic measures as we can anticipate that some of these will not be raised at the SPS or TBT committee because:

- (1) the private sector in the affected country is, or has not been organised enough to convince its government to do so;
- (2) the institutional capacities of developing countries are so weak that the linkage between the capital and Geneva are not conducting the message, or the delegation in Geneva is not able to participate to the meetings of these committees.

A final note is that whilst in the case of the SPS trade concerns we have been able to build a complete database, in the case of the TBT trade concerns we only are able to cover the ‘labelling related’ measures.

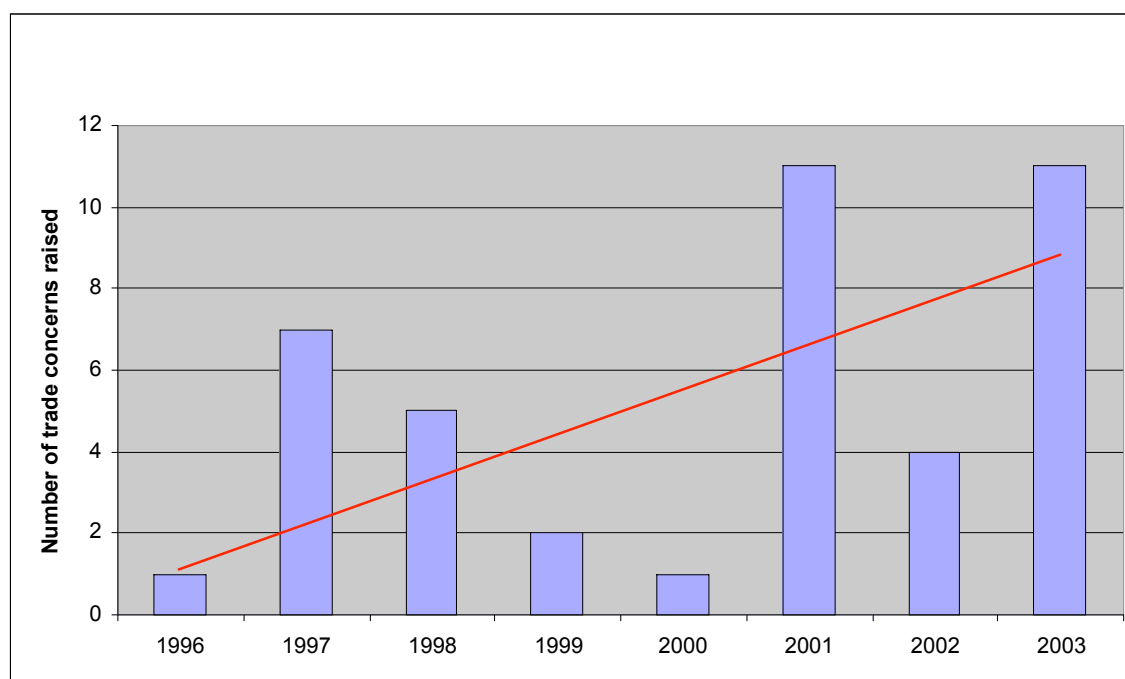
SPS trade concerns

The reporting of SPS trade concerns appears to follow a markedly upward trend, which can be explained as the result of two determinants. There has first of all been an increase in the use of SPS measures as a potentially disruptive trade barrier, and secondly there has been an increase in confidence in WTO mechanisms. This second aspect can be linked to an increase in the participation and use of the available instruments such as for example the formal airing of trade concerns. The table below identifies those instances where any member of the WTO has raised a concern about any EU SPS measure.

Table 7: SPS Related Trade Concerns Raised Against EC (WTO Secretariat and Author's Calculations)

Trade Concern	Year Raised
<i>Restriction on levels of copper and cadmium in imported squid</i>	1996
<i>Cosmetics and BSE</i>	1997
<i>Rules on "specified risk materials" in products of animal origin</i>	1997
<i>Gelatin imports</i>	1997
<i>Certification requirements for pet food</i>	1997
<i>Salmonella-related restriction on fishmeal imports</i>	1997
<i>Citrus canker</i>	1997
<i>Protected zones</i>	1997
<i>Measures on food treated with ionizing radiation</i>	1998
<i>Emergency measures on citrus pulp</i>	1998
<i>Measure on establishments operating in the animal feed sector</i>	1998
<i>Maximum levels for certain contaminants (aflatoxins)</i>	1998
<i>Trade restrictions in response to cholera</i>	1998
<i>Measures regarding canned tuna in oil</i>	1999
<i>Ban on antibiotics in feed</i>	1999
<i>Notification on wood packing material</i>	2000
<i>Regulations on genetically modified food and feed</i>	2001
<i>Pesticide residues in fruits and vegetables</i>	2001
<i>Legislation on the fungicide thiabendazole</i>	2001
<i>Import restrictions on soy sauce</i>	2001
<i>Transitional TSE measures</i>	2001
<i>Geographical BSE risk assessment</i>	2001
<i>Restrictions on the use of fishmeal</i>	2001
<i>Notification regarding cut flowers</i>	2001
<i>Measures on imports of Egyptian potatoes</i>	2001
<i>Phytosanitary regulations applied to apples and pears</i>	2001
<i>Agricultural biotechnology approval process</i>	2001
<i>Restrictions on shellfish</i>	2002
<i>Pesticide and antibiotic limits in honey</i>	2002
<i>Traceability and labelling of genetically modified organisms and food and feed</i>	2002
<i>Maximum levels for dimethoate residues</i>	2002
<i>Restrictions on honey imports</i>	2003
<i>Maximum levels for aflatoxins in corn and sampling contaminants in food</i>	2003
<i>Maximum residue levels in plant and animal products</i>	2003
<i>Harmonisation of controls on Food and Feed</i>	2003
<i>Maximum tolerance levels for ocratoxin A in coffee</i>	2003
<i>Proposal on animal by-products</i>	2003
<i>Transitional BSE measures</i>	2003
<i>Directive on foot and mouth</i>	2003
<i>Notification on live animals and animal products</i>	2003
<i>Notification on animal health conditions and certification requirements for live fish</i>	2003
<i>Notification on sanitary conditions for the importation of live material for apiculture</i>	2003

Figure 1: SPS Related Trade Concerns Raised Against EC Measures (Source: WTO Secretariat and Authors' Calculations)



SPSM raised as concerns: coverage ratio

We now narrow down our analysis to focus on concerns raised by WTO members on products that are of export interest to Egypt and Morocco. Egypt and Morocco themselves intervened rarely. Morocco did not raise any cases and Egypt only raised two, potatoes and a subsequently withdrawn expression of support for the US on GMOs.

Using the reports from the meetings as well the original EC notifications we have been able to match the trade concerns with HS codes which enabled us to calculate the coverage ratios. Before presenting this analysis however, it is important to note some observations.

- The coverage ratios only indicate how much trade is 'potentially affected' by those SPS measures that are considered somewhat problematic and as such have been raised at the SPS Committee as 'concerns'. As such, these coverage ratios do not give us an indication of the trade 'actually affected' but only give an indication of the likely magnitude of the problem. Furthermore, we must remember that 'trade concerns' are not highlighting protectionist measures but only 'trade disruptive' measures that are relevant source of worry for the WTO members

- Theoretically, the coverage ratios are likely to under-estimate the impact on trade, because if the measures are in fact successful in hampering trade, the consequence will be that the coverage ratio will under-estimate the trade disruption implied by the regulations.
- Matching the measures with trade flows is not always straightforward. In fact, sometimes one measure can potentially impact a wide group of products but the specific trade concerns only refer to one particular product of interest of the country that raised the concern. However, defining a more detailed correspondence between ‘products affected’ and regulations implies a careful scrutiny of each of these regulations.

Because of some of the problems just highlighted we calculated a range for the coverage ratio. The *upper limit* is obtained by focussing on the matching of the regulations with the 2-digits level of aggregation of the trade data. However, because of the low degree of desegregation we can expect that some products that have not been affected have still been included. The *lower limit* is obtained by focussing at the 4 and 6 digit levels. However, at this level the risk is that some of the products affected have been actually excluded by the calculation of the coverage ratio.

In the case of Egypt the upper limit of the coverage ratio has been calculated at the 2-digit level, and in certain cases (whenever this was unproblematic) at the 4-digit level. This calculation indicates that up to 74% of the agricultural trade is potentially affected by measures that have been raised as trade concerns. We also calculated a lower limit for the coverage ratio by focussing at 4 and 6 digit levels, but we added the whole ‘edible vegetable and certain roots’ and ‘edible fruits and nuts’ chapters (HS 07 and HS 08) because all these products are potentially affected by the MRL regulations that the EC has started to harmonise since 1993 and are likely to have potentially an important impact on trade flows. The results (Tables 6 & 7) are quite impressive as between 71% (lower limit) and 74% (upper limit) of agricultural trade is *potentially affected* by some problematic SPS measures.

Table 8: Calculation of trade coverage for SPS trade concerns – Upper limit (Calculation done at 2 and 4 digits level)

HS 2 Digit and HS 4 Digit - Egypt
--

Partner Name	Year	Product	Product Name	Trade Value (\$ '000)
Egypt	2000	02	Meat and edible meat offal	1.309
Egypt	2000	03	Fish & crustacean, mollusc & other	359.086
Egypt	2000	0402	Milk and cream, concentrated etc	0.067
Egypt	2000	0404	Whey and other natural milk etc	43.047
Egypt	2000	0406	Cheese and curd	396.014
Egypt	2000	0409	Natural honey	1.899
Egypt	2000	06	Live tree & other plant; bulb, root	2809.553
Egypt	2000	07	Edible vegetables and certain roots	80682.127
Egypt	2000	08	Edible fruit and nuts; peel of citrus	14850.324
Egypt	2000	0901	Coffee; coffee husks and skins; etc	9.437
Egypt	2000	0906	Cinnamon and cinnamon-tree flowers	0.134
Egypt	2000	0908	Nutmeg, mace and cardamoms	0.268
Egypt	2000	0909	Seeds of anise, badian, fennel, etc	1961.698
Egypt	2000	0910	Ginger, saffron, turmeric (curcuma)	379.345
Egypt	2000	10	Cereals	599.031
Egypt	2000	1202	Ground-nuts, not roasted etc	2320.565
Egypt	2000	1206	Sunflower seeds	2235.366
Egypt	2000	1507	Soya-bean oil and its fractions	4.235
Egypt	2000	1508	Ground-nut oil and its fractions	5.177
Egypt	2000	1512	Sunflower-seed, safflower or cotton	0.469
Egypt	2000	19	Prep.of cereal, flour, starch/milk;	45.048
Egypt	2000	20	Prep of vegetable, fruit, nuts or o	1398.382
Egypt	2000	23	Residues & waste from the food industry	2200.41
COVERAGE (UPPER LIMIT)				74%

Table 9: Calculation of trade coverage for SPS trade concerns – Lower limit (Calculation done at digits level except for vegetables and fruits)

HS 4 Digit and Hs 6 Digit – Egypt				
Partner Name	Year	Product	Product Name	Trade Value (\$ '000)
Egypt	2000	0202	Meat of bovine animals, frozen	0.654
Egypt	2000	0203	Meat of swine, fresh, chilled or frozen	0.436
Egypt	2000	0207	Meat and edible offal of poultry, etc	0.218
Egypt	2000	0302	Fish, fresh or chilled (excl. those	17.546
Egypt	2000	0303	Fish, frozen, (excl. those of 03.04	67.356
Egypt	2000	0304	Fish fillets and other fish meat, f	5.647
Egypt	2000	0307	Molluscs & aquatic invertebrates, etc	124.607
Egypt	2000	0402	Milk and cream, concentrated etc	0.067
Egypt	2000	0404	Whey and other natural milk products	43.047
Egypt	2000	0406	Cheese and curd	396.014
Egypt	2000	0409	Natural honey	1.899
Egypt	2000	0602	Other live plants, cuttings etc	2284.264
Egypt	2000	0604	Other parts of plants for	4.597

			ornamentations	
Egypt	2000	07	Edible vegetables and certain roots	80682.127
Egypt	2000	08	Edible fruit and nuts; peel of citrus	14850.324
Egypt	2000	0901	Coffee; coffee husks and skins; etc	9.437
Egypt	2000	0906	Cinnamon and cinnamon-tree flowers	0.134
Egypt	2000	0908	Nutmeg, mace and cardamoms	0.268
Egypt	2000	0909	Seeds of anise, badian, fennel, etc	1961.698
Egypt	2000	0910	Ginger, saffron, turmeric (curcuma)	379.345
Egypt	2000	1001	Wheat and meslin	26.81
Egypt	2000	1006	Rice	543.066
Egypt	2000	1007	Grain sorghum	29.087
Egypt	2000	1008	Buckwheat, millet and canary seed a	0.067
Egypt	2000	1202	Ground-nuts, not roasted etc	2320.565
Egypt	2000	1206	Sunflower seeds	2235.366
Egypt	2000	1507	Soya-bean oil and its fractions	4.235
Egypt	2000	1508	Ground-nut oil and its fractions	5.177
Egypt	2000	1512	Sunflower-seed, safflower or cotton	0.469
Egypt	2000	2009	Fruit juices (incl. grape must) and	299.658
Egypt	2000	2308	Vegetable materials, waste, residue	323.065
Egypt	2000	230890	Other vegetable materials, waste, etc	323.065
Egypt	2000	2309	Preparations for animals	7.83
COVERAGE (LOWER LIMIT)				71%

We repeated a similar exercise for Morocco (Tables 8 and 9) and again, the results seem to be quite robust as also in the case of Morocco between 64% and 97% of the total agricultural trade is potentially affected by ‘problematic’ SPS measures.

Table 10: Calculation of trade coverage for SPS trade concerns – Upper limit (Calculation done at 2 digits level)

HS 2 Digit – Morocco				
Partner Name	Year	Product	Product Name	Trade Value (\$ '000)
Morocco	2000	02	Meat and edible meat offal	67.649
Morocco	2000	03	Fish & crustacean, mollusc & other	344468.679
Morocco	2000	04	Dairy prod; birds' eggs; etc	30.065
Morocco	2000	06	Live tree & other plant; bulb, root	6136.867
Morocco	2000	07	Edible vegetables and certain roots	218241.062
Morocco	2000	08	Edible fruit and nuts; peel of citrus	218030.818
Morocco	2000	09	Coffee, tea, mate and spices.	3034.649
Morocco	2000	10	Cereals	13.392
Morocco	2000	12	Oil seed, oleag. fruits; miscell grains	20104.005
Morocco	2000	14	Vegetable plaiting materials; etc	345.215
Morocco	2000	15	Animal/veg fats & oils etc	1363.607
Morocco	2000	16	Prep of meat, fish or crustaceans,	157462.954
Morocco	2000	19	Prep.of cereal, flour, starch/milk;	855.91
Morocco	2000	20	Prep of vegetable, fruit, nuts etc	86028.458
Morocco	2000	21	Miscellaneous edible preparations.	6494.191
Morocco	2000	23	Residues & waste from the food industries	5778.161
Morocco	2000	33	Essential oils & resinoids; etc,	10293.467
Morocco	2000	35	Albuminoidal subs; modified starches	24.98
COVERAGE (UPPER LIMIT)				97%

Table 11: Calculation of trade coverage for SPS trade concerns – Lower limit (Calculation done at digits level)

HS 4 DIGIT – Morocco				
Partner Name	Year	Product	Product Name	Trade Value (\$ '000)
Morocco	2000	0202	Meat of bovine animals, frozen	29.795
Morocco	2000	0204	Meat of sheep or goats, fresh, chilled	5.234
Morocco	2000	0207	Meat and edible offal of poultry,	32.621
Morocco	2000	0302	Fish, fresh or chilled	70958.125
Morocco	2000	0303	Fish, frozen, (excl. those of 03.04)	19259.953
Morocco	2000	0304	Fish fillets and other fish meat, etc	607.098
Morocco	2000	0305	Fish,salted,dried...;smoked fish; etc	638.781
Morocco	2000	0306	Crustaceans,fresh,chilled or frozen	53832.73
Morocco	2000	0307	Molluscs & aquatic invertebrates, etc	198968.802
Morocco	2000	0405	Butter and other fats and oils etc	27.778
Morocco	2000	0409	Natural honey	2.287
Morocco	2000	0603	Cut flowers and flower buds	5137.677
Morocco	2000	0701	Potatoes, fresh or chilled	21547.61
Morocco	2000	0709	Other vegetables, fresh or chilled	24554.282
Morocco	2000	0710	Vegetables, frozen	3238.808
Morocco	2000	0801	Coconuts, Brazil nuts and cashew nuts	41.538
Morocco	2000	0805	Citrus fruit, fresh or dried	133083.684
Morocco	2000	0808	Apples, pears and quinces, fresh	26.556
Morocco	2000	0813	Fruit, dried,	146.344
Morocco	2000	1001	Wheat and meslin	2.73
Morocco	2000	1006	Rice	6.637
Morocco	2000	1008	Buckwheat, millet and canary seed a	4.024
Morocco	2000	1507	Soya-bean oil and its fractions	23.879
Morocco	2000	1508	Ground-nut oil and its fractions	6.835
Morocco	2000	1518	Animal or vegetable fats and oils..	7.059
Morocco	2000	1603	Extracts and juices of meat, fish a	2.458
Morocco	2000	1604	Prepared or preserved fish; caviar	128537.392
Morocco	2000	1605	Crustaceans... and other aquatic in	28923.104
Morocco	2000	2007	Jams, fruit jellies, marmalades, et	30.058
Morocco	2000	2008	Fruit, nuts and other parts of plan	14959.117
Morocco	2000	2009	Fruit juices (incl. grape must) and	9575.824
Morocco	2000	2103	Sauces and sauce preparations; mixed	2.587
Morocco	2000	2308	Vegetable materials, waste, residue	90.352
Morocco	2000	2309	Preparations for animals	105.66
COVERAGE (LOWER LIMIT)			64%	

In summary:

- Coverage ratios cannot give the actual impact of the trade restriction caused by the by SPS but they give an indication of the total trade flows that may be affected to some degree by a given SPS measure.

- We calculated our trade ratios by using 2000 as our base year, but this could have been calculated differently, for example by using a different base year or using the average imports over a larger time period
- It is often said that coverage ratios may under-estimate the effective protectionist level of the barriers. However this is particularly true when the ratio are calculated at higher level of disaggregation whilst in our case we use relatively aggregated HS code (2 and 4 digits). Also, the fact that we found such high results for the coverage ratios suggest we may be quite confident about not having under-estimated the potential impact of ‘problematic’ SPS measures

TBT trade concerns

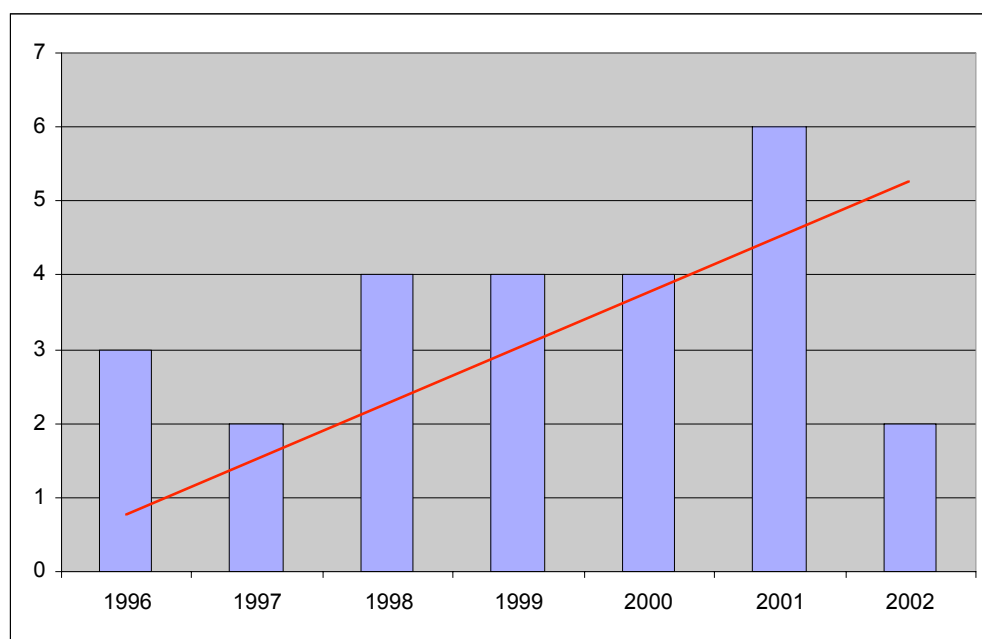
The following table identifies all the TBT concerns raised at the TBT committee about measures introduced by the EU.

Table 12: TBT Related Trade Concerns Raised Against EC (WTO Secretariat and Author's Calculations)

<u>Trade Concern</u>	<u>Year Raised</u>
<i>Bational standards in EU for gas connection valves</i>	1996
<i>Draft European CEN Standard PREN 544 dated June 1994 for asphalt shingles</i>	1996
<i>French regulations on asbestos under Decree 96-11.33 of 24 December 1996</i>	1997
<i>Belgium Royal Decree F.98-453 (21 Februady 1998</i>	1998
<i>adoption of non-addition rule for hushkitted and re-engined aircraft</i>	1998, 1999
<i>Directive on the use of Hazardous Substances in the Electrical and Electronic equipment</i>	1999
<i>Proposed EU Directive on waste management in relation to end life cycle electrical and electronic equipment and appliances (WEEE Directive)</i>	1999
<i>Proposed ban on the use of cadmium in batteries and accumulators</i>	1999
<i>EC draft regulation prohibiting the sale of certain toys made of soft PVC containing substances identified as</i>	2000
<i>EU new reference standard (EN 61000-3-2) under the Electromagnetic Capability (EMC) Directive</i>	2000
<i>EC Measuring Instrument Directive</i>	2001
<i>protocols to the European agreements on conformity assessment (PECAS)</i>	2001
<i>draft regulation relating to import requirements and certification of certain organic products</i>	2001
<i>sixth and seventh amendments of the EU Cosmetic Directive</i>	2002
Labelling Related TBT	
<i>Registration of Geographical Indications and Designations of Origin</i>	1996
<i>Technical Regulations relating to Genetically Modified Organisms (GMOs)</i>	1997
<i>Regulation Concerning the Compulsory Indication on the Labelling of Certain Foodstuffs Produced from</i>	1998
<i>Amendment to 'Act on Environmental Protection' (Timber production sustainability)</i>	1998
<i>EC Regulation 881/98 "Traditional Terms"</i>	1999
<i>Proposal of System for the Identification and Registration of Bovine Animals and Regarding the Labelling of</i>	2000
<i>Proposal for Amending Regulation (EEC) N° 1907/90 on Certain Marketing Standards for Eggs</i>	2000
<i>Draft Law Aiming to Promote Socially Responsible Production</i>	2001
<i>Regulation N° 1493 on the Common Organisation of the Market in Wine</i>	2001
<i>Proposal for regulation on GMO and for a regulation concerning traceability and labelling of GMO and Traceability of Food and Feed Products Produced from GMO and Amending Directive 2001/18/EC</i>	2001
<i>Commission Regulation (EC) N° 753/2002 of 29 April 2002 Laying Down Certain Rules for Applying Council Regulation (EC) N°1493/1999 as Regards the Description, Designation, Presentation and Protection of Certain Wine Sector Products</i>	2002

As also seen for the case of the SPS we have witnessed an increase in trade concerns related to TBT brought to the relevant WTO Committee.

Figure 2: Number of trade concerns raised at the TBT Committee Against EC measures and standards (Source: WTO Secretariat and Authors' Calculations)



We calculated the coverage ratio for these TBT related trade concerns in an analogous way to what already done for the SPS trade concerns. On the basis of the minutes of the meeting of the TBT Committee we extracted the trade concerns and matched these with their respective covered products. In certain cases this was not straightforward because this were covering potentially a too large set of products like in the case of the legislation on organic products or the protocol on conformity assessment or also the directive on measuring instruments. Also an important difference must be highlighted: these coverage ratios were calculated over the total EC imports from Egypt and not only, as it was the case for the SPS coverage ratio, over the agricultural trade only. What we notice for the case of Egypt is that the coverage ratio ranges between 1% and 11% of total trade (according to whether we use 2 or 4 digit codes)..

Table 11: TBT Coverage Ratio - Egypt, upper limit

HS 2 Digits - Egypt				
Partner	Year	HSCode	Product Name	Trade Value (\$ '000)
Egypt	2000	02	Meat and edible meat offal	1.309
Egypt	2000	04	Dairy prod; birds' eggs; etc.	441.027
Egypt	2000	07	Edible vegetables and certain roots	80682.127
Egypt	2000	08	Edible fruit and nuts; etc.	14850.324
Egypt	2000	10	Cereals	599.031
Egypt	2000	11	Prod.mill.indust; malt; starches; etc.	30.141
Egypt	2000	12	Oil seed, oleag. fruits; etc.	16601.255
Egypt	2000	14	Vegetable plaiting materials; etc.	181.41
Egypt	2000	15	Animal/veg fats & oils etc.	309.498
Egypt	2000	19	Prep.of cereal, flour, starch/milk;etc.	45.048
Egypt	2000	22	Beverages, spirits and vinegar.	1438.99
Egypt	2000	23	Residues & waste from the food industries	2200.41
Egypt	2000	25	Salt; sulphur; earth & ston; etc.	22872.435
Egypt	2000	33	Essential oils & resinoids; etc.	12318.308
Egypt	2000	44	Wood and articles of wood; etc	762.154
Egypt	2000	68	Art of stone, plaster, cement, asbestos; etc.	1293.974
Egypt	2000	84	Nuclear reactors, boilers, etc.	130441.723
Egypt	2000	85	Electrical mchy equip parts thereof	46488.081
Egypt	2000	88	Aircraft, spacecraft, etc.	7292.184
Egypt	2000	95	Toys, games & sports requisites; etc.	828.37
UPPER LIMIT – EGYPT			11%	

Table 11: TBT coverage ratio - Egypt lower limit

HS 4 Digits - Egypt				
Partner	Year	HS Code	Product Name	Trade Value (\$ '000)
Egypt	2000	0402	Milk and cream, concentrated etc.	0.067
Egypt	2000	0404	Whey and other natural milk etc.	43.047
Egypt	2000	0406	Cheese and curd	396.014
Egypt	2000	0409	Natural honey	1.899
Egypt	2000	0709	Other vegetables, fresh or chilled	2210.454
Egypt	2000	0710	Vegetables, frozen	2711.682
Egypt	2000	1008	Buckwheat, millet and canary seed etc	0.067
Egypt	2000	1202	Ground-nuts, not roasted etc	2320.565
Egypt	2000	1206	Sunflower seeds	2235.366
Egypt	2000	1507	Soya-bean oil and its fractions	4.235
Egypt	2000	1508	Ground-nut oil and its fractions	5.177
Egypt	2000	1509	Olive oil and its fractions	61.027
Egypt	2000	1512	Sunflower-seed, safflower or cotton	0.469
Egypt	2000	1905	Bread, pastry, cakes, etc	19.355
Egypt	2000	2201	Waters, (incl. mineral waters, etc.)	8.22
Egypt	2000	2203	Beer made from malt	0.218
Egypt	2000	2204	Wine of fresh grapes,	1.504
Egypt	2000	2301	Flours, etc, of meat, fish, etc,	100.565
Egypt	2000	2302	Brans, sharps and other residues, etc.	0.599
Egypt	2000	3301	Essential oils...; resinoids; etc	8370.812
Egypt	2000	3304	Beauty, make-up, skin-care (etc.)	111.684

Egypt	2000	6812	Fabricated asbestos fibres;mixtures	3.156
Egypt	2000	8481	Tapes,valves,for pipes pressure etc.	3294.121
LOWER LIMIT – EGYPT				1%

Tables 12 & 13 report on the analogous calculations for Morocco. Here whilst the lower limit (based on 2 digit data) is quite similar to the case of Egypt (i.e. 1%) the upper limit (based on 4-digit data) is substantially larger at 23%. Again the coverage ratio are only a generic measure of the trade potentially covered by measures that have been formally raised as problematic by some WTO members within the meetings of the respective TBT Committee.

Table 12: TBT coverage ratio - Morocco upper limit

HS 2 Digits - Morocco				
Partner	Year	HS Code	Product Name	Trade Value (\$ '000)
Morocco	2000	02	Meat and edible meat offal	67.649
Morocco	2000	04	Dairy prod; birds' eggs; etc.	30.065
Morocco	2000	07	Edible vegetables and certain roots	218241.062
Morocco	2000	08	Edible fruit and nuts; etc.	218030.818
Morocco	2000	10	Cereals	13.392
Morocco	2000	12	Oil seed, oleagi fruits; etc.	20104.005
Morocco	2000	14	Vegetable plaiting materials; etc.	345.215
Morocco	2000	15	Animal/veg fats & oils etc.	1363.607
Morocco	2000	19	Prep.of cereal, flour, starch/milk;etc.	855.91
Morocco	2000	22	Beverages, spirits and vinegar.	8961.337
Morocco	2000	23	Residues & waste from the food industries	5778.161
Morocco	2000	25	Salt; sulphur; earth & ston; etc.	178776.016
Morocco	2000	33	Essential oils & resinoids; etc.	10293.467
Morocco	2000	44	Wood and articles of wood; etc	10120.718
Morocco	2000	68	Art of stone, plaster, cement, asbestos; etc.	4786.349
Morocco	2000	84	Nuclear reactors, boilers, etc.	33273.322
Morocco	2000	85	Electrical mchy equip parts thereof	533378.982
Morocco	2000	88	Aircraft, spacecraft, etc.	35900.008
Morocco	2000	95	Toys, games & sports requisites; etc.	4382.899
UPPER LIMIT – MOROCCO				23%

Table 13: TBT coverage ratio - Morocco lower limit

HS 4 Digits - Morocco				
Partner	Year	Product	HS Code	Trade Value (\$ '000)
Morocco	2000	0405	Butter and other fats and oils derivatives	27.778
Morocco	2000	0409	Natural honey	2.287
Morocco	2000	0709	Other vegetables, fresh or chilled	24554.282
Morocco	2000	0710	Vegetables, frozen	3238.808
Morocco	2000	1008	Buckwheat, millet and canary seed etc.	4.024
Morocco	2000	1507	Soya-bean oil and its fractions	23.879
Morocco	2000	1508	Ground-nut oil and its fractions	6.835
Morocco	2000	1509	Olive oil and its fractions	633.212
Morocco	2000	1905	Bread, pastry, cakes, etc;	270.845
Morocco	2000	2201	Waters, (incl. mineral waters etc.	69.448
Morocco	2000	2203	Beer made from malt	96.89
Morocco	2000	2204	Wine of fresh grapes, (incl. fortif., etc.)	6878.372
Morocco	2000	2301	Flours, etc, of meat, fish, etc,	5527.431
Morocco	2000	3301	Essential oils...; resinoids; etc.	9418.128
Morocco	2000	3304	Beauty, make-up, skin-care (etc.)	601.696
Morocco	2000	6811	Articles of asbestos-cement, etc	9.372
Morocco	2000	6812	Fabricated asbestos fibres;mixtures	0.719
Morocco	2000	8481	Tapes,valves,for pipes etc	2050.684
LOWER LIMIT – MOROCCO			1%	

2.3 The potential impact of SPS measures

The analysis performed on the coverage ratio lead us to some indications of where the most serious impact may be important which we will try to explore in this section where we explicitly try to gauge empirically the impact of some specific SPS measures. As highlighted in the theoretical section it is necessary in order to determine the impact of technical regulations to go into some very detailed level and define a product-regulation pair to analyse. Our analysis follow this principle and does not aim at being a general analysis of the impact of SPS or TBT measures but only an analysis of some specific regulations on some specific trade flows.

The two important findings that apply to both countries (i.e. Morocco and Egypt) are that:

(a) with regards to exports to EU there is a relatively high degree of concentration in a few products (for Egypt the 10 principal agricultural exports to EU accounted for about 60% of the total, whilst for Morocco the figure is 77%);

(b) fruits and vegetables (including tubers and roots) are an extremely important component of the total agricultural exports to EU (64% for Egypt and 39% for Morocco¹³) thus accounting for an overwhelming percentage of the total agricultural exports.

The implication of these two findings are the following:

- What happen to the few principal products will have an impact visible at the general level also
- Given that one of the most discussed measures imposed by EC is the harmonisation of the MRL for pesticides which potentially can have a disruptive impact on fruits and vegetables (but also fish, molluscs and crustaceans) it is likely that the impact of EC SPS regulations on imports from EUROMED is put potentially under threat because of such NTBs

In our empirical analysis we examine several fruit, vegetables and fishery products. We used simple graphical methods to see if the measure affected Moroccan and Egyptian exports. We also examined the EU's imports of these products from other leading export suppliers into the EU as a first estimate of whether these measures could be said to have a protectionist impact overall. We conclude with an analysis of what is probably the most important and controversial case, EU restrictions on potato imports from Egypt.

2.3.1 Potentially protectionist measure

Ideally, in order to assess the impact on trade flows of SOS measures we need to build a model of trade flows to tell us what imports and exports would be without the measure. This approach has been developed by Otsuki et al¹⁴ and followed up by Iacovone¹⁵ (2003). We were unable to do this in this case, partly due to time

¹³ For Morocco also fish, crustaceans and mollusks are very important as these make about 31% of the total agricultural exports to EU

¹⁴ Otsuki, Tsunehiro; Wilson, John and Sewadeh, Mirvat. "[A Race to the Top? A Case Study of Food Safety Standards and African Exports.](#)" World Bank, March 2001.

¹⁵ L. Iacovone [Analysis and Impact of Sanitary and Phytosanitary Measures](http://www.cid.harvard.edu/cidtrade/Papers/iacovone.pdf)
www.cid.harvard.edu/cidtrade/Papers/iacovone.pdf

constraints but also for methodological reasons: gravity models are difficult to apply when trade is concentrated in a few products and markets.

We believe however that a simple graphic analysis of the trends and a search for structural breaks at the time of measures gives us a clue as to the potential trade impact. What it does not do by itself however is to tell us whether the measure is protectionist or genuinely intended to deal with a real SPS problem. For this we have begun to identify a number of indicators. If a measure is introduced by the EU alone and not other import markets we may become suspicious, but we will be less suspicious if we find that the SPS measure does not reduce total external imports. (We use intra- EU imports as a proxy for total demand). On the other hand even if the measure is quite properly directed against a human or plant health risk, the suspicion can always exist that it is applied in an unnecessarily severe way, or in a way that is particularly hard for developing country exports to comply with.

We first discuss a number of products where we have some information about EU SPS measures and trade data. This analysis strongly suggests that we also need detailed information about cases to analyse this and we therefore have chosen to explore the case of Egyptian potato exports for which we have qualitative information. In this study we can go no deeper than reporting the views of Egyptian exporters and contrasting them with the reasons given for the measure and its manner of application by the EU.

Trade and SPS measures

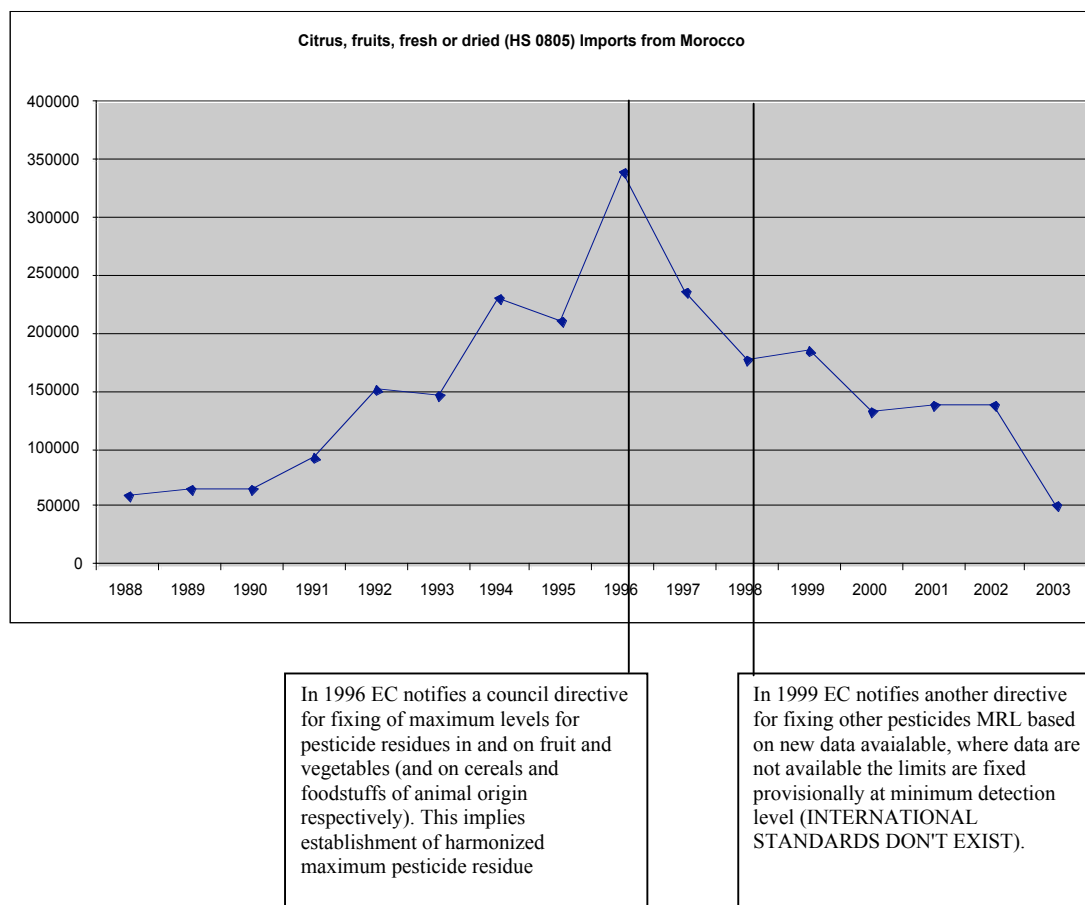
In this section we aim at putting forward some evidence showing that it is indeed complex to gauge the protectionist effect of SPS measures, and even when it may look at first level analysis that we are facing disguised protectionism this may be difficult to be proven.

We look at Citrus fruit from Morocco, Dried Vegetables from Egypt and Morocco and fish and crustaceans from Egypt. In each case there were EU SPS measures in the late 1990s. The most significant measures were the pesticide MRL requirements introduced in 1996, for example Directive 96/32/EC (OJ L 144, 18.6.1996) “Pesticide residues in and on fruit and vegetables” which came into force in 1997 was a major

step to tighten up the MRL situation. Its impact was horizontal across all fruit and vegetables, so we look at a variety of products.¹⁶

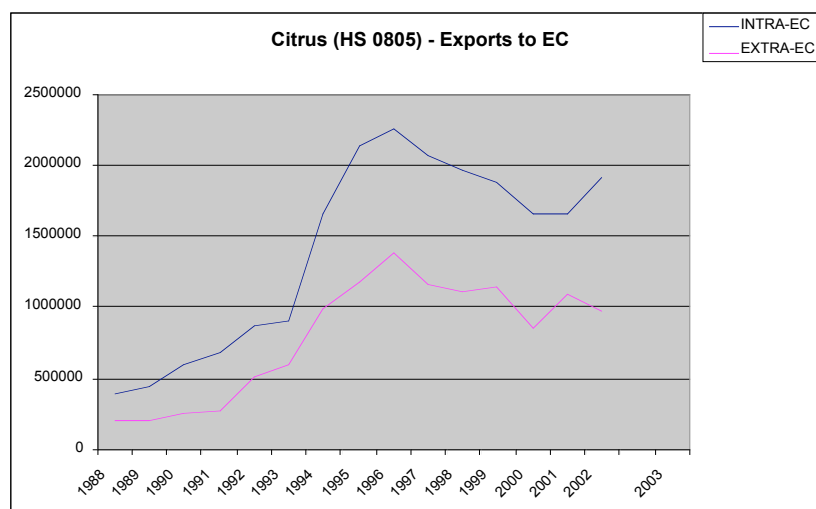
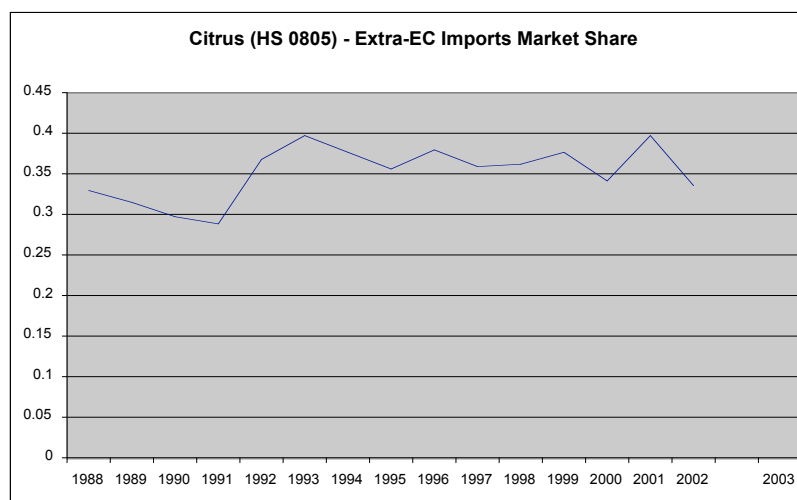
1) *Citrus Fruit from Morocco*

In this case we look at the trends of Moroccan citrus exports at the time of the EU's new MRL measures. We do see a striking fall coinciding with these measures.



The impact is apparently strong on Morocco exports to EC but we proceeded to examine the trend of overall citrus imports into the EU and compare that with intra EU citrus trade. We find that there is not such a clear negative impact on the extra-EC exports to EC in general. It is likely that EC has been shifting its supplier but hard to define this a protectionist measure as 'intra-EC' exporters have not gained market shares.

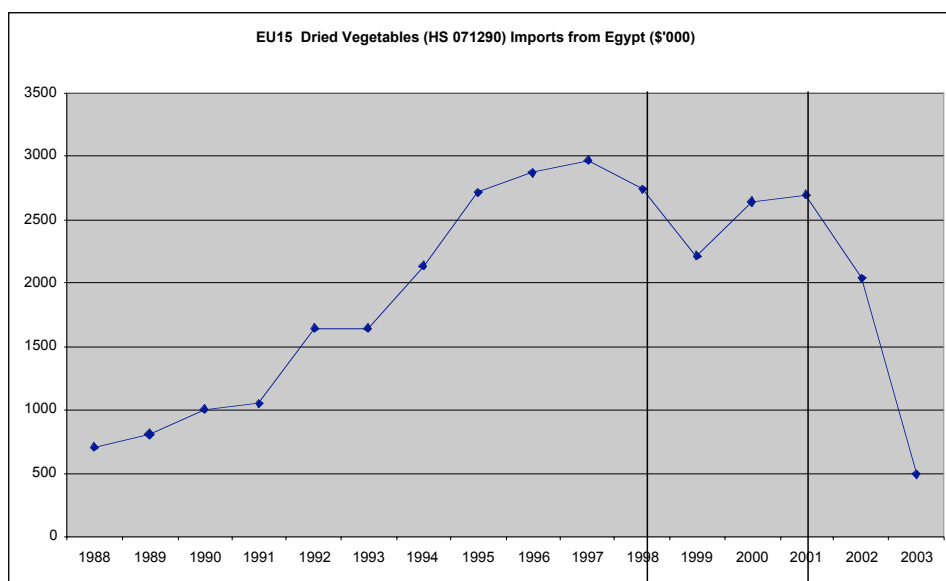
¹⁶ For more details see <http://www.coleacp.org/en/pesticides/dossier/>



In this example we would need more elaborate data to examine whether the MRL measures were the cause of the fall in Moroccan exports. Even if we could show this it would require a further risk assessment analysis to consider whether there was a genuine reduction in risk to EU consumers and whether these measures were the least trade restrictive way to achieve this.

2) *Dried Vegetables*

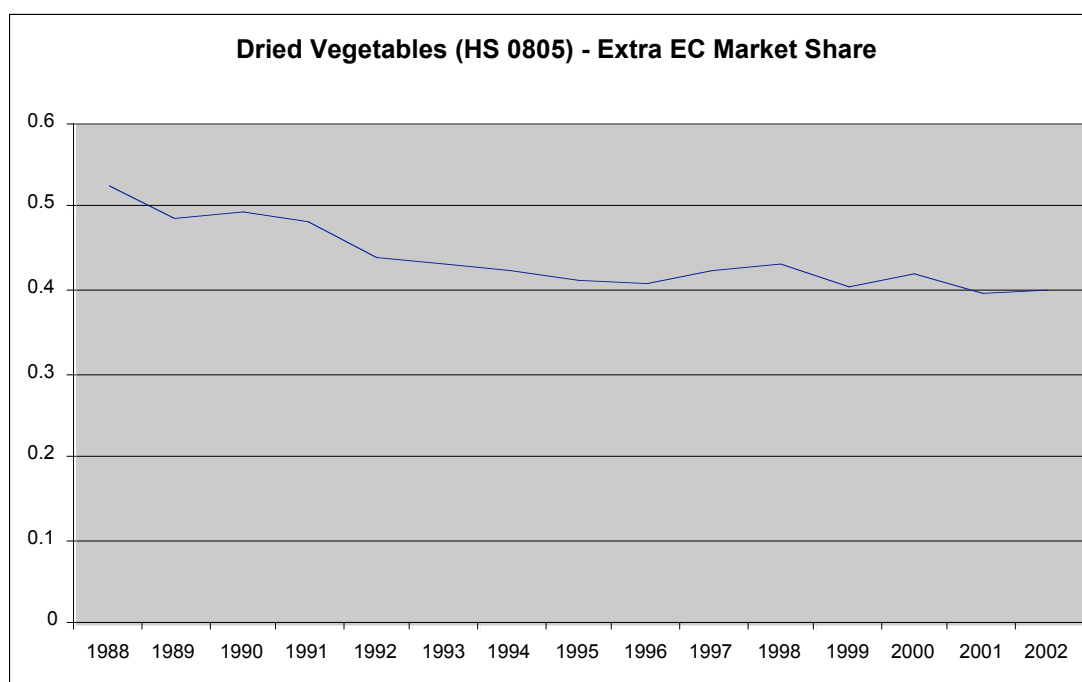
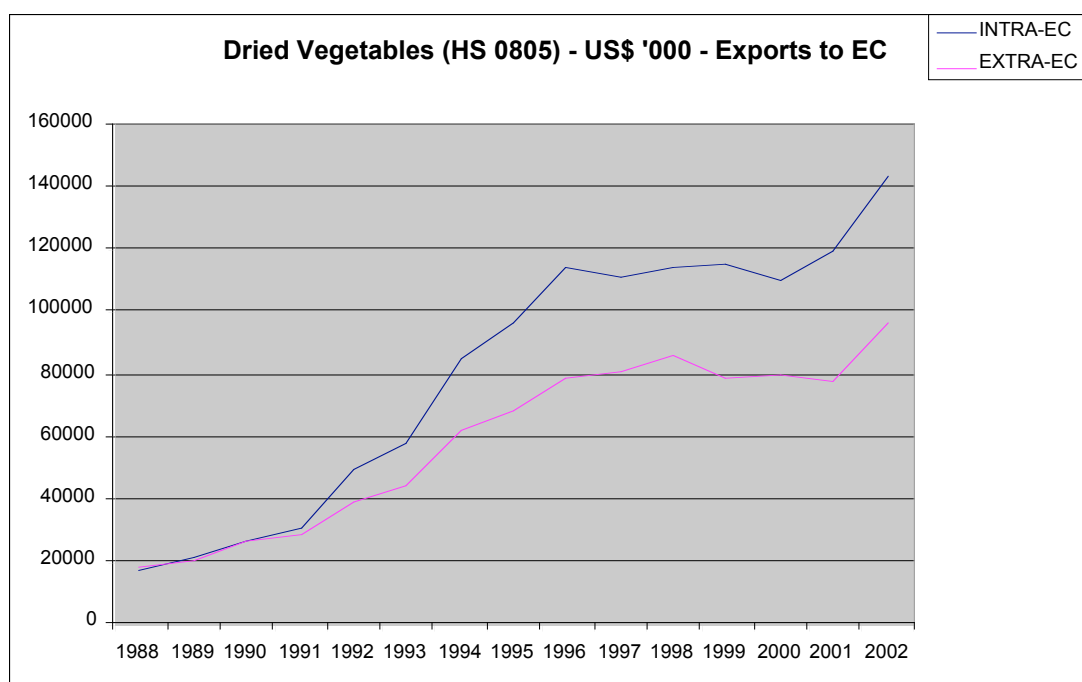
Here again we have products affected by MRL requirements.



In 1998 EC notifies another directive for fixing others pesticides MRL which covers pesticides not before covered and amend older MRL (the proposal includes a total of new 250 MRLs for the following pesticides: Acephate, chlorothalonil, chlorpyrifos)

Various notifications have been done by EC in 2001 for fixing MRL that all could affect the vegetables and fruits. The notifications in 2001 are (G/SPS/N/EEC/140-139-137-123-124-125)

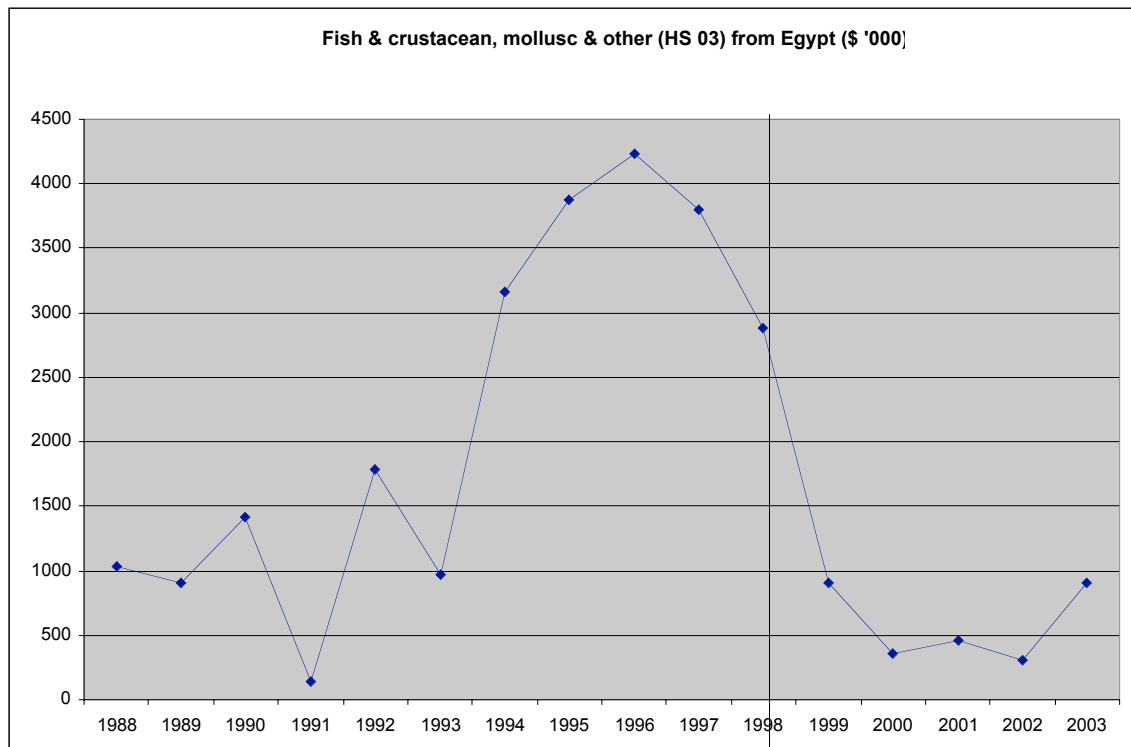
The case of dried vegetable appears more suspicious but again it is not straightforward: the ratio of intra vs extra EU trade moves in a protectionist direction but modestly.



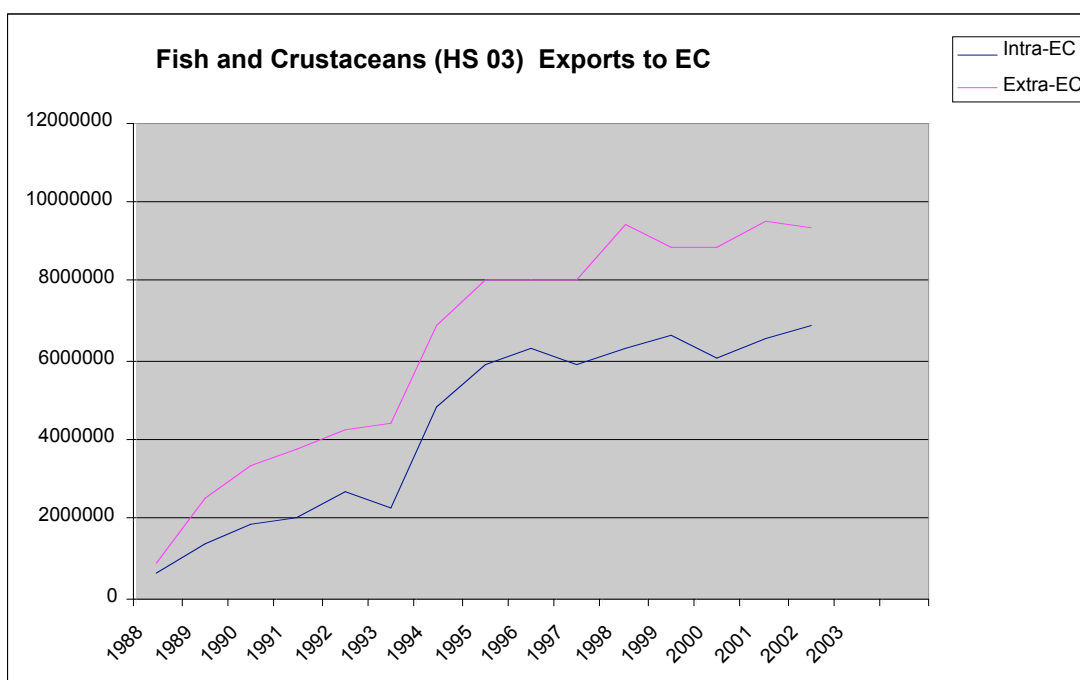
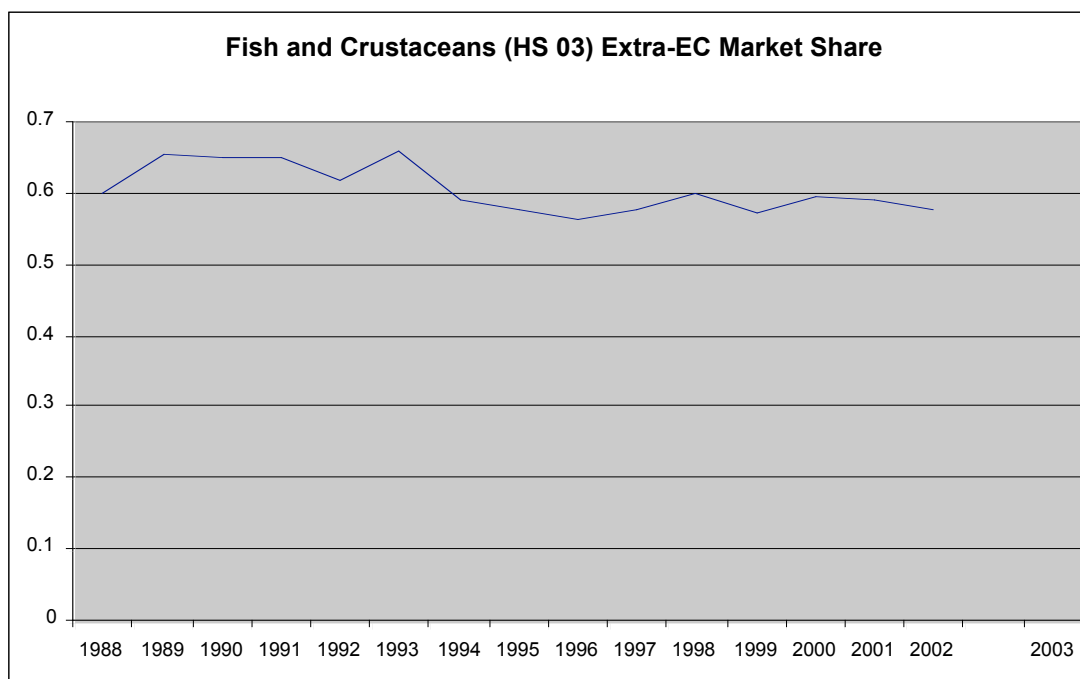
We would need information on Egyptian and Moroccan exports to third countries and details of EU imports from third countries as well as the evolution of MRL rules elsewhere

3) *fish and crustaceans*

The case of fish and crustaceans is more complex. There were no specific measures imposed on Egypt in the late 1990s. There was however a general tightening of HACCP rules during this time. However if this accounts for the fall in Egyptian trade, other exporters appear to have been able to cope: total imports on this category are rising and the absolute gap between intra and extra trade continued to rise.



In 1998 EC introduced measures to ban import of certain fishery products because of risks of salmonella, cholera. These measures appear to have targeted only 4 African Countries (Mozambique, Uganda, Kenya, Tanzania but it may be also had an impact on other countries? (Implementation is already in 1998 because of EMERGENCY) (G/SPS/N/EEC/54)



2.4) Case Study: Impact of EU SPS Regulations on the Egyptian Potato Exports

The previous analysis shows how we need to supplement the analysis of trade flows per se with other knowledge. In the case of Egyptian exports of potatoes to the EU

we have been able to do this. The conclusion remains ambiguous but the case is nevertheless illuminating.

In the late 1990s the EU introduced a series of measures affecting Egyptian exports of potatoes, a very important element in Egypt's trade. Egypt exports potatoes to 12 markets and out of these five countries' markets take 97% of the total Egyptian exports. Therefore, Egyptian potato exports are concentrated in a few countries. The Italian market is the most important for Egyptian potato exports as 35% of Egypt's total potato exports were to Italy in 2000, followed by the British market with 28%. Meanwhile, Egypt's average ton value of exports in 2000 was highest for France with \$455/ton, while the lowest was for Croatia with \$145/ton. The type of the potatoes that Egypt export differs from that exported by other countries. Egypt exports "new potatoes" whereas, other competitors supply "old potatoes". There is a huge price difference up to double, due to the quality of new potatoes exported by Egypt.

In general, the main competitors for Egypt in exporting potatoes to the EU market are France, Spain, Malta, Cyprus, Morocco, and Israel. The South of France and South of Spain are the main competitors of Egypt in the export of fresh and frozen potatoes to the Italian market with a value of \$26.7 million and 48.8% of Italy's total imports in 2000. French exports to Italy are increasing by an average of 5% in 1996-2000. France relies on its competitive price as its price per ton is \$125 which is less than the average price imported to the Italian market. The average value of Egypt's potatoes is \$364/ton and it is higher than the general average of imported potato value to the British market. Egypt's imports of fresh and frozen potatoes declined by 28% in the average 1996-2000. Starting from 1977; the EU set a duty free quota of 109,670 tons for Egyptian exports of potatoes. This quota was increased under the Egyptian-European Partnership Agreement which started by 150,000 tons in the first year of entry into force of. The agreement (starting January 2004), reaching 190,000 and 250,000 tons in the second and the third years respectively and remaining at the level of 250,000 tons afterward. In addition, with the accession of 10 new members to the EU, this quota was extended by 1700 tons. Amounts exported in excess of this quota are subject to 60% reduction in related applied tariff, resulting in a overall tariff of 6% (where the initial tariff rate is 14.8%)

There are “opponents” for Egyptian potatoes, namely France and Spain and supporters for Egyptian potatoes in the EU as Germany (one of the main importers) and the Netherlands (one of the main supplier of potatoes seeds for Egypt).

In 1995 the potato disease Brown Rot was identified in the Netherlands and measures were introduced to restrict movement and export of Dutch potatoes. In 1996 the disease was found in Egypt and an 1996 EU directive was introduced and tightened in 1998. Measures were further tightened in 2000. The UK Agriculture minister said in 1998:

"These measures provide an important safeguard against this disease and I am glad that the Community has agreed to maintain them for another year. In the UK we will continue to monitor imports of Dutch potatoes as an additional precaution and will operate a strict testing programme for Egyptian potatoes."

<http://www.defra.gov.uk/news/newsrel/1998/981218a.htm>

Brown rot is a serious risk¹⁷ to plants' health (though not to human health) wherever contaminated water is used to irrigate potatoes. It was reported that one outbreak had wiped out 50% of the Florida potato harvest.

But Egyptian exporters argue the problems from the EU started as a political matter as Egyptian potatoes threatened EU potatoes growers which then converted this to a technical issue by emphasizing this brown rot issue. It is alleged by Egyptian growers that whilst the outbreak of brown rot in Egypt is undeniable, the severity and timing with which EU import restrictions were imposed indicate protectionist intent. The EU side of course denies this

There are two types of discrimination which are alleged by Egypt as signs of bias against Egyptian potatoes. The first is that Egyptian sources claim that the EU countries which have potatoes infected with brown rot are allowed to export it to non EU countries. In fact movement and export restrictions were imposed on the Netherlands, but we cannot get information on how much scope there was for evasion. The UK DEFRA press releases suggest tough controls were applied to Dutch potatoes. A second type of discrimination alleged is that the non EU competitors of Egypt exporting to the EU as Morocco and Israel do not face the same type of restrictive regulations as the Egyptian exporters face. It is indeed the case that a

directive was put in place specifically naming Egypt, but we were unable to find reports of brown rot in other countries (the data also show a fall in Moroccan potato imports as well as Egyptian).

The basic EU measure imposed very tough testing and certification rules on Egypt demanding that potatoes be shown to come from disease free areas. Following the EU rules and regulations concerning SPS measures in 1996, Egyptian potato exports faced several problems. Some EU countries banned imports of potatoes from Egypt in 1996 due to the continued interceptions of imported potato containing *Pseudomonas solanacearum* or simply called brown rot.¹⁸ By Decision 96/301/EC of May 3, 1996 the European Commission (EC) imposed a series of “additional restrictions” on imports of potatoes from Egypt. The “additional restrictions” required that in order to be imported into the EU, each “lot” of Egyptian potatoes (or every 25 tons) coming from a “qualified area” (areas certified by Egypt as areas in which brown rot is not to occur) were subject to onerous measures that dealt with harvesting, labelling, packaging, testing, and certification. In addition, the EU designated authorized points of entry and officials in charge of entries of the potatoes. These officials were to be notified in advance of each entry as to likely time of arrival and amount. Potatoes arriving at the designated port of entry must then be inspected and tested by lot. The lots must remain separate and could not be marketed or used until “it has been established that the presence of brown rot was not suspected or detected...” The list of “qualified areas” could then be adjusted by the Commission based on results of these procedures. Finally, the potatoes were to be labelled to prevent them from being planted. The final result of such measures was a huge drop in Egyptian potato exports by more than 20% between 1995 and 1997.

In 1998 and as a result of finding extra potatoes intercepted with brown rot, the EU strengthened further the rules affecting potato imports from Egypt; it banned Egyptian potatoes from entry into the EU unless they met more stringent requirements that included identifying specific qualified areas declared never to have had brown rot, in addition to several additional stringent measures of testing and packaging. Further measures were applied later in the same year where the concept of “qualified areas” (those in which outbreak brown rot *was not known* to have occurred) was

¹⁷ <http://www.potato.org.uk/upload/pdf/researchReports/report191.pdf>

replaced by the concept of “pest free” area (an area in which such an outbreak was *known not* to have occurred). No imports of potatoes were allowed which did not come from these certified “pest free areas”. Egyptian potatoes imported into the EU were also to be grown from potatoes directly of EU origin or “once grown from such potatoes, produced in an approved pest free area” tested for latent infection immediately prior to planting...”. Even imports from “pest free areas” would be banned if more than 5 interceptions brown rot were found in lots imported into the EU during the season. Article 1.3 of Decision 98/503 is the provision that provides for the cutting off of shipment after 5 interceptions. However, this article does not discuss the basis for choosing the number five. Decision 98/503 and the other EC decisions also do not discuss the extent to which measures provided for are based on risk assessments. As a result of such stringent measures Egyptian exports of potatoes to the EU further declined by almost 60% between 1995 and 1999 (see Table 1).

Due to such measures, the Egyptian government undertook several measures to improve the harvesting, handling and packing regime administered by the central administration for plant quarantine. Based on such measures from the Egyptian side, the EU re-allowed imports of Egyptian potatoes provided they follow the same conditions set in 1998. In 1999/2000, only one interception was found and hence exports increased by 17% between 1999 and 2000. as a result over the whole period 1996-2000 , the average value of Egyptian fresh and frozen world potato exports declined by 18%.

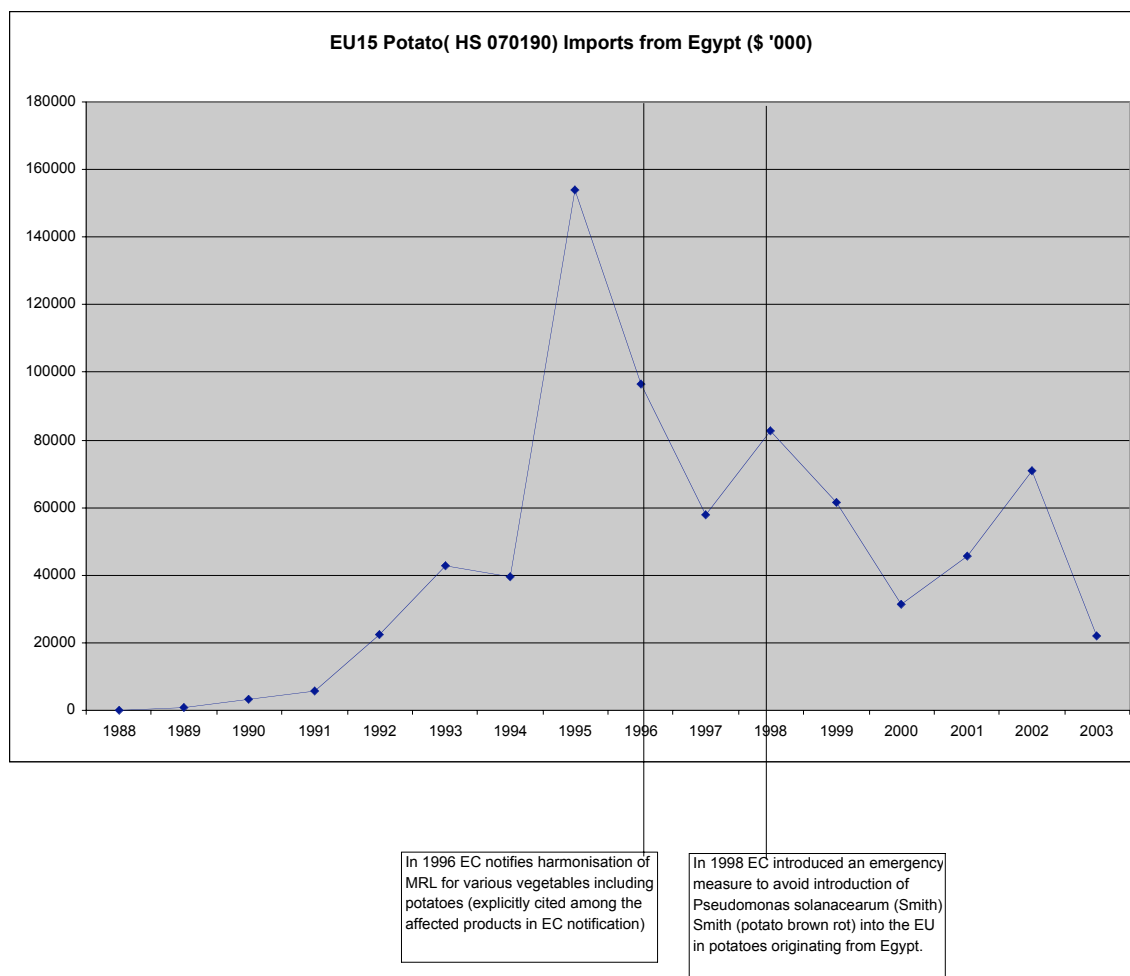
During 2000/2001, a larger number of interceptions were found and EU returned to its stringent conditions where it reassessed its position and obtained new assurances from Egypt of strict control measures within “pest free areas” and confirmation of measures against exporters who violated regulations on EU potato exports. In addition, Egypt submitted a detailed contingency plan explaining measures applied when brown rot is found within Egypt or in consignments of Egyptian potatoes at EU entry points (see below). Based on this information, the EU allowed imports of potatoes in the 2001/2002 season from designated “pest free areas” in Egypt on the same substantive terms as contained in Decision 2000/568/EC.

¹⁸ see <http://laurel.nal.usda.gov:8080/agnic/pmp/1999/bwp0722.html>

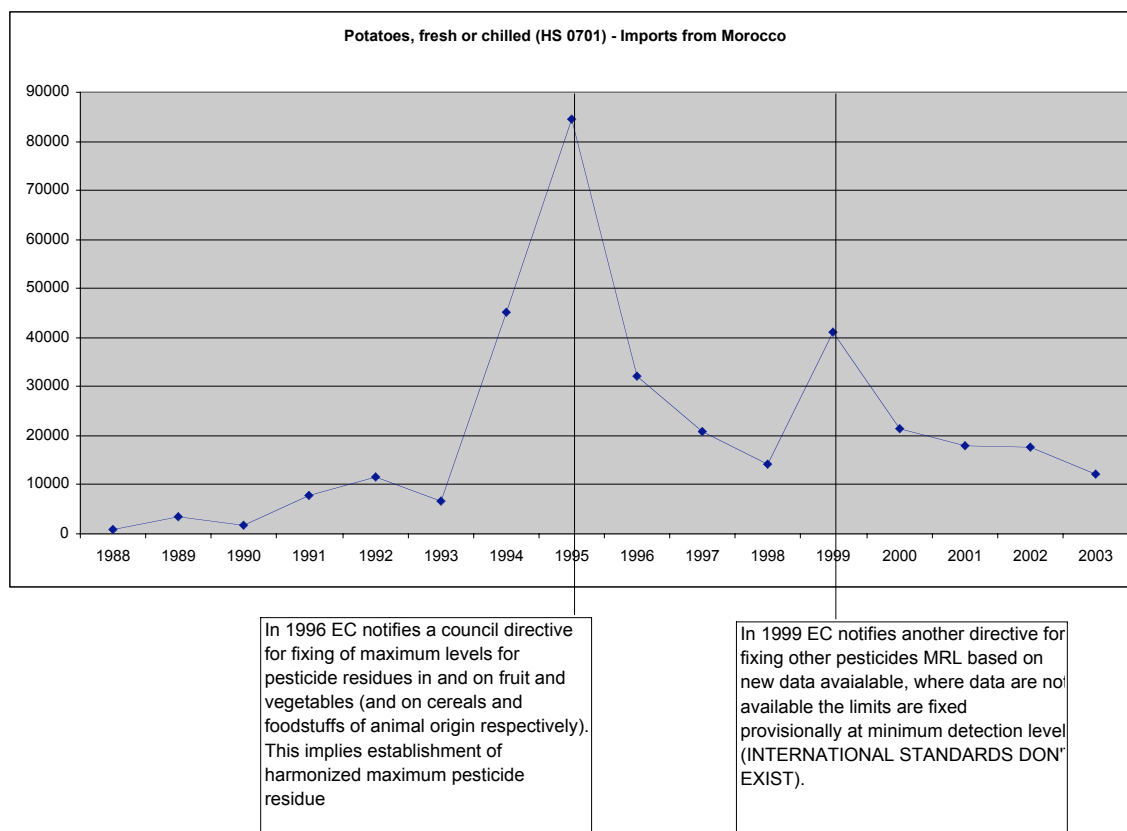
Egyptian farmers, packers and exporters of potatoes have raised sustained and increasing concern about the EU requirements, delays in identifying pest free areas and discriminatory treatment. These concerns have been expressed at the highest levels by individual businessmen and business organizations. Some have also questioned the basis for banning exports after five shipments and asked whether the EU considered other measures and inspection procedures that were less time consuming, produced less uncertainty and had a smaller impact on the volume of potato exports to the EU. Some have also asked about the effectiveness of the measures to control Brown Rot in the Netherlands and whether the measures are still in effect or necessary.

Table 13: Exports of Egyptian Potatoes to EU countries (Source: Source: Ministry of Foreign Trade, Aggregate Foreign Trade Bulletin, January 2004)

Year	Quantity Exported (1000 Ton)	Quota set by the EU (1000 Ton)	Export Percentage to Quota (%)
1995	300	109.76	273.3%
1996	---	109.76	--
1997	235.2	109.76	214.2%
1998	196.7	109.76	179.2%
1999	111.2	109.76	101.3%
2000	134.3	109.76	122.3%
2001	182.2	109.76	165.9%
2002	197.3	109.76	179.7%
2003	109.76	109.76	100%

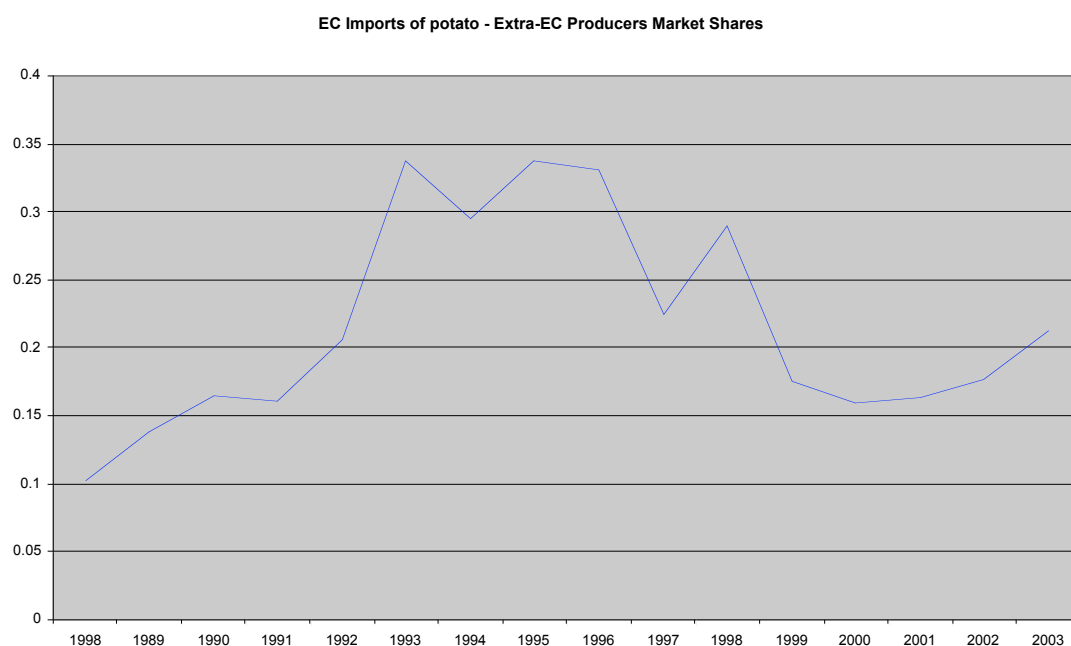
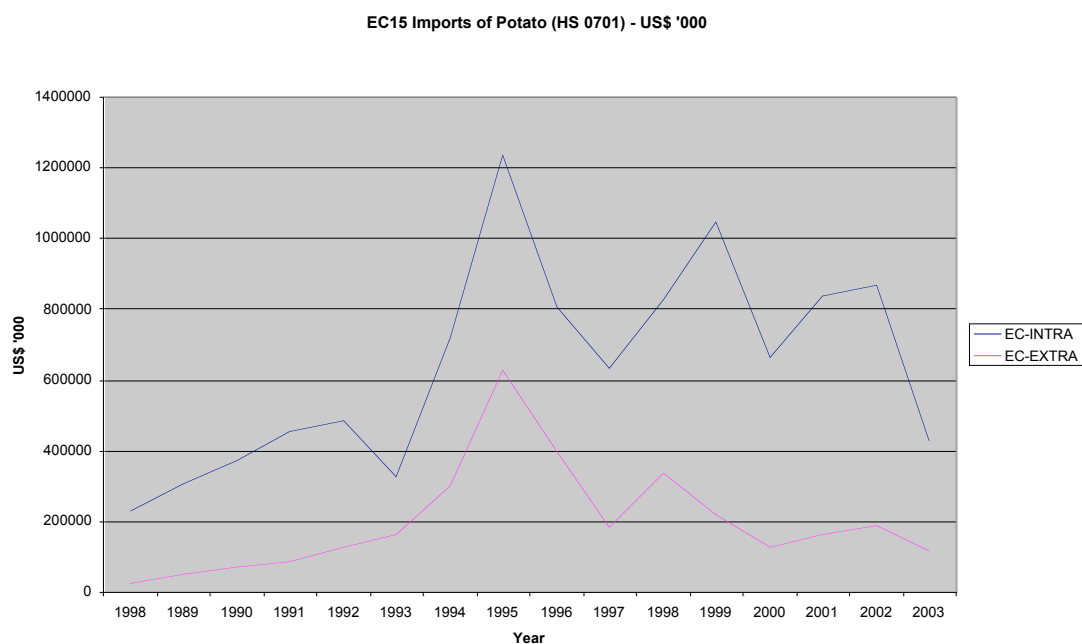


What is quite interesting to notice is that not only imports from Morocco as well as Egypt appear to have been reduced.



We have also analysed the global imports of potato, in particular splitting the sources into two groups: intra- and extra-EC producers. What we see after 1995 in the two following graphs is that there is simultaneously a fall in member state imports of potato from both intra and extra-EC producers, however the extra-EC producers appear to have been penalised stronger as it is shown in the reduction of their market share in the EC imports of potato. For some reason that we have been unable to identify the EC imports of potato shrunk in the second half of 90s and extra-EC producers (i.e. Egypt, Morocco and Cyprus) have been penalised. It must be noticed that falling market shares in a shrinking markets are for exports huge losses in terms of value of their exports. So we do observe a rise in the sales of the leading intra-EU exporters, thus more so than in the other cases we have looked at creating the appearance of a protectionist *effect* for the measure.

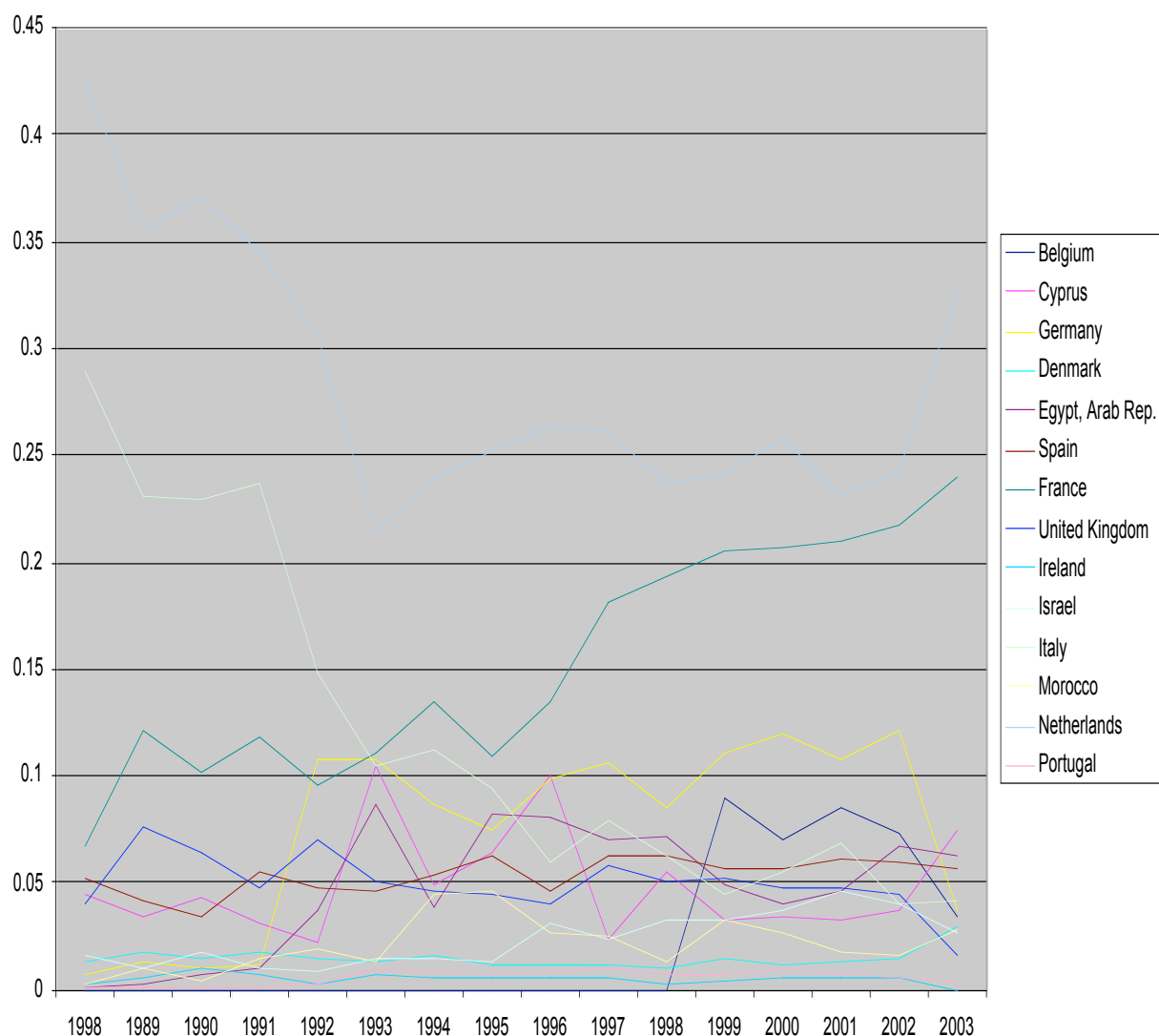
This is of course not enough to justify the claim that these measures were unnecessary.



Finally we also analysed the principal exporters of potato on the EC markets, both intra and extra-EC producers. Our findings are that apart from France that clearly expanded its market share and Denmark that in the second half of 90s recovered its older market share after a fall in late 80s, the rest of the countries have not been expanding their market shares. Again in a shrinking market means that actual value of

exports of potato to EC went down for all suppliers, however it appears that extra-EC suppliers appear to have been hit particularly hard.

EC Imports Market Share - (Leading Exporters)



We have been able to establish that according to press reports¹⁹ in March 1997 the Lebanon, the second market for Egyptian potatoes also introduced a ban on Egyptian potato exports. It was alleged at this point that this was to protect Lebanese producers.

¹⁹ <http://www.metimes.com/issue14/bus/2potat.htm>

However in the case of the brown rot ban the size of domestic production is both a sign of the protectionist lobby with an interest in keeping out imports *and* an indication of the scale of the potential negative externality if illness is spread.

Was the EU measure protectionism?

The authors of this paper do not claim to be able to assert with confidence which view is correct. The key arguments on concerning both positions are summarised in the table below.

Egyptian arguments	EU arguments
Both officials and representatives of trade and production stressed that they accept the principle of the establishment in Egypt of Pest Free Areas in accordance with the provisions of the FAO-standard. They only ask for flexibility on the EU-side: The core element is (lack of) time. Therefore they propose to allow for a transition period during which the 5-interceptions trigger in particular would not apply. As the EU 'forces' them to work under enormous stress, it should be accepted that in some cases the 'pest free areas' which were established will need some corrections later on. A report filed by Egyptian exporters to the EU, following reimposition of the ban, complained that Egypt was discriminated against regarding the potato issue. The conditions imposed on Egyptian potato exports to the EU were allegedly not equally applied to potato exports from other countries. http://weekly.ahram.org.eg/1999/445/ec2.htm	The reasons why Member States and the Commission services felt the need for a further strengthening of protective measures against the introduction of this harmful organism with Egyptian potatoes were explained. Basically it comes down to the unacceptable high number of interceptions (45) during the last import season. This number indicates that the previous measures had been insufficient to prevent shipment of contaminated potato lots to the EU or were not correctly implemented. The advantages of the Pest Free Area concept were emphasised. At the same time it was explained that this concept is meant to be applicable to all third countries where the disease is known to occur once Council Directive 98/57/EC on the control of <i>Ralstonia</i> (=Pseudomonas) solanacearum takes effect. Report of E.U. Technical plant health mission in Egypt 29 September-02 October 1998

In conclusion the case of potatoes highlights some of intricacies that analyzing SPS measures calls for. This is one reason why such measures, while often necessary, can also serve as opaque, clever and subtle forms of protectionism. This makes the life of the analyst hard, especially if only trade data are assessed without more detailed information of the case at hand. However even in presence of such detailed information, as in the case of potatoes, it is indeed extremely difficult to tell if the measure was ‘disguised protectionism’ and not genuine protective. In this specific case the signals that would sustain the former interpretation are:

- (a) displacement of extra-EU exporters by intra-EU producers (i.e. principally France and Denmark);
- (b) the existence of a quota proving the interest in ‘controlling’ Egyptian potato exports;
- (c) the weight of EU production suggests the importance that EC potato producer lobby carries²⁰
- (d) The absence of a scientific basis for the threshold of 5 interceptions as the trigger for a ban on Egyptian potato imports.
- (e) Decision 98/503 and the other EC decisions which includes a provision that provides for the cutting off of shipment after 5 interceptions does not discuss the extent to which measures provided for are based on risk assessments. Some Egyptian experts believe that such a strict rule applied to other countries might lead to their classification as infected.²¹
- (f) The decision that Egyptian potatoes imported into the EU have to be grown from potatoes *directly of EU origin* and “once grown from such potatoes, produced in an approved pest free area” tested for latent infection immediately prior to planting.

At the same time various facts seem to support the latter interpretation:

²⁰ More information on the structure of this industry, its level of organisation and its lobbying activities would be needed for building a more complete argument

²¹ Source: private information supplied to Dr Ghoneim.

- (a) brown rot exists in Egypt and it is a serious problem with damaging consequences for potatoes production in the EU if affected by imported potatoes;
- (b) the weight of EU production is such that the costs of negative production externalities arising from the introduction of the pest are genuinely important in relation to the costs imposed on extra-EU exporters and therefore may justify the welfare loss imposed by introducing tough SPS measures;
- (c) EC gave €2m financial assistance to Egypt in order to overcome the problem of brown rot²² and provides ongoing technical assistance.
- (d) the existence of Lebanese measures.
- (e) the fact that EU has applied measures on Dutch potatoes' seeds when found infected, which suggest a non discriminatory approach in handling this issue.

In short there are arguments on both sides. It is clear that brown rot is a real problem and the existence of large scale EU production is an indication of the potential risk, which Egypt acknowledged. The case that this was unfair to Egypt is essentially based on the claim that less severe measures would have been able to address the problem. This we cannot assess with the information at our disposal. What is, however, indisputable is that the measure substantially impacted upon trade. Clearly then SPS or TBT can and do impact upon trade. What is perhaps more difficult to establish is the extent to which such measures are indeed aimed at depositing more debris into the swamp. The danger of course is that the lack of transparency attached to such measures and the difficulties of ascertaining motivation may encourage their use as tools of protectionism.

²² See www.eu-delegation.org.eg/en/eu_funded_programmes/programmes1.htm

Conclusion

Part 1 of this report explains the ways in which technical barriers to trade can affect exports and the different mechanisms for alleviating the problem. We show that testing and certification issues can still be problematic even when standards are agreed.

Chapter 2 gives detailed examples of how this can affect Egyptian and Moroccan exports to the EU. We show that there is a very great scope for technical measures to affect exports and we try to evaluate the effect of some of these measures. But we also show that it is not a simple matter to draw conclusions about cause and effect.

The Egyptian potato case is used to show the various facets of this problem. It was a real problem, but the chosen solution cause major problems for Egyptian exporters. Whether these were justifiable must be a matter for further analysis.

We hope to be able in this case to undertake further analysis in later work. Unlike the widely discussed case of aflatoxin (see Otsuki et al), the costs and benefits do not involve trading off export revenues against human health but trading lost income for EU farmers against developing country farmers. The EU authorities are responsible for the welfare of EU producers and consumers but they have shown a sensitivity to the costs that may be imposed on third parties as these interests are safeguarded. The EU has started a pesticide action plan²³ to examine the impact on ACP countries, but the sensitivities on food safety mean this will not be an easy problem to solve.

²³ see <http://www.coleacp.org/en/pesticides/dossier/>

The Sectoral Impact of Rules of Origin¹

*Patricia Augier (CEFI UMR 6126, CNRS – Université de la
Méditerranée)*

Michael Gasiorek (Sussex University & GREQAM)

Charles Lai-Tong (CEFI UMR 6126, CNRS)

¹ Our thanks also go to Gonzalo Varela and Andrea Molinari for their excellent research assistance on this part of the project.

I. Introduction²

Policy makers, trade economists and trade practitioners are increasingly showing awareness and interest in the issues posed by "rules of origin". Until recently rules of origin (ROOs) were largely seen as a technical detail associated with preferential trading agreements but with little substantial importance concerning the actual or possible impact of such trade agreements. That perception appears to be rapidly changing and the aim of this work is to shed further light on the importance of ROOs through an examination of their sectoral impact..

All preferential trading arrangements have detailed protocols on rules of origin (ROOs). Those rules are needed in order to determine the geographic origin of goods and thus to determine the appropriate level of customs duty which should be applied. Where two countries have signed a bilateral free trade agreement rules of origin are then required to prevent trade deflection i.e. to ensure that a country which is not party to the bilateral agreement, does not export within the free trade area via the country with the lowest external tariff: Determination of the origin of a final good becomes complicated where imported intermediates are used. Hence, where a given partner country imports an intermediate from a non-partner country which is then used in the production of a final good exported to another partner country rules (of origin) are then required to determine whether the final good is deemed as truly originating from within the free trade area or not. If it is then the good can circulate within the free trade area without import duties being levied; and if not then the appropriate import duties need to be levied.

The reason for the increased interest in rules of origin mentioned above is that there is a growing theoretical and empirical literature which suggests that; depending on how they are formulated, rules of origin can indeed

² This section and the next draws heavily on Augier, Gasiorek and Lai-Tong (2004), *World Economy*, forthcoming.

impact on trade, and in particular negatively on trade between countries which not part of the trade agreement and those that are. This is of course particularly important for the Southern Mediterranean countries which are part of the Barcelona process. The EU has now signed bilateral trade agreements with each of these countries (though they have not all been implemented or ratified), and each of these agreements has detailed protocols on rules of origin. These protocols are not all the same though there is a high degree of similarity between them. The twelve countries forming part of this Euromed partnership are: Algeria, Cyprus, Egypt, Jordan, Israel, Lebanon, Malta, Morocco, the Palestinian Authority, Syria, Tunisia and Turkey³. The objective of this process is to increase the degree of integration between the EU and the Southern Mediterranean and in the process to facilitate their economic development by encouraging the growth of competitive market economies. It is therefore of importance to these countries the manner and extent to which the rules of origin underlying these agreements might impact on their ability to respond positively to this process of trade liberalisation.

The Euromed process can also be seen as part of a wider context in which there has been a dramatic upsurge in preferential trading agreements (PTAs). Hence the number of PTAs notified to the WTO is now about 250, of which 150 have been notified since 1995. These developments encompass both North-South PTAs such as the Euromed partnership, the negotiation of the European Partnerships Agreements (EPAs) with the ACP countries, or the recently signed free trade agreement between the US and Morocco, as well as South-South integration schemes such as the Agadir process between Tunisia, Morocco, Algeria and Egypt, or the process of integration in Latin America such as Mercosur. It is worth also

³The aim of the Euro-mediterranean Association Agreements is to establish free trade areas in place of the current system whereby the Mediterranean countries has tariff free access to the EU, but the converse is not true. Six agreements are in place (Israel in June 2000, Jordan in May 2002, Lebanon in March 2003, Morocco in March 2000, The Palestinian Territories in July 97, and Tunisia in January 96). Turkey has is part of a custom union with the EU since 1996.

noting that the EU regards the promotion of regional integration groupings among less developed countries as a key feature of its development strategy.

While the possible impact of ROOs has been identified theoretically, there is comparatively little empirical work on this. In part this is no doubt due to the technical opacity of the underlying rules; and in part this is due to the empirical difficulties of isolating the impact of rules of origin regimes. This is because they are typically applied concurrently with the implementation of the PTAs themselves, and it is therefore very difficult to identify separately the ROO effects. Nevertheless with the dramatic rise in regional integration in recent years, and therefore the dramatic proliferation of different rules of origin regimes it is becoming extremely important to assess the extent to which ROOs are indeed impacting upon patterns of trade, and thus welfare. For both developed and developing countries it is also important to establish the extent to which the proliferation of such overlapping PTAs with different rules of origin may not simply be promoting intra-FTA trade through the liberalisation of barriers to trade, but also through the raising of effective barriers to inter-FTA trade.

Much of the empirical work that does exist is aggregate in nature and thus looks at overall trade flows between countries, and the role of rules of origin in impacting on those aggregate trade flows. One important exception to this is the work of Augier, Gasiorek and Laitong (2004). There the authors develop a methodology for assessing the potential impact of rules of origin at the sectoral level, and this is then applied to the textile industry: The aim of this paper is to take this methodology forward and to apply it to a range of industries in order to see if there are important differences in across industries. In order to to be able to apply the methodology to a larger number of sectors; the methodology (or more accurately the use of the underlying data) has been slightly modified: The

aim of this paper therefore is to assess the possible role of rules of origin in the context of the "pan-European system of diagonal cumulation" which was introduced in 1997;

The remainder of the paper is divided into two parts. In the first part we summarise some of the key conceptual issues which arise in considering rules of origin and their cumulation. In the second section we turn to our principal empirical analysis. Here we explicitly derive an equation for estimating trade flows, on a cross section basis at the sectoral level. This is then applied to ten industries where the analysis focuses on the extent to which lack of cumulation may impact upon trade.

Section 1 : Conceptual and Empirical Background

1.1 . Conceptual Background

Rules of origin are necessary to ensure that where there is a preferential trading agreement that non-beneficiary countries are not routing their exports via a beneficiary country. In the case of a free trade agreement the rules prevent imports from non-member countries from entering the free trade area via the country with the lowest external tariff (trade deflection). In the context of the Barcelona process, for the Southern Mediterranean countries the rules serve to ensure that third countries which may have tariff free access to the EU market under the GSP do not deflect trade towards them. Typically one or more of three criteria are used in determining the originating status of a good:

- (a) whether or not the transformation of the good results in a different tariff classification line,
- (b) whether or not the value of the imported intermediate exceeds a certain percentage (often 40%) of the mill price of the final good,
- (c) whether a particular specified production process has been employed or not.

The rules of origin thus specify which of these, or combination of these applied to each given product. While rules of origin (ROOs) are thus formulated as an integral part of a process of trade *liberalisation*, there are nevertheless several reasons why a given set of ROOs may result in substantially less liberalisation than implied by the preferences which have been granted. First, there are the administrative and bureaucratic costs involved with administering rules of origin regimes. Secondly, rules of origin may encourage final goods producers to change their source of supply of intermediate goods in order to ensure that they meet the originating requirements. If a final goods producer chooses to source more from an FTA partner country than they would have done in the absence of the ROO then we have trade diversion. If the final goods producers chooses to source a greater proportion of intermediates domestically than they would have done in the absence of the ROO, then we have trade diversion. Of course a third possibility is that the producer continues to source from outside the PTA, and then if the good fails to acquire originating status then has to pay tariff on his exports to the partner country.

A further issue which then arises concerns the implications of what is known as the cumulation of rules of origing and in particular *diagonal* cumulation. Suppose a given reporting country has bilateral agreements with several countries. Bilaterally then originating products can be traded duty free. But if any of the partner countries use intermediates from one of the other partner countries, than the good might not be given originating status. This is despite the fact that had the intermediate good been exported directly to the reporting country it could have entered duty free. The aim of diagonal cumulation is to overcome this situation. If a country has a series of bilateral agreements with diagonal cumulation than intermediates from any of the bilateral partners can be used by any of the bilateral partners.

Moving to a system of diagonal cumulation of rules of origin widens the possible source of intermediate suppliers to all those countries which are part of that system of diagonal cumulation. Hence, where constraining rules of origin led to either trade suppression and/or trade diversion, diagonal cumulation is thus likely to lead to trade creation and/or trade reorientation. The trade creation arises as suppliers can now increase their imports of intermediates from either one of the diagonal partners or from the rest of the world/ The trade reorientation occurs as importers switch their sources of supply from a less efficient to a more efficient partner or rest of the world supplier. Trade reorientation is thus the exact converse of trade diversion. In addition to these effects there may also be trade diversion with respect to non-partner countries and in providing more scope for final goods producers to source cheaper intermediates there may be trade expansion in final goods arising from lower costs and hence lower prices⁴.

The pan-European system of cumulation of rules of origin is precisely a system of diagonal cumulation. The system was introduced in 1997 with the participating countries being the EU, EFTA, Bulgaria, Estonia, Hungary, Latvia, Lithuania, the Czech Republic, Poland, Rumania, Slovakia, Slovenia and Turkey (since Jan 1999). In March 2002 the decision was taken, in principle, to extend the pan-European system to the Barcelona group of countries, and the new protocol on rules of origin was subsequently endorsed by them in July 2003. However, in order to participate in the pan-European system the Southern Mediterranean countries will in turn need to sign appropriate free trade agreements with the other pan-European countries. Where a series of bilateral FTAs could result in a hub-and-spoke pattern with the EU, diagonal cumulation potentially may be important in making the participating countries part of a broader multilateral free trade area.

⁴ See Gasiorek et.al. (200)2 for a fuller discussion.

Section 2 : A sectoral analysis of ROOs and their cumulation

In this part of the paper we explore the possible impact of cumulation on ten sectors as defined by ISIC rev:2. These sectors are: food products (ISIC 311); textiles (ISIC 321); industrial chemicals (ISIC 351); rubber products (ISIC 355); plastic products (ISIC 356); fabricated metal products (ISIC 381); non-electrical machinery (ISIC 382); electrical machinery (ISIC 383); transport equipment (ISIC 384); professional and scientific equipment (ISIC 385).

The estimating equation is formally derived from underlying theory, and provides a means for a cross-section analysis of trade flows. The remainder of this section first details the model and the underlying data, and then we turn to a discussion of our results.

2.1 : The Model

We assume there is a representative consumer in each economy who faces an overall budget constraint, which is given by,

3)

where U_j is the utility function, and E_j is the unit expenditure function in country j . Each of these is represented by a Cobb-Douglas aggregator and take the following form,

$$4) \quad U_j = \prod_k (X_j^k)^{\beta_j^k}$$

$$5) \quad E_j = \prod_k (P_j^k)^{\beta_j^k}$$

where U_j^k represents the sub-utility function over individual product varieties produced in industry k in country j , and E_j^k represents the aggregate price index. We assume a two-stage budgeting procedure. In the first stage consumers maximise their utility subject to their overall

budget constraint, and allocate expenditure between the k industries. The θ_j^k represent the shares in total expenditure. In the second stage consumers maximise the sub-utility function over individual product varieties, given by x_{ijl}^k , subject to the budget allocated to that industry. Hence, expenditure is divided within each group on individual product varieties.

The sub-utility function over individual product varieties is assumed to be a constant elasticity of substitution aggregator, with elasticity of substitution common to all countries denoted ε^k . The sub-utility function takes the following form,

$$6) \quad X_j^k = \left[\sum_{i=1}^j \sum_{l=1}^{n_i} (x_{ijl}^k)^{\frac{\varepsilon^k-1}{\varepsilon^k}} \right]^{\frac{\varepsilon^k}{\varepsilon^k-1}}$$

x_{ijl}^k is the output of a single variety of a good in industry k , produced in i and sold in j by firm l . Hence consumers demand each variety produced from all sources. Each industry contains a number of firms, with n_i^k denoting the number of firms in industry k located in country i . In order to simplify the above it is assumed that for a particular industry and country all firms are symmetric: Equation 6 can then be simplified to,

$$7) \quad X_j^k = \left[\sum_{i=1}^j n_i^k (x_{ij}^k)^{\frac{\varepsilon^k-1}{\varepsilon^k}} \right]^{\frac{\varepsilon^k}{\varepsilon^k-1}}$$

Consumer demands for the aggregate quantity indices are derived (by Shephard's lemma) by partial differentiation of the expenditure function. The sub-utility function over differentiated products can then be interpreted as a quantity index. Analogously, and dual to the quantity index, P_j^k , represents the aggregate price index for all varieties of industry k consumed in country j . The form of P_j^k is given by,

$$8) \quad P_j^k = \left[\sum_{i=1}^j n_i^k (p_{ij}^k)^{1-\varepsilon^k} \right]^{\frac{1}{1-\varepsilon^k}}$$

p_{ij}^k and x_{ij}^k denote the price and quantity of a single product variety of industry k produced in country i and consumed in country j . The expenditure function over differentiated products is then given by,

$$9) \quad E_j^k = X_j^k P_j^k$$

Demand for individual varieties of any given product, x_{ij}^k , is again given by Shephard's Lemma, by differentiation of the expenditure function with respect to individual prices, p_{ij}^k ,

$$10) \quad x_{ij}^k = X_j^k \left(\frac{P_j^k}{p_{ij}^k} \right)^{\varepsilon^k}$$

dropping industry superscripts, using equation 9, and rearranging gives :

$$11) \quad p_{ij} x_{ij} = E_j \left(\frac{P_j}{p_{ij}} \right)^{\varepsilon-1}$$

This equation can then be rearranged to yield the following :

$$12) \quad X_{ij} = n_i p_{ij} x_{ij} = Q_i E_j \frac{(P_j (1-t_{ij})^{-1})^{\varepsilon-1}}{\sum_j E_j (P_j (1-t_{ij})^{-1})^{\varepsilon-1}}$$

where: Q_i is the value of production in country i in the sector, E_j is the value of expenditure on the sector in country j , t_{ij} are the (ad valorem) "costs" of trade between i and j (eg. transport costs, tariffs...) and P_j is the price index defined earlier. Hence, exports from one country to another country in a given sector depend on: production in the exporting country; demand in the importing country; and the price index in the importing country relative to the price index (weighted by expenditure) in all other countries; as well as the costs of trade between the exporting and the importing country, relative to the costs of trade between all other countries.

2.2. Estimating equation and results

Based on the above, the equation which we actually estimate, using a Tobit estimation procedure, takes the following form⁵:

$$\ln(X_{ij}) = \alpha_0 + \alpha_1 \ln(Q_i) + \alpha_2 \ln(E_j) + \alpha_3 \ln(RER_{ij}) + \alpha_4 \ln(\text{tariff}_{ij}) + \alpha_5 \ln(\text{Dist}_{ij}) + \alpha_6 \text{PTA}_{ij} + \alpha_7 \text{Border}_{ij} + \alpha_8 \text{Language}_{ij} + \alpha_9 \text{ROO}_{ij}$$

where :

X_{ij} : represents exports of a given sector from country i to country j (in thousands of \$). The source for this data is the UN COMTRADE, database.

Q_i : represents total production of the given sector in country i . (in thousands of \$), where the source was the Unido Industrial Statistics Database. We would expect the coefficient on this to be positive, as the greater is the level of production the higher would be the expected level of exports.

E_j : represents total apparent consumption of the sector in country j ($Q_j + M_j - X_j$), where M_j and X_j are the total imports and exports of textiles in country j . Again we would expect the coefficient to be positive as the greater is consumption in a given country, the higher would be the expected level of imports.

RER_{ij} : is a term designed to capture differences in relative prices between countries which is there capture the price terms in equation 12. In Augier, Gasiorsek and Lai-Tong (2004) we used relative unit values. However data and time constraints precluded doing this at this level of aggregation. Here therefore we have used bilateral real relative exchange rates.

Tariff_{ij} : Gives the bilateral MFN or preferential average tariffs between countries.

⁵ Strictly speaking because trade values are bounded from below by zero a Tobit procedure is the correct one to use. In practice there is difference in the results between using the Tobit methodology and a standard OLS procedure depends on the number of zero observations in the data set. The larger is the number of zeros the larger tends to be the difference between the estimations.

$Dist_{ij}$: Gives the distance between the economic centre of gravity of the respective countries.

As is now standard in gravity modelling, in addition to the above we supplement the above with dummy variables in order to try and capture other factors, and in particular institutional arrangements between countries which are typically expected to impact upon trade flows. These include regional trading arrangements (PTA_{ij}), or dummies to capture other affinities between countries such as a common language ($language_{ij}$) or a common border ($border_{ij}$).

Following our earlier work (Gasiorek et.al. 2002, Augier et.al. 2004) we also include a dummy variable designed to capture the impact of the effects of cumulation. In particular the aim is to explore whether the lack of cumulation between countries may act as a constraint on trade between them. Specifically, the objective is to determine whether trade is lower in those cases where an importing country (eg. Tunisia) has a PTA with the EU but there is no diagonal cumulation between that importing country and the exporting country (eg. Poland). Note that, when considering the role of diagonal cumulation, one is considering the relationship between three countries or country groupings: the exporting country, the importing country, and those countries forming the system of diagonal cumulation (in this case the Pan-European system). Given this three-part relationship which underlies diagonal cumulation the ROO_{ij} dummy takes a value of 1, if the importing country has a preferential trading agreement with the EU without diagonal (Pan-European) cumulated rules of origin with the exporting country, and a value of 0 otherwise. If cumulation impacts upon trade flows we would thus expect a negative sign on the rules of origin dummy variable.

The analysis is then carried out for the ten industries detailed above for the years 1995-1999. In principle our estimations are based on trade flows between 35 countries - all of the EU countries, 3 EFTA countries

(Iceland, Norway and Switzerland), the CEFTA countries, the Baltic States, 5 countries taking part in the Barcelona process (Turkey, Jordan, Israel, Egypt, Tunisia), as well as the US, Canada, China, Japan and Australia⁶. In practice at the sectoral level there are typically a number of missing observations and other data anomalies and therefore we work with a reduced data set.

Table 1 gives the full set of results for each of our industries for the year 1995 where we ran the regressions both with and without the relative exchange rate term. All our key variables have the expected sign and are statistically highly significant. The coefficients on production in the exporting country, and consumption in the importing country are typically positive. Similarly distance is negative, and a common language is positive and in almost all cases statistically significant. In aggregate we can see also that the PTA (CEFTA, EU and EFTA) have the expected sign and are also highly significant. The coefficient on tariffs is not always significant and neither is the sign of the coefficient consistent.

If we now turn to the ROO dummies we can see that this variable is negative and highly statistically significant in all the estimations except for two (ISIC 383 and ISIC 385). The percentage equivalent of these dummies can be found by taking $[\exp(\text{dummy})-1]*100$. Applying this to those cases where the ROO dummy is statistically significant suggests that the lack of cumulation implies trade being lower by up to 88.6% for textiles, and 41.9% for fabricated metal products. There are three striking features of these results.

1. The consistency in the negativity and significance of the ROO dummy which serves to confirm earlier work in this field. This clearly suggests that rules of origin and lack of cumulation of those rules of

⁶ Note that there are three countries 'missing' here for many of the industries. These are Estonia, Denmark and Romania.

origin do indeed impact upon trade in the manner outlined earlier in this report.

2. The size of these coefficients. The results do not only indicate that lack of cumulation matters but that it potentially matters a lot. Clearly, however, it is possible that the dummy may also be picking up on other factors and not just the lack of cumulation. This is something that will be explored in further research on this through exploiting the panel properties of the data, and thus by allowing for specific effects in the estimations.
3. Possibly the most interesting feature are the differences in the coefficients across industries. Hence the sectors where the ROO coefficient has the largest absolute value are rubber and textiles. The latter is a sector where it is typically argued that rules of origin are particularly constraining arising from what is known as the double transformation rule. The fact, therefore, that the coefficient is the largest here suggests that our analysis is indeed picking up on the issue of rules of origin. Conversely there are two industries where the coefficient appears to be insignificant - electrical machinery, professional and scientific equipment. It will be important in future research to establish the extent and nature of the rules of origin in these industries in order to establish whether indeed there is a *prima facie* case for believing that ROOs might be less important here.

Table 1: Sectoral regression results: 1995.

	311		321		351		355		356	
	<i>Food products</i>		<i>Textiles</i>		<i>Ind. Chemicals</i>		<i>Rubber</i>		<i>Plastic</i>	
	coeff.	p-value	coeff.	p-value	coeff.	p-value	coeff.	p-value	coeff.	p-value
Ln output	1.317	0.000	2.101	0.000	1.240	0.000	1.299	0.000	1.304	0.000
Ln consumption	1.046	0.000	-1.040	0.000	1.011	0.000	-0.163	0.169	0.688	0.000
Ln distance	-0.956	0.000	-0.384	0.002	-1.291	0.000	-0.519	0.000	-1.099	0.000
roo	-0.897	0.000	-2.177	0.000	-1.016	0.000	-2.277	0.000	-1.277	0.000

CEFTA	1.587	0.222	2.781	0.030	2.975	0.017	2.869	0.042	2.348	0.029
border	0.995	0.014	1.532	0.000	0.332	0.401	1.439	0.001	0.599	0.076
commlang	0.894	0.004	1.014	0.001	-0.059	0.851	0.160	0.644	0.165	0.524
EU	0.707	0.011	0.923	0.000	0.425	0.098	1.274	0.000	0.556	0.009
EFTA	3.375	0.030	2.184	0.153	2.805	0.183	0.974	0.679	2.868	0.026
Tariff	0.002	0.887	-0.016	0.077	0.043	0.042	-0.021	0.077	-0.016	0.058
constant	-23.197	0.000	-3.752	0.000	-15.514	0.000	-3.919	0.000	-13.065	0.000
	381		382		383		384		385	
	<i>Metal products</i>		<i>Non-elec. mach'y</i>		<i>Electrical mach'y</i>		<i>Transport equip.</i>		<i>Prof. & Scientific</i>	
	coeff.	p-value	coeff.	p-value	coeff.	p-value	coeff.	p-value	coeff.	p-value
Ln output	1.234	0.000	1.315	0.000	1.356	0.000	1.391	0.000	1.154	0.000
Ln consumption	0.865	0.000	0.852	0.000	0.868	0.000	0.877	0.000	0.839	0.000
Ln distance	-1.282	0.000	-1.102	0.000	-1.435	0.000	-1.551	0.000	-0.741	0.000
roo	-0.536	0.001	-0.925	0.000	-0.063	0.715	-0.583	0.006	-0.053	0.784
CEFTA	0.999	0.256	1.634	0.065	0.494	0.406	1.524	0.040	0.749	0.215
border	0.334	0.239	0.174	0.536	-0.019	0.949	0.184	0.616	0.494	0.113
commlang	-0.013	0.957	0.564	0.012	0.582	0.018	1.286	0.000	0.698	0.014
EU	-0.023	0.895	0.015	0.930	0.025	0.904	0.815	0.001	1.232	0.000
EFTA	2.642	0.012	3.448	0.022			7.770	0.000		
Tariff	0.006	0.412	0.010	0.408	-0.021	0.033	-0.013	0.208	0.026	0.239
constant	-13.971	0.000	-15.829	0.000	-14.570	0.000	-15.350	0.000	-14.738	0.000

Table 2 focusses entirely on the ROO coefficient for each year, and for each industry. We also give the results of the regressions with (brer) and without (no brer) the relative exchange rate term. The table allows one to explore the relative stability of the coefficients over time, as well as across industries.

There are a number of conclusions to draw from this table:

1. For each industry the coefficients rest stable over time except for the year 1996. In almost every case for 1996 the ROO coefficient is somewhat lower. However, other than this the coefficients are remarkably similar for each year. What is also interesting is that there is some evidence of any change in the degree of restrictiveness of the ROO coefficients over time for certain industries. This applies to Textiles, Rubber, Plastic, and Transport equipments. These are all industries where typically ROOs are seen to “matter” and it is therefore interesting to see that there appears to be some change over time.

Note that one has to be very careful in interpreting these coefficients over time. As the Pan-European system of cumulation was introduced in 1997, this means that the bilateral pairings where the lack of cumulation applies changed post-1997. It is

therefore more accurate to say that for these industries the lack of cumulation appeared to matter more for the post-1997 group of non-Pan European countries, than the pre 1997.

It is also worth pointing out that in several cases there is a fall in the absolute value of the ROO coefficient in 1999. This applies especially to Food Products, Textiles, and Fabricated Metal products. Again the group of countries to which the Pan-European system applied changed in 1999 with the entry of Turkey into the Pan-European system. These results would thus appear to suggest that for these industries the lack of cumulation mattered more for Turkey than for the remaining non-Pan-EU economies with whom the EU has some form of bilateral trade agreement.

2. Given the relative stability over time, the relative ranking of the degree of restrictiveness of the ROO coefficients across industries over time is also fairly stable. Hence. Textiles and Rubber are consistently the industries where ROOs appear to be the most restrictive and this applies over the entire period. This is particularly the case where we have not included the relative real exchange rate. With the relative real exchange rate term it is always textiles where the absolute value of the coefficient is the highest. Similarly, the absolute value of the coefficients is smaller and therefore ROOs do appear less constraining for fabricated metal product over the entire period.

Table 2: ROO coefficients - all industries all year

	1995			
	no brer	pval	brer	pval
<i>311: Food</i>	-0.89746	0	-1.04133	0
<i>321: Textiles</i>	-2.17674	0	-2.31944	0
<i>351: Chemicals</i>	-1.01573	0	-1.10828	0
<i>355: Rubber</i>	-2.27749	0	-1.44214	0
<i>356: Plastic</i>	-1.27677	0	-1.45214	0
<i>381: Metal prods</i>	-0.53612	0.001	-0.72799	0
<i>382: Machinery</i>	-0.92516	0	-0.95818	0
<i>383: Elec. Mach'y</i>	-0.0629	0.715	-0.16257	0
<i>384: Transp. equip.</i>	-0.58324	0.006	-0.61621	0.006
<i>385: Prof & Scient.</i>	-0.05301	0.784	-0.32471	0.099

1996			
no brer	pval	brer	pval

<i>311: Food</i>	-0.32512	0.122	-0.60626	0.004
<i>321: Textiles</i>	-1.91079	0	-2.17292	0
<i>351: Chemicals</i>	-1.1291	0	-1.20016	0
<i>355: Rubber</i>	-2.04321	0	-1.41527	0
<i>356: Plastic</i>	-0.89682	0	-1.25724	0
<i>381: Metal prods</i>	-0.16411	0.326	-0.47175	0.005
<i>382: Machinery</i>	-0.45276	0.005	-0.44305	0.008
<i>383: Elec. Mach'y</i>	-0.17525	0.274	-0.32543	0.063
<i>384: Transp. equip.</i>	-0.49485	0.015	-0.38472	0.09
<i>385: Prof & Scient.</i>	0.212881	0.232	-0.04521	0.815

	1997			
	no brer	pval	brer	pval
<i>311: Food</i>	-0.85821	0	-1.17803	0
<i>321: Textiles</i>	-2.30963	0	-2.66962	0
<i>351: Chemicals</i>	-1.20447	0	-1.45619	0
<i>355: Rubber</i>	-2.33588	0	-1.92378	0
<i>356: Plastic</i>	-1.11478	0	-1.50346	0
<i>381: Metal prods</i>	-0.46498	0.003	-0.75816	0
<i>382: Machinery</i>	-0.67022	0	-0.74488	0
<i>383: Elec. Mach'y</i>	-0.42485	0.019	-0.6073	0.002
<i>384: Transp. equip.</i>	-1.01	0	-1.07196	0
<i>385: Prof & Scient.</i>	-0.24598	0.205	-0.56804	0.006

	1998			
	no brer	pval	brer	pval
<i>311: Food</i>	-0.95562	0	-1.26658	0
<i>321: Textiles</i>	-2.26112	0	-2.42548	0
<i>351: Chemicals</i>	-1.31447	0	-1.39967	0
<i>355: Rubber</i>	-2.03656	0	-1.7514	0
<i>356: Plastic</i>	-1.1088	0	-1.46466	0
<i>381: Metal prods</i>	-0.45136	0.012	-0.81243	0
<i>382: Machinery</i>	-0.35345	0.029	-0.49018	0.003
<i>383: Elec. Mach'y</i>	-0.43292	0.011	-0.48155	0.008
<i>384: Transp. equip.</i>	-0.76749	0	-0.85253	0
<i>385: Prof & Scient.</i>	-0.20953	0.329	-0.47374	0.051

	1999			
	no brer	pval	brer	pval
<i>311: Food</i>	-0.54184	0.01	-0.84137	0
<i>321: Textiles</i>	-2.0835	0	-2.19536	0
<i>351: Chemicals</i>	-1.50952	0	-1.65846	0
<i>355: Rubber</i>	-2.40368	0	-2.07184	0
<i>356: Plastic</i>	-1.0502	0	-1.44776	0
<i>381: Metal prods</i>	-0.39865	0.019	-0.73663	0
<i>382: Machinery</i>	-0.50167	0.003	-0.60717	0.001
<i>383: Elec. Mach'y</i>	-0.6068	0.002	-0.71624	0
<i>384: Transp. equip.</i>	-0.73124	0.001	-0.83962	0.001
<i>385: Prof & Scient.</i>	0.206786	0.344	0.155338	0.525

3. In almost all cases the inclusion of the relative exchange rate term serves to increase the absolute value of the ROO coefficient and thus suggests an even greater constraining impact on trade. Note however, that this is not the case for Rubber where the reverse is true. Again, one has to be careful in interpreting this. Strictly speaking what we would like here is a term which captures differences in relative sectoral prices across countries. This we do not have, and the relative exchange rate term is at best a rough approximation to this.

Conclusions

The aim of this work was to build substantially on the earlier work of Augier, Gasiorsek and Lai-Tong by focussing on the possible impact of rules of origin and the lack of cumulation of those rules of origin across sectors. Previous work in this field has either focussed on the aggregate level, or on specific sectors. The methodology we have developed allows us to conduct the analysis across a wider range of sectors. The results confirm the analyses which are emerging in the rapidly growing literature on this topic - that rule of origin do indeed matter and that they can impact materially on patterns of trade and on the outcome arising from bilateral free trade agreements. This issue is particularly pertinent for the southern

Mediterranean economies. As well as signing bilateral agreements with the EU, as part of the Barcelona process, the southern Mediterranean economies have agreed in principle to participate in the EUs pan-European system of diagonal cumulation. Of course in order to be able to do so, these economies need first to sign bilateral free trade agreements among themselves, and those free trade agreements must contain the same (pan-EU) rules of origin. This is something which the Barcelona countries have clearly welcomed and are attempting to embrace. Materially this can be seen in two ways. First, the recently signed Agadir agreement between Morocco, Tunisia, Egypt and Jordan is clearly in part a positive response to this. This agreement due to enter into force in January 2005, is clearly intended to help promote greater regional integration amongst these countries. Similarly, Morocco has recently signed a free trade agreement with Turkey (with pan-EU rules of origin), which is also due to come into force in 2005. Discussions with policy makers and industrial representatives in Morocco made it very clear that a substantial motivation for this agreement was the desire to apply the pan-EU system of cumulation and particularly in the textile sector.

Our analysis suggests that the signing of these agreements, that the taking on board of the EU's pan-EU system of diagonal cumulation is likely to be a very positive step in promoting further regional integration in the region, and will help these economies to realise more fully the benefits from the process of trade liberalisation with the EU.

References

- Alonso-Gamo, P., Fennell, S. & Sakr, K (1997), Adjusting to new realities; MENA, the Uruguay Round, and the EU-Mediterranean Initiative, IMF Working Paper WP/97/5.
- Augier, P, Gasiolek, M & Lai-Tong (2004), Rules of Origin and the EU-Med Partnership: the case of textiles, *World Economy*, September, forthcoming.
- Avisse, R. and Fouquin, M. (2003), Trade in Textiles and Clothing: Comparing Multilateral and Regional Free Trade Agreements, *Economie Internationale*, N°94-95.
- Bergstrand, J. (1985), The gravity equation in international trade: some microeconomic foundations and empirical evidence, *The Review of Economics and Statistics*, 20, pp.474-81.
- Brenton, P. and Manchin, M. (2002), Making EU Trade Agreements Work: The Role of Rules of Origin, CEPS working document no.183.
- Cockburn, J., Decaluwe, B. and Dostie, B. (1998), Les leçons du mariage entre les modèles d'équilibre général calculable et la nouvelle théorie du commerce international : Application à la Tunisie, *Cahier de Recherche de Laval N° 98-04*, Université de Laval.
- Deardorff, A.V.. (2001), International Provision of Trade Services, Trade, and Fragmentation, *Review of International Economics* 9, pp.233-248.
- Deardorff, A.V. (1997), Determinants of bilateral trade : Does gravity work in a classical world ?, in *The Regionalization of the World Economy*, Jeffrey Frankel ed., University of Chicago Press.
- Driessen, B. and Graafsma, F. (1999), The EC's Wonderland: An overview of the Pan-European harmonised origin protocols, *Journal of World Trade*, 33 (4), p.19-45.
- Duttagupta, R. & Panagariya, A. (2002) Free Trade Areas and Rules of Origin: Economics and Politics, working paper.
- Estevadeordal, A. and Suominen, K. (2003), Rules of origin: A World Map and Trade Effects, presented at the workshop "The Origin of Goods: A Conceptual and Empirical Assessment of Rules of Origin in PTAs" INRA-DELTA, Paris, 23-24 May 2003.
- Evans, D. (2000), Options for Regional Integration in Southern Africa, *South African Journal of Economics*, *Die Suid-Afrikaanse Tydskrif vir Ekonomie*, Vol. 68: 4 2000, December.
- Falvey, R. and Reed, G. (1998), Economic Effects of Rules of Origin, *Welwirtschaftliches Archiv*, *Review of World Economics* Vol.134, No.2, pp.209-229.

- Falvey, R. and Reed, G. (2002), Rules of origin as commercial policy instruments, *International Economic Review*, Vol.43, N°2, May, pp.393-407.
- Frankel, J. (1997), Regional trading blocs in the world economic system, Institute for International Economics, Washington.DC.
- Galal, A. and Hoekman, B. (Ed.) (1997), Regional Partners in Global Markets: Limits and Possibilities of the Euromed Agreements, CEPR/ECES.
- Gasiorek, M, et. al (2002), Study on the economic impact of extending the pan-European system of cumulation of origin to the Mediterranean partners' part of the Barcelonal process, report to DG Trade, European Commission.
- Gasiorek, M., Augier, P., Lai-Tong, C., Evans, D., Holmes., P (2003), "The EU and the Southern Mediterranean: The Impact of Rules of Origin" in *Regional Development: Reality or Myth*, Selected papers from the 9th ERF Annual Conference, October 2002.
- Hamilton, C. & Winters, L.A. (1992), 'Trade with Eastern Europe', *Economic Policy*.
- Herin, J. (1986) Rules of Origin and Differences between Tariff Levels in EFTA and the EC, EFTA Occasional Paper no.13.
- Hoekman, B. (1993), Rules of Origin for Goods and Services, *Journal of World Trade*, Vol.27, No.4, pp.81-99.
- Hummels, D., Ishii, J., Yi, K. (2001), The nature and growth of vertical specialization in world trade, *Journal of International Economics*, vol.54, pp.75-96.
- Inama, S. (2003), Quantifying the trade effects of rules origin on preferences: the case of GSP, AGOA and ACP preferences, presented at the workshop "The Origin of Goods: A Conceptual and Empirical Assessment of Rules of Origin in PTAs" INRA-DELTA, Paris, 23-24 May 2003.
- Inama, S. and Jachia, L. (2000), Assessing market access preferences for Mediterranean countries on the EU market for industrial goods, Working Paper N° 2013, ERF.
- Jones, R. W. and Sugata M. (2001), The Role of International Fragmentation in the Development Process. *The American Economic Review* 91(2) May, pp. 363-366.
- Ju, J. and Krishna, K. (1998), Firm behavior and market access in a Free Trade Area with rules of origin, NBER Working Paper N° 6857.
- Ju, J. and Krishna, K. (1996), Market access and welfare effects of Free Trade Areas without rules of origin, NBER Working Paper N° 5480.

- Krishna, K and Itoh, M. (1988), Content Protection and Oligopolistic Interactions, *Review of Economic Studies* pp.107-125.
- Krishna, K. and Krueger, A. (1995), Implementing Free Trade Areas: Rules of origin and hidden protection, NBER Working Paper N° 4983.
- Krueger, A. (1993), Free Trade Agreements as protectionist devices: Rules of origin, NBER Working Paper N° 4352.
- LaNasa, J. (1995), An evaluation of the uses and importance of rules of origin, and the effectiveness of the Uruguay Round's Agreement on rules of origin in harmonizing and regulating them, Working Paper, Harvard Law School.
- Lloyd, P.J. (1993) A Tariff Substitute for Rules of Origin in Free Trade Areas, *The World Economy*, Vo.16, no.6 pp.699-712.
- Mathis, J.H. (2002) Regional Trade Agreements in the GATT/WTO, Kluwer/TM.C.Asser
- Mattoo, A., Roy, D., & Subramanian.A. (2002) The Africa Growth and Opportunity Act and its Rules of Origin: Generosity Undermined?, World Bank Policy Research Working Paper 2908.
- Matyàs L. (1997) "Proper Econometric Specification of the Gravity Model" *The World Economy* Vol. 20.
- Panagariya, A. and Krishna, K. (2002), On necessarily welfare-enhancing free trade areas, *Journal of International Economics*, vol.57 pp. 353-367.
- Sapir A. (1998) "The political economy of EC regionalism" *European Economic Review*, Vol. 42, pp. 717-732.
- Tovias, A. (1998), Regionalism and the Mediterranean, *The Journal of North African Studies*, 3, Summer, pp. 75-88.
- Vermulst, E. (1992) Rules of Origin as Commercial Policy Instruments – Revisited, *Journal of World Trade*, Vol.26, No.6, pp.61-102.
- Vermulst, E., Waer, P. & Bourgeois, J. (1994) *Rules of Origin in International Trade: a comparative study*, The University of Michigan Press.

Inama (2003) provides some preliminary estimates of the possible impact of constraining and/or complex rules of origin. For the the total imports of Canada, the EU, Japan and the USA he calculates the rate of GSP utilisation. This is defined as the ratio of imports into these countries actually benefitting from preferential customs duties divided by the value of imports that in principle are entitled to GSP preferential treatment. This rate of GSP utilisation fell from 55.1% in 1995 to 38.9% in 2001. This low level of utilisation does suggest that even where there are GSP preferences developing countries appear to have difficulties in actually realising tariff free access to developed country markets.

July 2004

**Partial Equilibrium Modelling of the
EU-Med Agreements:
Morocco and Egypt**

Patricia Augier
(CEFI)
&

Michael Gasiorok
(University of Sussex & GREQAM)

Contact details:

Dr. Michael Gasiorok
School of European Studies
University of Sussex
Falmer, Brighton
BN1 6GJ, East Sussex
United Kingdom

Tel: 0044 1273 877101
Email: m.gasiorok@sussex.ac.uk

Introduction

There is a growing literature on the potential impact of the Barcelona process on the various countries of the Southern Mediterranean. This process of integration between the EU and the Southern Mediterranean involves, principally, the asymmetric reduction in tariff barriers by the latter group of countries on imports from the former. The reason for the asymmetry is that in principle the Southern Mediterranean countries already have largely tariff free access to the EU under the GSP. In return for the reduction in Southern Mediterranean import tariffs there are provisions on improved market access to the EU especially with regard to “sensitive” product areas (such as processed foodstuffs and textiles), technical cooperation, mutual recognition of standards, as well as increased aid. The aim of this research is to focus more closely than heretofore on the nature and process of structural adjustment that may take place as a result of this proposed liberalisation. In particular our focus is on specific industries, and on the more detailed partial equilibrium modelling of those industries.

The methodology of much of the growing empirical literature on the impact of the Barcelona process is that of computable general equilibrium modelling. CGE modelling is an increasingly powerful and widely utilised tool. This is principally because it provides numbers based on real data which give “predictions” or “forecasts” of particular changes in policy. A key attractive features of such modelling is that it allows for the modelling of multiple sectors, factors and countries – as well as of course allowing for general equilibrium interactions (via factor markets or through intermediates to be included). CGE models have thus become an extremely important part of the applied economist’s and policy maker’s toolkit.

There have been a number of such studies examining the impact of the Association Agreements on the SMCs. The focus is usually on a single country with the majority of studies dealing with, either Turkey, Egypt, Tunisia or Morocco. Using a model of trade under perfect competition Harrison, Rutherford and Tarr (1993, 1997,

1997) found that the welfare gain for Turkey ranges from 0.15% of GDP with a reduction in tariffs, to between 1-1.5% of GDP when allowing for improved access to EU markets, exchange rate changes and harmonisation of standards. Mercenier & Yeldan (1997) use an inter-temporal CGE model with imperfect competition but also find a welfare gain of just under 1% of GDP for the Turkish economy of forming a customs union with the EU. Focussing on Egypt, Konan & Maskus (1997, 2000) investigate the interactions between trade liberalisation and changes in domestic fiscal policy. Across a range of scenarios they also find small welfare numbers, ranging between 0.2%-0.89% of GDP. In contrast Hoekman and Konan (1999) find tariff reduction alone would yield to a small welfare loss for Egypt (0.14%) but if accompanied by an extension of the process of liberalisation to agriculture and services, and if accompanied by changes in markets access and improved harmonisation of standards, the welfare gains could rise to between 13.5% and 20.6% of GDP. Dessus & Suwa Eisenmann (1998) find that a small welfare gain for Egypt of 0.49% of GDP, rises to a gain of 5.24% of GDP with the incorporation of changes in productivity. Similar ranges of results can be seen in the research carried out on Tunisia and Morocco. Cockburn et.al. (1998) compare both a perfectly competitive, and an imperfectly competitive model and find a welfare gain for Tunisia in the former case of 0.7% of GDP, and in the latter of 2.27% of GDP. Brown, Deardorff & Stern (1996) in a model with imperfect competition for Tunisia show that the welfare gains range from between -0.2% to 3.3% of GDP. Rutherford, Rustrom and Tarr (1997) once again within a perfectly competitive framework show that the welfare gains arising from a reduction in tariffs only are low (1% of GDP) but could rise to 2.4% of GDP with multilateral trade liberalisation.

It is worth, however, bearing in mind certain key aspect to CGE modelling. Most empirical work in economics requires careful and intensive preparation of appropriate data. A typical CGE model may require data for several countries, across a range of industries, and for a large number of variables and is hence very intensive in the underlying data requirements. While good quality sectoral data is usually available for most developed economies though not always at a very detailed level of sectoral disaggregation. Hence, for example, correspondence between trade and production data is usually only possible at a fairly low level of sectoral disaggregation. It is typically much difficult and often impossible to obtain reasonably disaggregated sectoral data for many developing countries. From the point of view, therefore, of the underlying data availability the typical CGE model works to a relatively high degree of sectoral aggregation (with rarely more than 10-15 sectors).

Given the data constraints, and also the practical difficulties associated with formulating the underlying economic model, the typical CGE model usually simplifies greatly the treatment of each sectors which is almost invariably treated in a highly symmetric fashion. Hence, many if not most CGE models are still based on perfect competition and products are differentiated by source by use of the Armington assumption.. Those models that allow for imperfect competition typically treat firms symmetrically within each sector – both in terms of their underlying characteristics and in terms of their behaviour.

There are good practical reasons for many of these difficult choices faced by the CGE modeller. The purpose of this discussion is not to dismiss the important contribution made by CGE models to our understanding of the possible impact of changes in economic policy. It is indeed important to consider the economy-wide effects of policy changes, as well as to allow for the interaction between final goods markets, intermediate goods markets, and factor markets. These are aspects of the empirical economists' toolkit which CGE modelling is in principle good at addressing. However, there are also important limitations to such modelling. Those limitations largely centre around the simplifying assumptions made in determining the structure of the model, and around the quality or richness of the underlying data.

In this paper, therefore, we propose a complementary approach to that of CGE modelling. In order to provide a potentially better or deeper understanding of the

potential impact on particular sectors of policy changes we take a partial equilibrium modelling approach. We focus on four sectors – food processing, electrical goods, the industrial and other chemicals, and rubber and plastic – which, for 1996, together account for nearly 40% of Egyptian manufacturing output and 50% of Moroccan manufacturing output, 29% and 52% of their respective exports, and 41% and 39% of their respective imports (see Tables 2 & 3 below). The aim of the paper is then to explore the possible impact on these sectors of the Barcelona process. The advantage of this approach is that it enables us to model the sector, and in particular the production side of the sector (a) in much more detail than is typically done in a CGE model, and (b) to make use of higher quality data.

The basic modelling framework we work with is that of imperfect competition, and the principal data set we use for industrial data for Morocco is that of the FACS (see more detailed discussion of this data set earlier in the report) as well as their Annual Survey, and for Egypt from the Annual Industrial survey. Data on international trade derives from COMTRADE, and data on tariffs and non-tariff barriers from the UNCTAD TRAINS data set.

The rest of this paper is divided as follows. In the first section we detail key features of the Southern Mediterranean economies, and in particular focus on the importance of the textile and clothing industry. The second section describes the key features of the model and data employed. The third section presents our results, and finally the fourth section concludes.

1. The EuroMed Economies – patterns of trade and production

In this section we take a brief look at some key statistics concerning the structure of production and trade of the Southern Mediterranean economies, and in particular of Egypt and Morocco. If we turn first to Table 1 which gives the sectoral shares of value added and employment in manufacturing for six of the EuroMed economies. The bottom row gives total manufacturing value added, and shows that the largest

economy was Turkey, followed by Israel, with the remaining economies being considerably smaller.

Table 1.1: Sectoral Shares in Value Added and Employment

Sectors	Egypt	Israel	Jordan	Morocco	Tunisia	Turkey
	1997	1996	1997	1999	1999	1999
	Em VA p	Em VA p	Em VA p	Em VA p	Em VA p	Em VA p
Food, Bev.& Tob.	18. 20. 5 3	12. 15. 4 2	27. 20. 9 8	32. 20. 7 2	17. 14. 4 2	13. 16. 2 7
Textiles & apparel	12. 29. 9 8	15. 7.9 0	4.4 9.1	15. 38. 9 3	27. 41. 8 3	16. 31. 2 8
Leath. & Footwear	0.4 1.2	0.7 1.4	1.3 2.2	1.1 3.0	5.1 4.4	0.8 1.5
Wood & furniture	0.5 1.9	2.7 4.1	3.8 8.9	1.6 2.1	6.6 3.5	1.6 2.6
Paper & printing	3.0 4.0	7.3 7.8	5.8 7.6	4.2 3.2	2.9 3.2	3.0 3.0
Chemicals	18. 1 9.3	5.2 2.4	17. 11. 2 5	15. 0 6.6	9.8 3.9	10. 7 5.2
Petroluem	13. 7 2.2	5.7 3.5	7.9 4.0	0.0 0.0	6.3 0.4	15. 6 0.8
Rubber & plastic	1.9 2.2	6.0 5.5	3.6 5.2	2.5 2.8	2.5 3.7	3.8 3.6
Non-met. Minerals	10. 4 8.2	4.4 3.4	15. 13. 4 5	8.9 7.7	7.3 8.0	7.3 6.8
Metals	10. 7.9 1	13. 15. 4 2	10. 7.4 5	5.9 5.5	4.7 5.8	10. 10. 3 4
Mach. not elec.	4.3 4.2	3.1 3.2	2.3 3.1	4.1 3.7	0.4 2.4	4.6 5.2
Machinery, electric	3.9 2.6	22. 14. 5 8	1.5 1.5	3.1 3.1	5.4 4.9	5.4 4.6
Transp. Equipment	3.9 3.1	6.1 5.4	0.8 0.9	4.7 3.5	2.5 3.1	6.4 6.4
Prof., Sc. & other	0.6 0.9	2.5 3.1	0.7 1.4	0.3 0.3	1.3 1.2	1.1 1.3
Total manuf. (\$M)	6767.8	14107.7	1066.2	5660.8	3935.9	31295.7

Source : UNIDO Industrial Statistics Database, Rev.2, 2002

If we consider first which are the most important sectors in terms of both value added and employment. Looking at these it can be seen that Food, Beverages and Tobacco is one of the three largest industries in terms of both employment and value added for each of these economies. The other sector which figures prominently is that of Textiles and Apparel. For Morocco, Tunisia & Turkey this is one of the most important sectors in terms of value added, and for all of the countries except Jordan it is one of the most important sectors in terms of employment shares. Indeed for Egypt, Morocco, Tunisia and Turkey this is the most important sector in this regard with the

share of manufacturing employment ranging from 29.8% in Egypt, to 41.3% in Tunisia. Other sectors that are clearly important in terms of either value added or employment for at least three of these economies are Chemicals, Non-metallic minerals, and Metals. Overall the table shows there are some considerable similarities in production structure for most of these economies, in particular in the emphasis on Food, Beverages & Tobacco, and on Textiles and Apparel. Perhaps not surprisingly the country that differs the most significantly from this is that of Israel, where for example, the most significant sector in terms of value added is machinery.

Tables 2 & 3 provide much more detailed information on the pattern of production, imports and exports for Egypt and Morocco respectively. If we turn first to Table 2, we can see the share of each 3-digit ISIC sector in total manufacturing production, and in exports and imports. The bottom row of the table also gives a Herfindahl index of concentration for each year and category. Building also on the previous table we can see that the principal sectors in Egypt are food processing, petroleum refineries, and textiles. The food processing sector alone accounts for nearly 20% of manufacturing output. Other important sectors are chemicals, non-metallic minerals, iron and steel, machinery, and transport equipment. To some degree this pattern of specialisations is reflected in trade patterns though with some important differences. Hence food processing accounts for 12%-13% of imports and exports which is significantly less than the sectors' share in production. In contrast where textiles accounts for approximately 10% of production its share of exports is much at nearly 30%, and its' share of imports much lower, at under 3%. Similarly iron and steel and non-ferrous metals have a higher export share than production share. For certain sectors such as chemicals, wood products, machinery, and transport equipment their share of imports is much higher than their share in production. The overall level of concentration of production and trade is given by the Herfindhal index, which indicates that exports with an index of 0.17 in 1994 and 0.139 in 1996 are significantly more concentrated than production or imports where the index is just under 0.1 in each case.

Table 3 provides similar information for Morocco. Looking first at the Herfindhal index, and thus overall levels of concentration we can see that again exports are more concentrated than either production and imports. The index for exports is at 0.18 over

each of the three years, hence both more stable and slightly higher than the equivalent index for Egypt. In contrast the index for production is around 0.12 for each of the years and the index for imports at just under 0.1. The actual distribution of sectors has some similarities with Egypt with food manufacturing and textiles being important sectors - but nevertheless there are some important differences. Food manufacturing comprises nearly 30% of Moroccan production and nearly 15% of imports. Industrial chemicals account for around 10% of production, nearly 30% of exports and 15% of imports. On the import side machinery and transport equipment are clearly highly significant industries accounting for over 30% of all imports.

Table 2: Pattern of production and trade - Egypt

		Output			Exports			Imports		
ISIC	Product Name	1994	1995	1996	1994	1995	1996	1994	1995	1996
311	Food manuf 1	18.86%	18.76%	19.31%	8.85%	7.73%	12.50%	12.10%	14.09%	13.64%
312	Food manuf 2	0.00%	0.00%	0.00%	0.45%	0.47%	0.77%	0.89%	0.77%	0.76%
313	Beverages	0.88%	0.92%	0.81%	0.17%	0.17%	0.13%	0.06%	0.01%	0.01%
314	Tobacco	2.39%	2.42%	2.44%	0.04%	0.02%	0.01%	0.03%	0.08%	0.27%
321	textiles	11.39%	10.35%	9.69%	35.60%	32.00%	27.33%	3.24%	3.01%	2.95%
322	wearing apparel, exc	1.65%	2.01%	2.59%	13.06%	13.89%	15.19%	0.13%	0.07%	0.07%
323	leather and products	0.13%	0.15%	0.16%	0.93%	0.60%	0.78%	0.06%	0.05%	0.06%
324	footwear	0.14%	0.21%	0.22%	0.54%	0.52%	0.63%	0.01%	0.02%	0.02%
331	wood products	0.41%	0.24%	0.26%	0.27%	0.29%	0.25%	6.05%	6.44%	5.41%
332	furniture and fixtures	0.39%	0.42%	0.43%	0.82%	0.70%	0.85%	0.09%	0.07%	0.09%
341	paper and paper prods	1.79%	2.89%	2.20%	0.29%	0.58%	0.65%	4.12%	6.22%	4.61%
342	Printing & publishing	1.54%	1.01%	1.40%	0.61%	0.49%	0.59%	0.31%	0.23%	0.25%
351	industrial chemicals	3.50%	3.79%	3.80%	5.13%	6.60%	5.17%	12.23%	13.44%	13.13%
352	other chemical produ	6.47%	6.42%	7.57%	3.69%	4.18%	5.95%	4.45%	4.42%	4.16%
353	Petroleum refineries	16.49%	15.63%	15.62%	1.36%	0.89%	0.51%	0.10%	0.13%	0.16%
354	Misc. petrol products	1.28%	1.33%	1.06%	1.86%	2.68%	3.00%	0.02%	0.01%	0.03%
355	rubber	0.41%	0.52%	0.64%	0.22%	0.37%	0.65%	1.71%	1.54%	1.61%
356	plastic	1.45%	2.08%	1.66%	1.07%	1.09%	1.29%	0.62%	0.74%	0.63%
361	pottery, china etc	0.19%	0.28%	0.32%	0.66%	0.85%	1.11%	0.09%	0.12%	0.13%
362	glass products	0.65%	0.75%	0.70%	1.00%	0.90%	0.91%	0.81%	0.76%	1.04%
369	other non-metallic min.	8.60%	6.14%	6.40%	0.48%	0.43%	0.61%	0.76%	1.02%	1.47%
371	Iron and steel	3.46%	5.09%	5.10%	7.92%	8.87%	4.39%	7.30%	8.40%	10.21%
372	Non-ferrous metal	2.88%	3.36%	2.50%	9.63%	11.13%	12.08%	2.51%	1.76%	1.56%
381	fabricated metal	3.02%	3.85%	3.06%	3.75%	2.65%	2.80%	3.11%	2.72%	2.76%
382	machinery except elec.	3.84%	3.26%	3.76%	0.49%	0.50%	0.44%	17.48%	16.26%	17.57%
383	electrical machinery	3.51%	4.26%	3.96%	0.40%	0.53%	0.39%	8.85%	7.60%	7.97%
384	transport equipment	4.29%	3.49%	3.95%	0.17%	0.19%	0.15%	9.81%	7.32%	6.67%
385	prof. & scientific equip.	0.18%	0.24%	0.27%	0.25%	0.34%	0.46%	2.32%	1.99%	2.13%
390	Other manufacturing	0.19%	0.14%	0.14%	0.29%	0.32%	0.41%	0.74%	0.70%	0.63%
	Total	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%
	Herfindahl	0.098	0.092	0.094	0.174	0.156	0.139	0.094	0.095	0.098

Table 2: Pattern of production and trade - Morocco

		Output			Exports			Imports		
ISIC	Product Name	1994	1995	1996	1994	1995	1996	1994	1995	1996
311	Food manuf 1	28.00%	27.96%	29.14%	13.62%	14.70%	15.65%	7.95%	9.57%	9.39%
312	Food manuf 2	0.00%	0.00%	0.00%	0.61%	1.10%	0.96%	0.29%	0.36%	0.52%
313	Beverages	3.18%	3.17%	3.34%	0.32%	0.34%	0.32%	0.35%	0.44%	0.55%
314	Tobacco	3.33%	3.66%	3.22%	0.16%	0.12%	0.01%	1.40%	0.77%	0.73%
321	textiles	9.63%	9.35%	9.19%	5.85%	5.77%	5.26%	6.70%	6.93%	7.16%
322	wearing apparel, exc	6.21%	6.23%	6.52%	27.47%	25.79%	25.79%	0.30%	0.16%	0.17%
323	leather and products	0.92%	0.85%	0.99%	2.29%	1.96%	2.62%	0.61%	0.54%	0.53%
324	footwear	0.84%	0.83%	0.76%	1.95%	1.93%	2.06%	0.02%	0.02%	0.03%
331	wood products	1.75%	1.27%	1.60%	1.30%	1.19%	1.21%	2.70%	3.05%	2.56%
332	furniture and fixtures	0.49%	0.38%	0.37%	0.03%	0.04%	0.08%	0.25%	0.36%	0.30%
341	paper and paper prods	3.19%	3.35%	3.20%	2.29%	2.60%	1.49%	2.77%	3.63%	3.14%
342	Printing & publishing	1.19%	1.14%	1.21%	0.27%	0.10%	0.09%	0.83%	0.76%	0.94%
351	industrial chemicals	10.03%	11.07%	10.02%	27.96%	29.88%	30.27%	13.83%	14.38%	15.03%
352	other chemical produ	5.90%	5.43%	5.33%	2.29%	1.84%	1.32%	4.41%	4.30%	4.52%
353	Petroleum refineries	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.47%	0.53%	0.73%
354	Misc. petrol products	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.14%	0.14%	0.17%
355	rubber	0.74%	0.77%	0.88%	0.78%	0.73%	0.67%	1.12%	1.14%	1.80%
356	plastic	1.59%	1.66%	1.90%	0.57%	0.64%	0.80%	1.14%	1.44%	1.32%
361	ottery, china etc	0.85%	1.01%	1.07%	0.22%	0.29%	0.48%	0.25%	0.35%	0.21%
362	glass products	0.30%	0.31%	0.28%	0.38%	0.29%	0.42%	0.76%	0.89%	0.79%
369	other non-metallic min.	5.66%	5.40%	5.72%	0.73%	0.83%	0.74%	0.67%	0.71%	0.65%
371	Iron and steel	1.61%	1.72%	1.62%	0.23%	0.38%	0.55%	9.21%	8.47%	6.62%
372	Non-ferrous metal	0.48%	0.44%	0.56%	2.90%	3.04%	3.01%	1.88%	2.08%	1.94%
381	fabricated metal	5.85%	6.28%	5.44%	0.78%	0.70%	0.77%	3.05%	3.28%	3.56%
382	machinery except elec.	1.55%	1.37%	1.29%	1.32%	1.29%	1.20%	18.17%	18.18%	18.73%
383	electrical machinery	2.58%	2.46%	2.43%	4.11%	2.79%	2.67%	7.55%	6.53%	6.86%
384	transport equipment	3.84%	3.63%	3.65%	0.78%	0.86%	0.69%	10.66%	8.13%	8.03%
385	prof. & scientific equip.	0.19%	0.17%	0.20%	0.17%	0.19%	0.15%	1.60%	1.83%	1.82%
390	Other manufacturing	0.09%	0.08%	0.06%	0.61%	0.60%	0.71%	0.93%	1.03%	1.21%
	Total	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%
	Herfindahl	0.119	0.120	0.123	0.181	0.185	0.189	0.094	0.092	0.094

Tables 1.2 focusses on the the sectoral breakdown of imports and exports. For each of the six Southern Mediterranean countries included we have calculated the share of imports and exports at the 2-digit SITC rev.3 level. The table then gives for each of these countries the five largest imports (M) and export (X) industries. The last two rows give the aggregate shares of the five and ten largest industries. In aggregate the

five largest import industries account for between 30%-49% of all imports, and the ten largest between 48% and 64% of all imports. For exports the five largest account for between 48% and 68%, and the ten largest for between 65% and 84% of all exports. This suggests a high degree of specialisation particularly with regard to exports. Each country (except Egypt) has at least one industry which comprises more than 10% of all imports, and more than 20% (except Jordan) of all exports. In terms of imports there are five sectors which are one of the top five industries for three or more countries - cereal (SITC 04), petroleum (SITC 33), textile yarn (SITC 65), electrical machinery (SITC 77), and road vehicles (SITC 78). In terms of exports there are three such sectors – vegetables & fruit (SITC 05), electrical machinery (SITC 77), and clothing etc (SITC 84).

We now turn to the geographical pattern of trade for these economies, where again for comparative purposes we look at a broader range of southern Mediterranean countries. Table 4 details the share of imports and exports by partner ‘country’ at the aggregate level. In order to prevent any anomalies which might arise from one year’s data we have taken the average shares over 1993-1995, and 1999-2001. We can see that over 1993-95 the EU is the principal supplier of imports for Israel, Morocco and Tunisia with the respective shares of imports being 50.9%, 54.9% and 72.64%. Similarly over 1999-2001 the EU is the principal supplier for Morocco (57.5%), Tunisia (70.6%), and Turkey (48.6%). On the side of exports the EU is by far the principal destination market for Egypt, Morocco, Tunisia, and Turkey over 1993-95 and for the latter three countries over 1999-2001, whereas the rest of the world is the more important destination for the remaining economies. There are some interesting changes over time. With regard to both imports and exports three countries – Egypt, Israel and Jordan see a reorientation away from the EU and towards the Rest of the World. This is most marked for Egypt where the EU import share declined from 37.6% to 32.8%, and the export share from 44.6% to 30.9%. In contrast, Morocco and Turkey see the EU import share rise (while Tunisia experiences a small fall), while each of these economies see a rise in the share of exports going to the EU which is most marked for Morocco (from 62.5% to 73.5%).

It is worth noting that small import shares are accounted for by either the PanEU countries, or by the EuroMed countries. For the latter the import share from the other

EuroMeds over 1993-95 ranges from 0.8% for Israel, 2.5% for Turkey, to 7.8% for Jordan. Except for Turkey where the share rises to 4.7% by 2001, these shares remain relatively stable over time. With regard to exports there is greater variation in the share accounted for by the EuroMed countries. Hence over 1993-95 13.1% of Egyptian exports went to other EuroMed countries, while for Israel the figure was 1.02%. Over time the biggest change in these shares is experienced by Jordan (from 9.2% to 14.1%), while Turkey also sees a rise (from 6.6% to 7.9%). In contrast Morocco sees a large fall (from 4.4% to 1.9%) and Tunisia a slightly smaller one (from 5.9% to 3.3%).

Table 4 : Trade by geographical origin

		Total Trade			
		Imports		Exports	
Reporter	Partner	1994	2001	1994	2001
Egypt	EU15	37.65	32.86	44.59	30.91
	Pan-EU	5.57	4.58	2.78	1.14
	EuroMed	2.35	3.06	13.10	13.45
	Rest of World	54.43	59.50	39.52	54.50
Israel	EU15	50.94	45.63	30.18	28.53
	Pan-EU	7.75	6.59	3.87	3.27
	EuroMed	0.81	1.01	1.02	1.69
	Rest of World	40.50	46.77	64.93	66.51
Jordan	EU15	32.85	31.42	8.61	4.87
	Pan-EU	3.92	2.87	0.74	0.74
	EuroMed	7.34	7.65	9.19	14.08
	Rest of World	55.89	58.06	81.46	80.31
Morocco	EU15	54.92	57.51	62.55	73.49
	Pan-EU	3.94	2.51	2.06	1.55
	EuroMed	3.29	3.43	4.42	1.90
	Rest of World	37.85	36.56	30.97	23.05
Tunisia	EU15	72.64	70.66	77.40	80.32
	Pan-EU	2.80	2.86	1.34	0.86
	EuroMed	3.96	3.90	5.93	3.34
	Rest of World	20.60	22.59	15.33	15.49
Turkey	EU15	45.35	48.56	48.39	52.56
	Pan-EU	5.73	5.93	5.89	5.22
	EuroMed	2.48	4.70	6.58	7.91
	Rest of World	46.44	40.82	39.14	34.31

Note : For Israel the figures are for 2000.

2. The Model and Data

The underlying model which we employ here is based on a standard model of international trade under imperfect competition. Hence textile producers are assumed to produce differentiated textile products, and to operate under conditions of increasing returns to scale. On the demand side we model consumer preferences using a Dixit-Stiglitz love of variety approach. From a country point of view we disaggregate the model into four country groupings: Morocco, Egypt, the European Union and the Rest of the World (ROW).

As discussed earlier the objective of this paper is to model sectors and thus sectoral adjustment in more detail than is typically allowed for in a CGE framework. In particular within a given sector we wish to distinguish between different firm “types”. Those differences may be with respect to both underlying characteristics and with respect to the underlying behavioural assumption. In order to achieve this we require accurate and detailed sectoral level data. The data sets that we use are the FACS (note this data set and key features of the underlying data are discussed earlier in this report) data set as well as the Annual Industrial Survey in each country. In summary the FACS data set contains extremely detailed data for over 850 Moroccan firms across 8 sectors of industrial activity. In terms of our sector of interest the FACS survey covers approximately x% of total textile and clothing production. We use the detail provided in the FACS data to inform our underlying choices concerning the key sectoral characteristics. The level of detail arising from the Annual Industrial Survey in each country is not as high, though of course coverage is wider. Hence, whereas in FACS we have detailed data by enterprise this is not the case in the Egyptian data set. Here, we have complete coverage of all sectors and within each sector, but data is grouped by size class of firm, as opposed to by individual firm.

Consider Table 5 which summarises key features of six of the industries covered by the FACS, and corresponding industries for Egypt. Note that the underlying data for Egypt that we are presenting here comes at a more aggregate level of the ISIC classification. In the table we have distinguished between two types of firms according to their size. Hence small firms (S) are those firms with 100 employees or less, and large firms are those with more than 100 employees. With regard to these two groups or “types” we report on some key summary statistics. There are several

important features which emerge from the table. First, clearly the overall share of production of large firms is much more than that of the small firms. Hence in Morocco for the food processing sector large firms comprise 69% of production, and small firms 31%. In Egypt the share of large firms appears even higher comprising over 80% of production. Patterns of exports for this sector are even more concentrated with large firms accounting for 86% of Moroccan exports, and 88% of Egyptian exports.

Table 5: Key Sectoral Characteristics for “small” and “large” firms

		Share of prod.	Share of exports	No. of comp	Number of firms	Herf. index
Morocco						
Food	S	0.31	0.14	4502	57	0.0061
	L	0.69	0.86	714	26	0.0290
Tex	S	0.20	0.16	7840	125	0.0007
	L	0.80	0.84	7663	75	0.0331
Clothing	S	0.13	0.09	48086	154	0.0003
	L	0.87	0.91	40231	162	0.0165
Chemicals	S	0.33	0.29	3509	63	0.0047
	L	0.68	0.71	78	14	0.0769
Rubber & Plastic	S	0.66	0.25	3530	70	0.0126
	L	0.34	0.75	102	7	0.0259
Electrical	S	0.34	0.21	503	27	0.0173
	L	0.66	0.79	3270	11	0.0756
Egypt						
Food bev & tobacco	S	0.18	0.12		3871	0.0115
	L	0.82	0.88		375	0.3439
Textiles, cloth. & leather	S	0.09	0.00		1386	0.0029
	L	0.91	1.00		303	0.5377
Chemicals	S	0.07	0.02		412	0.0019
	L	0.93	0.98		196	0.6315
Mach, electrical & transport	S	0.06	0.08		703	0.0014
	L	0.44	0.92		255	0.1196

A similar pattern can be observed in almost all the industries though with some exceptions. Hence in rubber and plastic it is the smaller firms which have a larger proportion of total production (66%), while their share of exports is much lower at 25%. If we turn to the last three columns of the table these give information on the number of firms and the degree of competition in the industries. The last column gives the Herfindhal index for each industry, country, and size grouping. It is worth

pointing out that the Moroccan numbers here are calculated on the basis of firm level information, while the Egyptian data are given by size class grouping. Typically in the table then the Egyptian industries, and in particular with respect to large firms appear to be much more concentrated than the Moroccan industries. The column entitled “no. of competitors” gives the average number of firms in each size class which each firm perceives as being its competitors. Hence, it is more probably more representative when making comparisons across Morocco and Egypt to compare these figures for Morocco with the overall number of firms given for Egypt. The reason for this is that the Egyptian data covers the entire industry, whereas the Moroccan data set a sample. The overall picture which emerges then is that the large firms dominate both production and exports, tend to have higher productivity (though not for textiles), they also tend to be more profitable, and would appear to perceive themselves as operating in a more competitive environment.

3. Results

In this part of the paper we present the results from the simulations carried out. It is important to recall that the underlying model is based on a trade under imperfect competition whereby firms produce differentiated products under conditions of increasing returns to scale. The spirit underlying this work is thus that of the partial equilibrium modelling work of Smith & Venables (1986, 1988), and the subsequent general equilibrium modelling by Gasiorok, Smith and Venables (1992). The modelling process therefore involves first calibrating the model to existing trade flow, and then running the experiments. The base data set for the calibrations was 1999 which was the most recent year for which a reliable data set could be obtained. The main features of the calibration process are the underlying assumptions / data on numbers of firms and on returns to scale. The calibration programmes then solve for each countries' firms cost function parameters and for the elasticity of substitution between individual product varieties. This can be interpreted as an elasticity of demand holding the prices of all other products fixed.

For the actual experiments we have assumed that the Morocco and Egypt respectively reduce their import tariffs with respect to the EU by 50%. The agreements of course

call for a complete reduction in tariffs - but this is to be phased in over a long period (eg. 12 years in the case of Morocco). Over such a long period clearly there would be many other changes and transformations in the economy which would impact heavily on patterns of production and trade. It is more reasonable therefore to assume a 50% reduction, and even this is a significant experiment / shock to the respective economies. Finally, we have also assumed a modest reduction in the costs of accessing the EU market. In principle at least there are no tariffs on exports by Morocco and Egypt to the EU. In practice, however, rates of utilisation are typically considerably less than 100% and it is by no means the case that all exports enter duty free. There are a range of possible reasons for this, but one which is being discussed increasingly in the literature is that of rules of origin. The interested reader can refer to another section of this report where we discuss rules of origin in much more detail.

Below we report on the results of our simulations for the four industries mentioned earlier - food processing (ISIC 31), Industrial and Other Chemicals (ISIC 351+352), Rubber and Plastic products (ISIC 355+356), and Electrical machinery (ISIC 383). For each of the experiments we allow for two forms of underlying assumption concerning the nature of competitive interaction. Hence we allow for first Cournot competition, and secondly Bertrand competition - where the latter is typically inherently more competitive than the former. Each of the tables gives the results for each of these forms of competitive interactions. In terms of the result also we focus on detailing the changes in production, exports, import and numbers of firms. We also summarise the welfare effects which are defined by the changes in consumer surplus and the changes in government revenue. In the simulations we assume the free entry and exit of firms so there are no changes in profits to be reported. In each case we report on the impact on both small firms, large firms and in total.

If we turn first to Table 6, which gives the results for food processing (ISIC 31), there are a number of features worth remarking on.

Table 6: Food Processing: ISIC 31

	Mor.	Egypt	EU	Mor	Egypt	EU
	Cournot competition			Bertrand competition		
Small Firms						

% change in prod.	-37.83	-58.24	0.76	-37.49	-58.58	0.76
% change in imports	-32.4	-56.22	8.55	-32.54	-56.9	8.47
% change in exports	255.1	97.74	-0.74	251.29	97.58	-0.73
% change in firms	-37.2	-57.76	0.74	-37.27	-58.41	0.75
Large Firms						
% change in prod.	-10.41	-19.8	0.56	-10.31	-13.64	0.53
% change in imports	-5.87	-21.25	4.48	-5.81	-13.3	4.25
% change in exports	105.84	62.48	-0.47	104.87	54.36	-0.42
% change in firms	-10.39	-23.1	0.55	-10.3	-15.33	0.52
Total						
% change in prod.	-19.28	-27.88	0.65	-19.1	-22.84	0.63
% change in imports	-9.64	-25.45	6.11	-9.61	-18.54	5.94
% change in exports	165.02	76.58	-0.57	162.92	71.64	-0.54
% change in firms	-32.6	-56.61	0.65	-32.64	-56.98	0.65
Welfare						
Small firms						
% change in CS	0.35	0.33	0.15	0.18	0.13	0.15
% change in GR	109.46	31.75	-0.74	107.88	31.95	-0.73
change in welfare as % of base consumption	6.05	4.34	0.14	5.76	4.12	0.15
Large firms						
% change in CS	0.35	-4.03	0.18	0.35	-1.52	0.17
% change in GR	35.34	17.23	-0.93	34.94	11.49	-0.9
change in welfare as % of base consumption	1.85	-3.37	0.17	1.82	-0.97	0.17
Total						
% change in CS	0.35	-2.9	0.16	0.29	-1.09	0.16
% change in GR	64.72	23.03	-0.85	63.85	19.66	-0.84
change in welfare as % of base consumption	3.23	17.61	0.16	3.15	7.04	0.16

ISIC 351

	Mor.	Egypt	EU	Mor	Egypt	EU
	Cournot competition			Bertrand competition		
Small Firms						
% change in prod.	-6.93	-23.9	0.36	-6.77	-23.44	0.36
% change in imports	-4.37	-20.43	1.14	-4.25	-20.03	1.13
% change in exports	33.7	33.42	-0.23	33.08	32.87	-0.23

% change in firms	-6.93	-23.9	0.35	-6.77	-23.44	0.35
Large Firms						
% change in prod.	-15.71	-9.51	0.45	-15.12	-9.15	0.45
% change in imports	-14.21	-6.89	0.86	-13.65	-6.58	0.85
% change in exports	19.9	21.16	-0.26	19.5	20.54	-0.26
% change in firms	-15.75	-9.63	0.43	-15.14	-9.23	0.44
Total						
% change in prod.	-11.84	-11.88	0.43	-11.43	-11.43	0.42
% change in imports	-11.33	-7.57	0.92	-10.9	-7.25	0.91
% change in exports	22.79	23.74	-0.25	22.34	23.13	-0.25
% change in firms	-7.41	-23.8	0.36	-7.22	-23.34	0.37
Welfare						
Small firms						
% change in CS	0.26	0.02	0.06	0.27	0.02	0.06
% change in GR	-20.16	-9.43	-0.41	-20.45	-9.68	-0.41
change in welfare as % of base consumption	-0.2	-0.52	0.06	-0.23	-0.58	0.06
Large firms						
% change in CS	0.96	0.09	0.11	1	0.1	0.11
% change in GR	-27.11	-15.64	-0.37	-27.26	-15.9	-0.37
change in welfare as % of base consumption	-0.48	-1.24	0.1	-0.6	-1.04	0.11
Total						
% change in CS	0.68	0.08	0.09	0.71	0.08	0.1
% change in GR	-25.66	-14.35	-0.38	-25.84	-14.6	-0.38
change in welfare as % of base consumption	-0.57	-0.73	0.09	-0.55	-0.73	0.09

355

	Mor.	Egypt	EU	Mor	Egypt	EU
	Cournot competition			Bertrand competition		
Small Firms						
% change in prod.	-14.48	-54.79	0.27	-13.87	-52.8	0.26
% change in imports	0.23	-49.28	2.95	0.42	-47.26	2.85
% change in exports	93.07	74.5	-0.23	89.43	71.95	-0.23

% change in firms	-14.51	-54.8	0.26	-13.87	-52.8	0.26
Large Firms						
% change in prod.	-48.01	-12.08	0.14	-46.59	-11.41	0.14
% change in imports	-43.61	-7.26	1.16	-42.27	-6.63	1.13
% change in exports	34.56	28.87	-0.2	33.76	27.48	-0.19
% change in firms	-48.03	-12.51	0.13	-46.59	-11.67	0.14
Total						
% change in prod.	-25.13	-18.72	0.17	-24.21	-17.5	0.17
% change in imports	-32.81	-9.36	1.54	-31.76	-8.66	1.49
% change in exports	46.83	38.45	-0.21	45.43	36.82	-0.2
% change in firms	-25.4	-54.49	0.23	-24.5	-52.5	0.23
Welfare						
Small firms						
% change in CS	0.06	0.04	0.02	0.06	0.04	0.02
% change in GR	6.7	15.03	-0.3	4.92	13.82	-0.3
change in welfare as % of base consumption	0.19	1.09	0.02	0.15	0.93	0.02
Large firms						
% change in CS	0.59	0.13	0.02	0.61	0.14	0.02
% change in GR	-22.77	-7.81	-0.24	-23.07	-8.47	-0.23
change in welfare as % of base consumption	-0.76	-1.22	0.02	-0.96	-0.66	0.02
Total						
% change in CS	0.31	0.11	0.02	0.32	0.12	0.02
% change in GR	-16.61	-3.04	-0.25	-17.21	-3.8	-0.25
change in welfare as % of base consumption	-0.39	-0.04	0.02	-0.41	-0.07	0.02

383

	Mor.	Egypt	EU	Mor	Egypt	EU
	Cournot competition			Bertrand competition		
Small Firms						
% change in prod.	-33.95	-53.13	0.3	-33.39	-52.52	0.3
% change in imports	-30.74	-50.76	1.08	-30.19	-50.16	1.07

% change in exports	54.53	16.37	-0.28	53.82	16.21	-0.28
% change in firms	-34	-53.13	0.3	-33.41	-52.52	0.3
Large Firms						
% change in prod.	381.64	-7.4	-1.29	391.02	-7.07	-1.32
% change in imports	398.05	-4.35	-1.14	407.27	-4.1	-1.19
% change in exports	-1.27	9.81	3.07	-1.85	9.5	3.14
% change in firms	381.33	-7.48	-1.3	390.87	-7.12	-1.33
Total						
% change in prod.	192.6	-13.38	-0.59	196.83	-12.94	-0.62
% change in imports	307.88	-8.11	-0.36	315.28	-7.83	-0.4
% change in exports	18.26	12.1	1.9	17.63	11.85	1.95
% change in firms	42.05	-52.36	0.03	44.28	-51.75	0.03
Welfare						
Small firms						
% change in CS	0.49	0.05	0.04	0.5	0.05	0.04
% change in GR	-14.01	-21.19	-0.29	-14.3	-21.21	-0.29
change in welfare as % of base consumption	-0.31	-1.22	0.04	-0.38	-1.26	0.04
Large firms						
% change in CS	17.03	0.09	0.02	17.68	0.1	0.02
% change in GR	-43.76	-24.5	0.55	-44.16	-24.59	0.56
change in welfare as % of base consumption	3.14	-1.02	0.03	8.92	-0.96	0.03
Total						
% change in CS	8.54	0.08	0.03	8.86	0.08	0.03
% change in GR	-33.35	-23.35	0.26	-33.71	-23.41	0.26
change in welfare as % of base consumption	6.17	-1.01	0.03	6.5	-1	0.04

4. Summary and Conclusions

In this paper we have considered the potential impact of the Barcelona process on the textile industry in Morocco and to a lesser extent for the EU. There are a number of important conclusions that appear to emerge from the analysis.

- ◆ In modelling an industry it is important to consider carefully the underlying characteristics of that industry and whether it is reasonable to “aggregate” or not. We have run experiments both where we work with an industry aggregate, and where we work with a slightly more disaggregated set of data but for the same industry.
- ◆ The results indicate that such disaggregation may be very important in considering the impact of policy changes. This is relevant both with respect to understanding the aggregate results and to understanding the potential nature of structural adjustment which may be taking place.
- ◆ Looking at the overall impact of the second policy experiment the aggregate results suggested a net expansion of production of the textile and clothing industry (of the order of 3.5%), while the differentiated or disaggregated results suggested a net decline of 37%.
- ◆ Similarly when looking at the decomposition we see that while large exporting firms might experience a net positive impact arising from the experiment modelled here, this does not apply to small domestic firms.

Clearly for policy making purposes a thorough understanding of the way in which policy changes might impact upon sectors is extremely important. The analysis in this paper suggests that we need to think much more carefully about the way in which we model policy impacts and industrial change.

References

- Abed, G.T. (1998) Trade liberalisation and tax reform in the Southern Mediterranean Region, IMF working paper WP/98/49
- Allen C, Gasiorsek M and Smith A, (1998) The Competition effects of the Single Market in Europe, Economic Policy, October.
- Alonso-Gamo, P., Fedelina, A., & Paris Horvitz, S (1997) Globalization and growth prospects in Arab countries, IMF working paper WP/97/125.
- Alonso-Gamo, P., Fennell, S. & Sakr, K (1997) Adjusting to new realities; MENA, the Uruguay Round, and the EU-Mediterranean Initiative, IMF Working Paper WP/97/5.
- Cox, D. & Harris, R. (1985), Trade, industrial policy, and Canadian manufacturing, Toronto: Ontario Economic Council.
- Deardorff, A.V. (1996) Some economic effects of the free trade agreement between Tunisia and the European Union, University of Michigan working paper no.385.
- Dervis, K., De Melo, J., and Robinson, S., (1982) General Equilibrium models for development policy, CUP.
- Dixit, A and Stiglitz, J.E., (1977), Monopolistic Competition and Optimum Product Diversity, American Economic Review, 67, 297-308.
- Eurostat (1986), National Accounts ESA, Input-Output Tables, 1980.
- Gasiorsek, M, Smith A, and Venables, A.J. (1991) Completing the internal market in the European Community: Factor demands and comparative advantage, in Winters, L.A. and Venable, A.J. ed., European Integration: Trade and Industry, CUP, 9-33.
- Gasiorsek, M, Smith A, and Venables, A.J. (1992) '1992': Trade and Welfare - a general equilibrium model, in Winters, L.A. ed., Trade Flows and Trade Policy after '1992', CUP, 35-89.
- Ghesquiere, H, (1998) Impact of European Union Association Agreements on Mediterranean Countries, IMF Working Paper WP/98/116.
- Havrylyshyn, O & Kunzel, P (1997) Intra-Industry trade of Arab countries: an indicator of potential competitiveness, IMF working paper WP/97/47.
- Hoekman, B (1995), The WTO, the EU and the Arab World: Trade Policy Priorities and Pitfalls. Unpublished manuscript.
- Kehoe, T.J., Polo, C., and Sancho, F (1991), An evaluation of the performance of an applied general equilibrium model of the Spanish economy, Federal Reserve Bank of Minneapolis working paper No.480.
- Mercenier, J. (1992), "Completing the European internal market: A general equilibrium evaluation under alternative market assumptions", Centre de recherche et developpement en economie, Cahier, 0892. Universite de Montreal.
- Page, J & Underwood, J (? ? ? ?) Growth, the Maghreb and free trade with the European Union.
- Piggott, J, and Whalley, J, (1985), UK Tax Policies and applied general equilibrium Analysis, CUP.
- Pratten, C (1988), A Survey of the Economies of Scale, om Reasearch on the "Costs of Non-Europe", Basic Findings, Vol.2., Commission of the European Communities, 1988.
- Rutherford, T & Tarr, D (1998), Trade Liberalisation and endogeneous growth in a small open economy – a quantitative assessment, World Bank Policy Research Paper 1970.

- Shiells, C.R., Stern, R.M., & Deardorff, A.V. (1986), "Estimates of the elasticities of substitution between imports and home goods for the United States", *Weltwirtschaftliches Archive*, Band 122, Heft 3, pp.497-519.
- Smith, A and Venables, A.J., (1988), Completing the Internal Market in the European Community: Some industry simulations, *European Economic Review*, 32, 1501-1525.
- Smith, A, and Venables, A.J. (1990), Trade policy modelling with imperfectly competitive market structures.
- Stern, R.M. et.al. (1976), Price elasticities in international trade: An annotated bibliography, Macmillan.
- Whalley, J (1988) Lessons from general equilibrium models, in Aaron, H.J. et. al. ed., *Uneasy Compromise*, The Brookings Institute.
- Venables, A.J. (1990), Trade Policy under imperfect competition: a numerical assessment, in Krugman, P, and Smith, A., *Empirical Studies of Strategic Trade Policy*, University of Chicago Press, for NBER.