

# **Tendances de la spécialisation des pays méditerranéens et impact sur la croissance dans le cadre d'une comparaison Partenaires Méditerranéens- Pays de l'Est Européen**

Fabienne Menegaldo, Sandra Palméro et Nathalie Roux<sup>1</sup>

---

<sup>1</sup> CEFI, Château Lafarge, Route des Milles, 13090 Aix-en-Provence ; e-mail [fabienne.menegaldo@wanadoo.fr](mailto:fabienne.menegaldo@wanadoo.fr) ; [sandrapalmero@hotmail.com](mailto:sandrapalmero@hotmail.com) ; [nroux@univ-aix.fr](mailto:nroux@univ-aix.fr).

## **RESUME**

La présente contribution tentera d'examiner dans quelle mesure certaines spécialisations que l'on peut observer dans l'ensemble euro-méditerranéen, sur la période 1990-2001 permettent d'exhiber des effets sur la croissance. 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 permet-elle une montée en gamme sur la chaîne de production ?

## **ABSTRACT**

The present contribution examines how certain specializations, which we can observe in euro-mediterranean whole, over 1990-2001, have effects on the growth. We will analyse if the international fragmentation of production process, when it is ordered by external operators, constitutes an element supporting the long-term growth of Mediterranean countries, and if it allows an industrial upgrading in the production chain.

# SOMMAIRE

<b><u>RESUME</u></b> .....	2
<b><u>INTRODUCTION</u></b> .....	4
<b><u>PARTIE 1 – MÉTHODOLOGIE</u></b> .....	5
<b><u>PARTIE 2 – ANALYSE STATISTIQUE DES SYSTÈMES DE SPÉCIALISATION AU SEIN DE LA ZONE PAN-EURO-MÉDITERRANÉENNE</u></b> .....	9
1. COMMENT SE PLACENT LES PM ET LES PEE DANS LES PROCESSUS DE PRODUCTION VERTICALISÉS ?.....	9
1.1. <i>La forte proportion des biens intermédiaires importés par les PM et les PEE suggère que ces pays sont fortement engagés dans des opérations de fragmentation.</i> .....	9
1.2. <i>L'analyse des indicateurs d'avantages comparatifs, confirme l'existence de processus de fragmentation pour un certain nombre de pays de notre échantillon.</i> .....	10
2. UNE ÉVOLUTION DES SPÉCIALISATIONS DES PM MANIFESTE D'UNE FAIBLE MONTÉE EN GAMME.....	12
2.1. <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> .....	13
2.2. <i>Les pays qui ne fragmentent pas avec les producteurs européens se révèlent dynamiques du point de vue de leur avancée technologique</i> .....	14
2.3. <i>Les difficultés de l'Égypte et de l'Algérie à sortir d'un modèle de développement centré sur les ressources en matières premières.</i> .....	15
2.4. <i>Les pays de l'Est européen intégrés verticalement au système productif européen progressent de façon significative.</i> .....	15
2.5. <i>Le cas de la Tchèque est plus complexe et sort du cadre de la fragmentation telle qu'elle est perçue par ces quatre voisins de l'Est européen</i> .....	16
<b><u>PARTIE 3 – SPÉCIALISATION ET IMPACT SUR LE BIEN-ÊTRE</u></b> .....	17
1. LA NATURE DE LA SPÉCIALISATION : UN VECTEUR DE CROISSANCE ?.....	17
1.1. <i>Concentration des structures d'exportations (IC, ICUE)</i> .....	18
1.2. <i>Les avantages comparatifs et la croissance : une relation qui n'est pas toujours positive</i> .....	18
1.3. <i>Fragmentation et positionnement sur la chaîne de production : un effet différencié sur la croissance</i> .....	19
2. ADAPTATION DE LA SPÉCIALISATION D'EXPORTATION À LA DEMANDE INTERNATIONALE ET/OU EUROPÉENNE.....	22
<b><u>CONCLUSION</u></b> .....	23
<b><u>BIBLIOGRAPHIE</u></b> .....	25
<b><u>ANNEXES STATISTIQUES</u></b> .....	27
<b><u>ANNEXE ECONOMETRIQUE</u></b> .....	41
1. MODÈLE À CORRECTION D'ERREUR.....	41
1.1. <i>Tests associés à l'impact de la nature de la spécialisation sur le bien-être</i> .....	41
1.1.1. <i>Les CTB pour les biens finaux, intermédiaires et primaires (Classification BEC)</i> .....	41
1.1.2. <i>Les CTB pour les diverses catégories de biens finaux, de biens intermédiaires et de biens primaires (Classification BEC et Macro-secteurs)</i> .....	45
1.2. <i>Tests associés à l'impact de l'adaptation de la spécialisation sur la croissance</i> .....	51
1.2.1. <i>Positionnement par rapport à l'UE : Similarité des spécialisations, Indices de concentration de la structure d'exportations et adaptation à la demande européenne</i> .....	51
1.2.2. <i>Indices de concentration de la structure d'exportations et adaptation à la demande mondiale</i> .....	53
2. MODÈLE EN PANEL PEDRONI.....	56
2.1. <i>Méthodologie</i> .....	56
2.1.1. <i>Tests de Stationnarité des variables</i> .....	56
2.1.2. <i>Les tests de cointégration en panel</i> .....	57
2.1.3. <i>Estimation du vecteur de cointégration</i> .....	59
2.2. <i>Modèles et résultats</i> .....	60
2.2.1. <i>Les tests de stationnarité (Hadri, (2000))</i> .....	60
2.2.2. <i>Analyse de la cointégration</i> .....	61

## Introduction

La présente contribution tentera d'examiner dans quelle mesure certaines spécialisations que l'on peut observer dans l'ensemble Euromed, sur la période 1990-2001, permettent d'exhiber des effets sur la croissance.

L'hypothèse de travail qui fonde le présent papier est dans la ligne des travaux sur la fragmentation internationale de la production (Kohler [2002]) qui partent de l'hypothèse que les firmes arbitrent leurs délocalisations de plans de production, leur recours à la sous-traitance et à l'outsourcing, en fonction des conditions comparatives de coûts et du climat des affaires. Elles contribuent ainsi à spécialiser les pays sur différents segments des chaînes de valeur sectorielles, ce qui ne peut pas ne pas avoir de conséquences sur la croissance des pays et sur la façon dont ils convergent à l'intérieur d'une zone.

Il ressort de notre étude 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, (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.

A partir d'une décomposition du système productif (produits primaires, produits intermédiaires et produits finaux) menée grâce à la nomenclature BEC (Broad Economic Categories, cf. annexe S1) qui sera appliquée sectoriellement et à l'ensemble des échanges des pays méditerranéens (PM), des pays en adhésion (Pologne, Hongrie, Tchéquie), de la Bulgarie et de la Roumanie, les questions abordées sont les suivantes :

1. Quelle est la position des différents pays sur la chaîne de production et comment cette position a-t-elle évolué entre 1990 et 2001 ? La réponse à cette première question nécessite :

(i) de retenir une méthode permettant de décrire une chaîne de production à partir des données du commerce international. La méthode appliquée ici consistera à utiliser la classification BEC pour voir la part de différents produits intermédiaires importés par rapport aux exportations de produits finaux, ceci pour l'ensemble des biens, puis par une décomposition sectorielle suivant la classification proposée par le Centre du Commerce international. On complètera l'analyse par la prise en compte des contenus en technologie des produits considérés (en distinguant les biens intensifs en travail, en capital humain et en technologie...),

(ii) d'examiner comment évoluent les avantages comparatifs pour chacune des catégories de produits sur la chaîne de production.

2. Quelle relation peut-on établir entre les progrès effectués sur cette chaîne de production et les résultats en termes de croissance (PIB / tête, PIB en termes de PPA)? Pour répondre à cette question, on testera en PANEL deux méthodes économétriques permettant de distinguer les effets de long terme et de court terme, (modèles à correction d'erreurs, panel PEDRONI):

(i) la forme générale directe sur l'ensemble du panel de l'évolution de la croissance d'un pays en relation, notamment, avec sa forme de spécialisation envisagée du point de vue de la place du pays sur la chaîne de production,

(ii) la même relation envisagée dans des relations régionales (UE, reste du monde).

Tout ceci nous permettra d'estimer les comportements des PM et des PEE (Pays de l'Est Européen) vis-à-vis de l'UE et des partenaires extra-européens dont les spécialisations induites ont un impact différencié sur leurs croissances respectives.

## **Partie 1 – Méthodologie**

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. 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 S2) 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 S3).

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 obtenue 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).

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

Sim<sub>ij</sub> 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<sub>j</sub> étant l'indice du pays

X<sub>i</sub> = 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] :

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

Avec

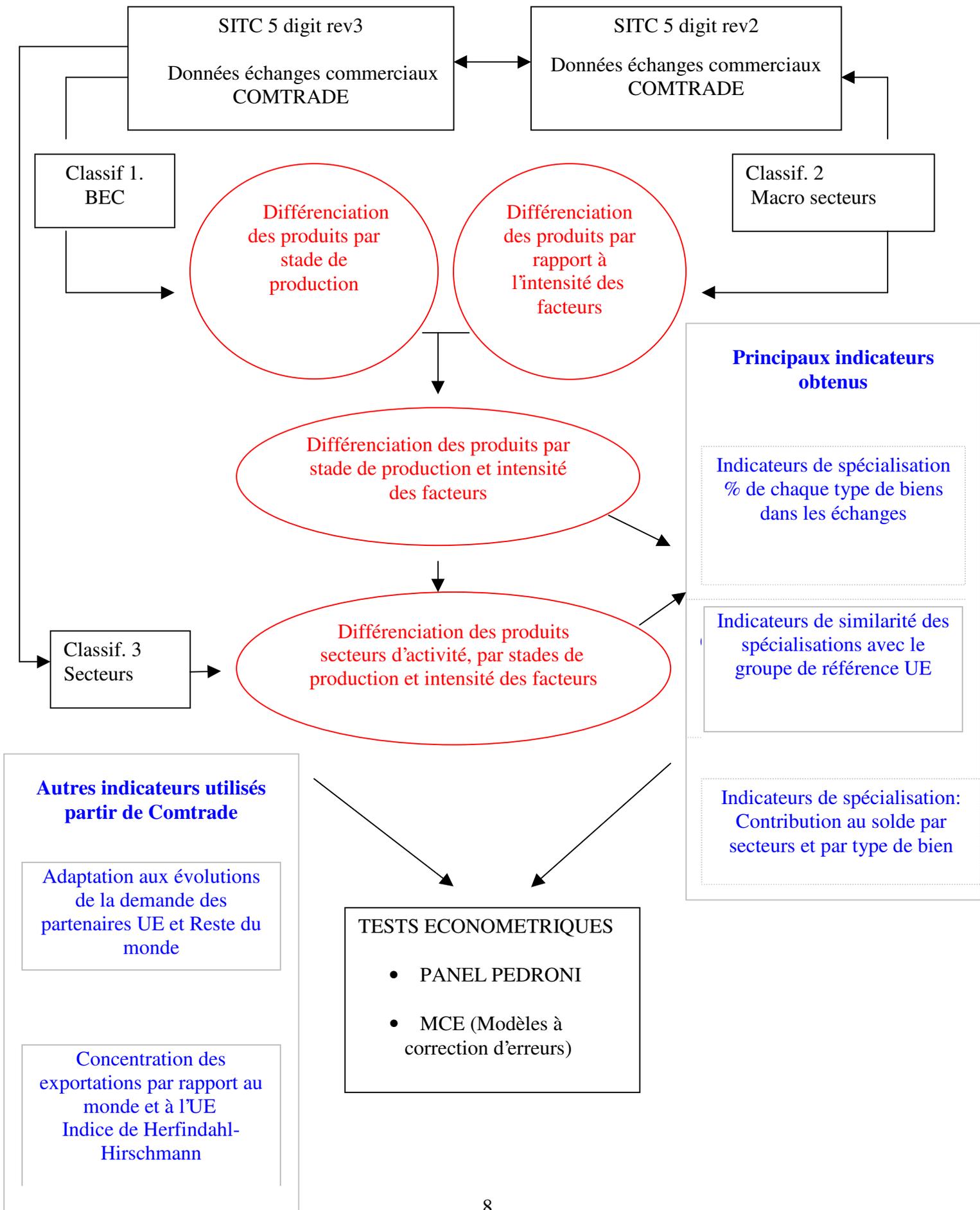
X<sub>ijk</sub> = exportation du produit k du pays i vers le pays j

X<sub>.jk</sub> = 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



## Partie 2 – Analyse statistique des systèmes de spécialisation au sein de la zone pan-euro-méditerranéenne

Cette partie a pour objet, à partir du traitement statistique des données du commerce international :

- de positionner la spécialisation des PM et des PEE dans la décomposition internationale de la valeur ajoutée,
- de caractériser les comportements différenciés vis-à-vis des deux groupes partenaires : UE et reste du monde,
- d'apprécier si ces spécialisations permettent aux PM comme aux PEE de monter en gamme, qu'ils soient insérés dans un système de production fragmenté ou qu'ils optent pour un développement centré sur l'international.

### 1. Comment se placent les PM et les PEE dans les processus de production verticalisés ?

L'analyse par stade de production, qui distingue entre biens primaires, biens intermédiaires et biens finaux, fait apparaître plusieurs faits marquants :

*1.1. La forte proportion des biens intermédiaires importés par les PM et les PEE suggère que ces pays sont fortement engagés dans des opérations de fragmentation.*

**Tableau 1 – Part des produits intermédiaires dans les importations (en %)**

PM	Partenaires	1992	1995	2000	2001
Algérie	RDM	46%	47%	40%	
Algérie	UE	57%	59%	47%	
Egypte	RDM		54%		47%
Egypte	UE		63%		60%
Israël	RDM	34%	34%	42%	39%
Israël	UE	50%	49%	39%	38%
Jordanie	RDM	42%	45%	49%	46%
Jordanie	UE	50%	52%	40%	45%
Liban	RDM			45%	42%
Liban	UE			34%	32%
Maroc	RDM		35%	29%	33%
Maroc	UE		55%	56%	59%
Tunisie	RDM	53%	63%	44%	42%
Tunisie	UE	64%	67%	57%	60%
Turquie	RDM	41%	46%	44%	46%
Turquie	UE	61%	55%	51%	59%
<b>PEE</b>					
Bulgarie	RDM	47%	41%	38%	
Bulgarie	UE	48%	59%	49%	
Hongrie	RDM	42%	37%	51%	51%
Hongrie	UE	51%	56%	65%	63%
Pologne	RDM	37%	32%	32%	31%
Pologne	UE	41%	58%	58%	56%
Roumanie	RDM	26%	27%	37%	36%
Roumanie	UE	45%	57%	62%	59%
Tchéquie	RDM		28%	32%	33%
Tchéquie	UE		53%	62%	64%

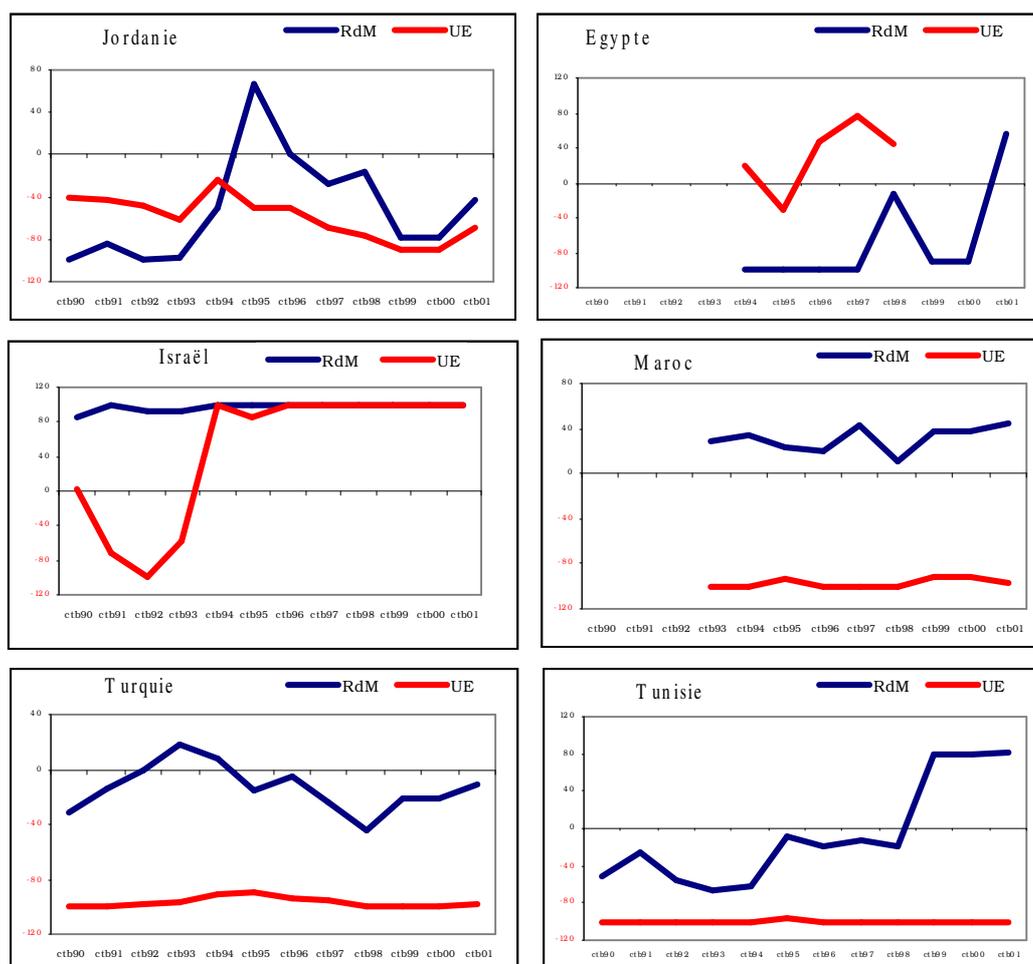
*Source : COMTRADE. Calculs des auteurs*

On constate d'après le tableau 1 que :

- La part de biens intermédiaires dans les importations est surtout significative pour 4 pays méditerranéens – Tunisie, Maroc, Turquie, Egypte, où elle représente près de 60% des importations. La Jordanie se démarque dans la mesure où elle renforce sa position avec le reste du monde et paraît se désengager vis-à-vis de l'UE. De même, Israël, pays plus développé que les autres PM, ne s'insère visiblement pas dans cette logique de division verticalisée de la production.
- Les pays de l'Est européen de notre échantillon sont dans le même cas de figure que les partenaires méditerranéens.
- La tendance se renforce au cours de la décennie.

**1.2. L'analyse des indicateurs d'avantages comparatifs<sup>2</sup>, confirme l'existence de processus de fragmentation pour un certain nombre de pays de notre échantillon.**

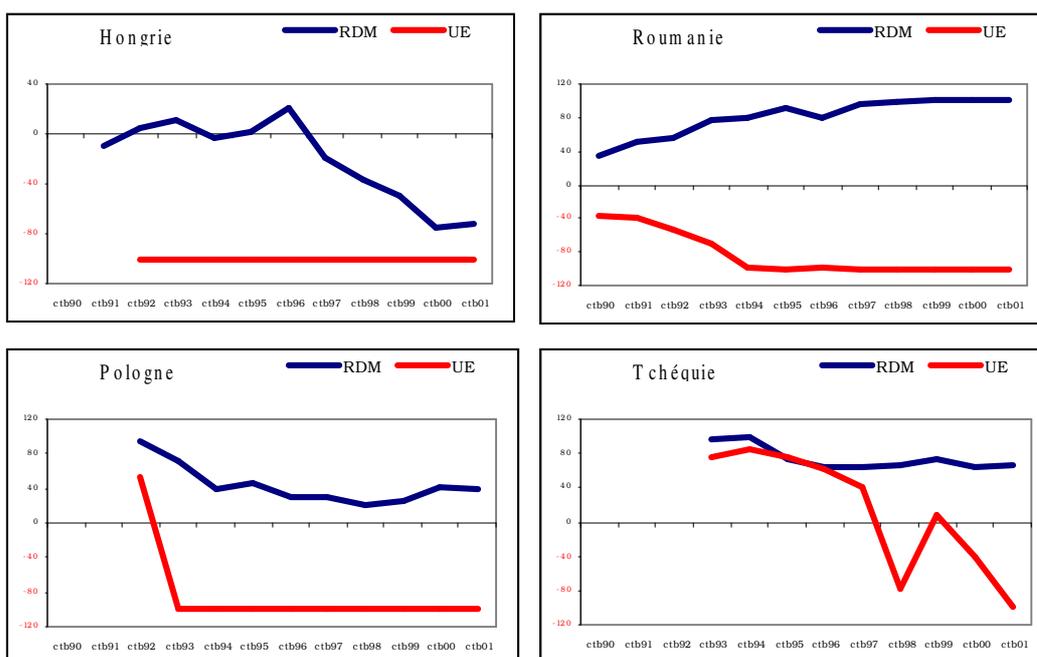
**Graphique 1 – Les avantages comparatifs des PM dans les biens intermédiaires**



Source : COMTRADE. Calculs des auteurs

<sup>2</sup> Indicateur de contribution au solde.

## Graphique 2 – Les avantages comparatifs des PEE dans les biens intermédiaires



Source : COMTRADE. Calculs des auteurs

En effet, on distingue nettement, au vu des répartitions des avantages comparatifs obtenus sur les biens intermédiaires selon le partenaire (graphiques 1 et 2), quatre groupes de pays correspondant à des comportements différents vis-à-vis de l'UE :

- Les pays qui jouent pleinement le jeu de la fragmentation avec l'UE, pour lesquels les CTB 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 Pologne, la Hongrie et la Bulgarie pour les pays de l'Est européen. Pour ces pays, le comportement vis-à-vis du reste du monde est radicalement différent.
- Les pays qui paraissent s'orienter plus spécifiquement vers des partenaires non européens avec lesquels ils entament une fragmentation comme c'est le cas pour la Jordanie et le Liban depuis ces dernières années.
- Les pays qui peinent à sortir de leur spécialisation initiale sur les biens primaires comme l'Algérie ou l'Égypte.

On notera que pour ces deux dernières catégories de pays, les biens primaires constituent la source principale d'avantages comparatifs avec l'UE.

- Enfin, ceux qui, s'appuyant sur un niveau de développement plus élevé, semblent s'engager dans des opérations de fragmentation avec des pays moins développés. C'est 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. C'est également ce que l'on constate, dans une moindre mesure pour la Tchéquie.

De plus, on remarque que les niveaux de concentration des exportations des pays méditerranéens (cf. annexe S6), 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. Le cas de la Turquie est intéressant dans la mesure où le pays recentre ses échanges avec l'UE, (passant de 29% des exportations en 1990 à 51% des exportations en 2001) alors que le niveau de concentration des exportations vers l'UE a augmenté (de 0,13 en 1990 à 0,15 en 2001) et que, durant la même période, il baisse pour les exportations vers RDM (de 0,12 à 0,09).

Par contre, les pays du deuxième groupe diversifient leurs exportations ; c'est surtout le cas de la Jordanie qui en 1990 présentait des taux de concentration particulièrement élevés (de 0,65 sur l'UE et de 0,37 vers le monde) et qui a réussi globalement à diversifier ses exportations.

De plus, le système de fragmentation avec les pays européens ne paraît pas permettre aux pays méditerranéens concernés d'obtenir une meilleure adaptation à la demande de leurs partenaires (cf. annexe S4(1)). En effet, l'indicateur ADAPT révèle une adaptation globalement négative au cours de la décennie avec cependant des résultats légèrement positifs en fin de période pour deux des pays du premier groupe : la Tunisie et la Turquie. Par contre, la Jordanie et le Liban paraissent s'adapter plus efficacement à la demande mondiale. Les pays de l'Est européen semblent, quant à eux, plus proches de la demande de leurs partenaires européens.

## **2. Une évolution des spécialisations des PM manifeste d'une faible montée en gamme**

A partir d'une division verticale du processus productif fondée à l'origine essentiellement sur les différentiels de coûts salariaux, certains pays de l'échantillon ont su opérer une remontée sur la chaîne de production en intégrant un savoir-faire et une technologie plus importante alors que d'autres restent spécialisés sur les mêmes fondements en n'évoluant que très marginalement. Dès lors, à partir de situations initiales identiques, on discerne en fin de période deux formes de fragmentation qui ne sont pas porteuses des mêmes conséquences en termes de croissance, ainsi que nous l'aborderons dans la dernière partie de ce travail.

On se posera également la question de savoir si les pays qui n'ont pas opté pour un développement fondé sur une logique régionale avec l'UE, enregistrent des montées en gamme ou tout au moins améliorent leurs spécialisations.

La différenciation au sein des stades de production en fonction du type des facteurs utilisés nous permet d'apprécier les efforts fournis par les pays pour pérenniser leur situation. Les biens intensifs en travail non qualifié se trouvant en bas de l'échelle, les biens intensifs en capital humain faisant appel à du travail qualifié et à des connaissances techniques, les biens intensifs en technologie intégrant à la fois un niveau de qualification supérieur et des équipements techniques.

Le suivi de l'évolution des spécialisations des pays de l'échantillon au cours de la dernière décennie, nous permet de dégager plusieurs faits marquants :

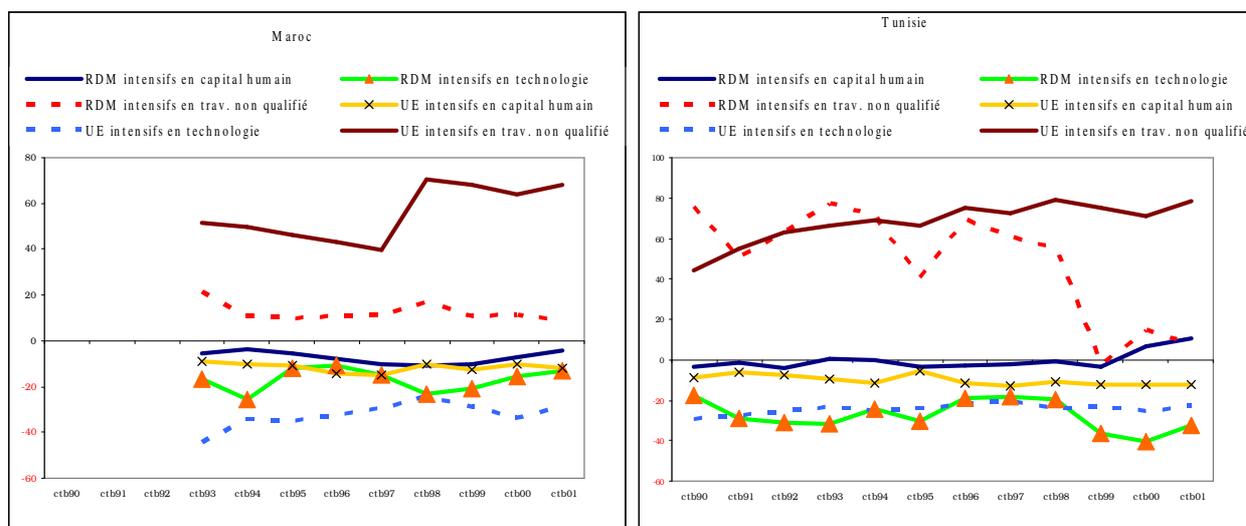
## 2.1. Des trois pays méditerranéens qui fragmentent avec l'UE, seul le cas de la Turquie suggère une montée dans la chaîne de production

Entre 1990 et 2001, la Tunisie et le Maroc ne renforcent leurs avantages comparatifs que sur les biens finaux intensifs en travail non qualifié.

En 2001, les avantages comparatifs de la Tunisie et du Maroc avec l'UE portent respectivement pour 80% et 70% sur ce type de bien, 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. Alors que, 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 dans le secteur des composants électroniques avec des CTB positifs dans les biens intermédiaires intensifs en technologie et une prise de position sur les biens finaux.

**Graphique 3 – Les spécialisations de la Tunisie et du Maroc : différences entre l'UE et le reste du Monde**



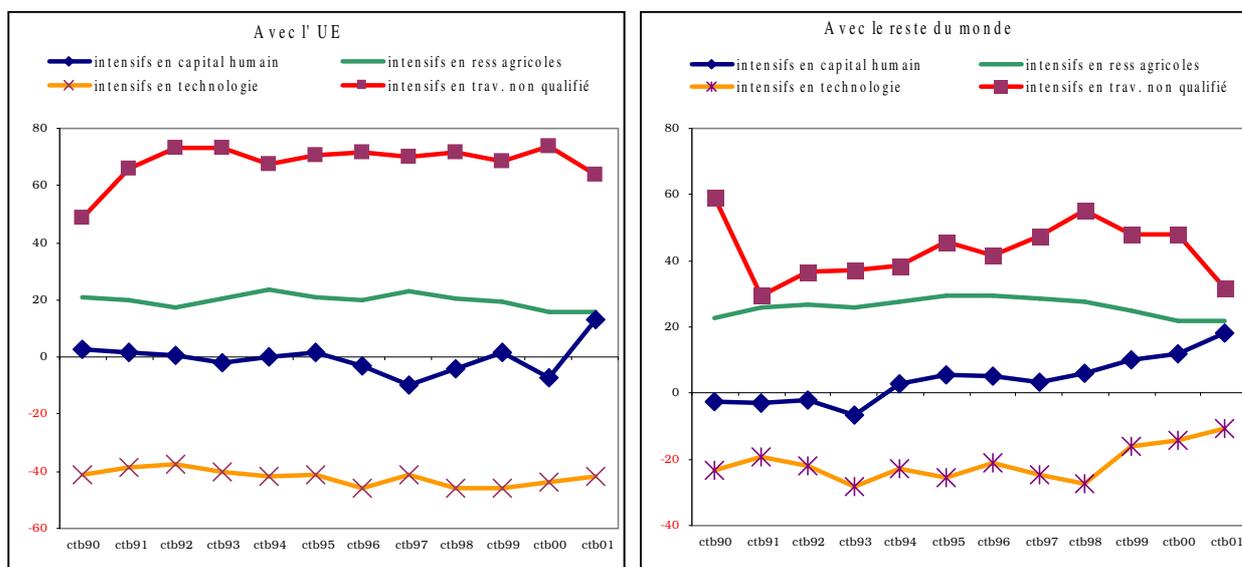
Source : COMTRADE. Calculs des auteurs

La stratégie de développement vis-à-vis du reste du monde repose, par contre, sur la valorisation de leurs ressources naturelles. D'une part, ils vendent leurs produits agricoles frais et transformés 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.

On constate pour la Turquie un comportement différent dans la mesure où (i) tout en conservant un niveau de spécialisation important sur les biens finaux intensifs en travail non qualifié (textile et habillement), le pays dégage des CTB positifs sur les biens finaux intensifs en capital humain qui rejoignent ceux obtenus sur les biens agricoles frais (cf graphique 2)

(ii) qu'ils valorisent leurs 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 et que (iii) les Turcs obtiennent des avantages de plus en plus importants avec le reste du monde en se spécialisant sur les biens finaux intensifs en capital humain et réduisent leurs désavantages sur les biens intensifs en technologie. 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, mais qu'ils exportent de plus en plus sous leurs propres marques. On observe également que vis-à-vis du reste du monde, les producteurs turcs ont acquis des positions positives dans les secteurs des ordinateurs et des télécommunications, de même que dans les biens intermédiaires intensifs en capital humain du secteur des métaux.

**Graphique 4 – Les avantages comparatifs de la Turquie dans les biens finaux**



Source : COMTRADE. Calculs des auteurs

**2.2. Les pays qui ne fragmentent pas avec les producteurs européens se révèlent dynamiques du point de vue de leur avancée technologique**

Le cas jordanien relève un recentrage sur l'international puisque ce pays obtient en 2001 des spécialisations positives dans pratiquement tous les biens finaux avec le RdM. Bien que ceux-ci portent en majorité sur les biens intensifs en travail non qualifié (habillement), on observe une montée en gamme nette avec des biens finaux intensifs en capital humain et en technologie (le ¼ des avantages comparatifs en 2001). Le recentrage sur le reste du monde est confirmé quand on constate que la Jordanie se positionne avantageusement sur les biens intermédiaires technologiques avec le RDM (essentiellement dans le secteur de la chimie) tout au long de la période alors que, depuis le milieu de la décennie, sa position vis-à-vis de l'UE se détériore sur ce type de spécialisation au profit d'une valorisation de ses ressources minérales et une partie de son travail non qualifié (habillement).

Avec le Liban, on observe globalement une montée en gamme quel que soit le partenaire, bien que le pays valorise toujours pleinement ses ressources minérales. Alors qu'en 1997 les biens finaux intensifs en travail non qualifié représentaient l'essentiel de ses avantages comparatif avec le reste du monde, en 2001, ceux-ci se recomposent autour des biens finaux intensifs en

capital humain et biens intermédiaires intensifs en technologie. De plus, le Liban perd son avantage sur les biens intensifs en travail non qualifié avec l'UE pour accentuer celui qu'il obtient sur les biens intermédiaires intensifs en technologie.

### ***2.3. Les difficultés de l'Égypte et de l'Algérie à sortir d'un modèle de développement centré sur les ressources en matières premières***

Quant à l'Égypte, elle se situe typiquement dans une démarche de développement centré sur l'exploitation de ses ressources minérales et la transformation sur place sans s'intégrer dans une logique régionale. En effet, on constate (i) que les avantages comparatifs très importants sur les ressources minérales se décalent positivement au cours de la décennie des biens primaires vers les biens intermédiaires, (ii) qu'il n'y a pas de différence de comportement significative entre les deux partenaires et enfin (iii) que l'Égypte exporte de façon égale son travail non qualifié vers l'UE et vers le reste du monde.

L'Algérie est proche de la spécialisation égyptienne dans la mesure où l'insertion internationale repose essentiellement sur l'exploitation de ses ressources d'hydrocarbure. Cependant, alors que l'Algérie présente des niveaux de concentration des exportations élevés et qui n'évoluent pas sur la période, l'Égypte joue la diversification. De plus, l'Algérie est moins avancée que l'Égypte en ce qui concerne la transformation locale des matières premières puisque l'essentiel de ses avantages comparatifs repose sur l'exportation de biens primaires.

### ***2.4. Les pays de l'Est européen intégrés verticalement au système productif européen progressent de façon significative***

La Bulgarie et la Roumanie sont sensiblement dans le même cas de figure, 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. Cependant, on remarque que (i) 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 puisque seul le premier obtient des CTB positifs avec l'UE sur les biens intermédiaires intensifs en capital humain (essentiellement dans le secteur des métaux et autres produits de base), et que (ii) c'est avec le reste du monde qu'ils valorisent mieux leur travail qualifié et leurs avancées technologiques que ce soit sur les biens intermédiaires ou les biens finaux (41% des avantages comparatifs avec RdM pour la Bulgarie, 53% pour la Roumanie). Ainsi, les spectres de spécialisation avec le reste du monde sont plus larges qu'avec le partenaire UE : la Bulgarie se spécialise dans les secteurs de la chimie, des composants électroniques et des produits alimentaires transformés, la Roumanie obtient de bons résultats dans les équipements de transports intensifs en travail non qualifié dont les avantages comparatifs progressent sur la période, mais aussi dans les secteurs des machines non électriques et des métaux, sur des biens intermédiaires intensifs en technologie.

De même la Pologne, spécialisée dans les biens finaux intensifs en travail non qualifié avec l'UE, améliore nettement sa position sur les biens finaux intensifs en capital humain avec ce partenaire, bien que la montée en gamme de ses exportations vers le reste du monde soit plus importante (35% des avantages comparatifs proviennent d'une spécialisation sur les biens intensifs en capital humain avec le reste du monde). On notera cependant (i) que la gamme des secteurs de spécialisations positives est plus large avec le reste du monde qu'avec l'UE, (ii) que la Pologne obtient des avantages comparatifs importants avec ses deux partenaires

dans le secteur automobile, avec une montée en gamme globale et (iii) que 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.

Le système de fragmentation de la Hongrie avec l'UE et dans une moindre mesure avec les pays du reste du monde, a permis à ce pays de développer des secteurs intensifs en capital humain et en technologie quel que soit le partenaire, qui surclassent en fin de période les avantages dégagés sur les biens finaux intensifs en travail non qualifié. On observe par exemple des spécialisations robustes dans les relations 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. 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 2001, ils n'en représentent que le quart au profit des biens finaux à fort contenu en capital humain. Par contre, les échanges avec le reste du monde présentent toujours un avantage important dans les biens finaux intensifs en technologie bien que la place des biens intensifs en travail non qualifié augmente. 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, et que 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.

### ***2.5. Le cas de la Tchéquie est plus complexe et sort du cadre de la fragmentation telle qu'elle est perçue par ces quatre voisins de l'Est européen***

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. Bien qu'il repose en grande partie sur la production de biens finaux intensifs en capital humain (25% des CTB avec l'UE, 17% avec le reste du monde), 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 (60% de leur CTB avec RdM, 40% avec l'UE) avec une progression plus nette des avantages sur ces biens vis-à-vis de l'UE. Mais on remarque également (i) une tendance à une respecialisation vers des biens intermédiaires intensifs en technologie avec les pays du reste du monde tout en conservant l'avantage acquis sur les biens intensifs en capital humain ; et (ii) à l'inverse une double spécialisation vers l'UE, sur les biens finaux intensifs en technologie et sur les produits finaux intensifs en travail non qualifié (l'habillement n'est en situation positive que vis-à-vis de l'UE et en situation qui devient négative par rapport au reste du monde). La montée en gamme est donc globale et ne repose pas uniquement sur la nature des relations commerciales avec l'UE.

En conclusion à cette première partie, on peut avancer qu'il existe des comportements différenciés de spécialisation qui suivent (i) pour certains, 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.

### Partie 3 – Spécialisation et impact sur le bien-être

Pour appréhender l'impact de la spécialisation sur la croissance entre 1990 et 2001, 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'Égypte, 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, la Bulgarie, la Tchéquie, la Hongrie et de la Pologne.
- pour trois partenaires : le monde, l'UE et le reste du monde. Ce découpage permet ainsi 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 tente (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 le bien-être<sup>3</sup>.

#### 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

$$\Delta \log(PIBT_{iz})_t = cste_{iz} + \sum_{jzk} \alpha_{jzk} \Delta(SPECIALISATION_{izk})_{t-j} + \sum_{jz} \chi_{jz} \Delta \log(FBCFT_{iz})_{t-j}$$

Effet de court terme

$$+ \theta(\log(PIBT_{iz}))_{t-1} + \eta_{zk} (SPECIALISATION_{izk})_{t-1} + \gamma_z \log(FBCFT_{iz})_{t-1}$$

Effet de long terme

<sup>3</sup> Pour apprécier l'ensemble des modèles testés, ainsi que les divers indicateurs utilisés, voir l'annexe économétrique.

## Modèle en PANEL PEDRONI

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

### *1.1. Concentration des structures d'exportations (IC, ICUE)*

Globalement, les exportations des PEE sont plus diversifiées que celles des PM et l'ensemble des pays de notre échantillon reste plus concentré sur l'UE. Mais on constate que cette configuration relativement proche des exportations n'a pas le même impact sur le bien-être 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 l'Égypte, 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 ne portant pas sur des secteurs plus en aval de la chaîne de production et plus dynamiques. Ceci est d'autant plus marquant que bon nombre de pays méditerranéens entre 1990 et 2001 tels que l'Égypte, 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 et repose, semble-t-il, sur des secteurs situés plus en aval de la chaîne de production. 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 2 - Concentration de la structure des exportations et similarité des spécialisations : impact sur la croissance**

ZONES DE PANEL	Effet de court terme	Effet de long terme
<i>ZONE 1 : PM</i>	IC (-) ICUE (-) SIMUE (-)	ICUE (+) SIMUE (-)
<i>ZONE 2 : PM hors Turquie et Israël</i>	IC (+) ICUE (-) SIMUE (-)	IC (+) ICUE (-) SIMUE (-)
<i>ZONE 3 : PEE</i>	IC (-) ICUE (+) SIMUE (+)	IC (-) ICUE (+) SIMUE (+)

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.

### *1.2. 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 en biens finaux et dans une moindre mesure en 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 en outre leurs avantages comparatifs sur les biens primaires avec les pays européens comme sources de devises à court terme. Ce constat semble s'appliquer aussi à l'ensemble des PM avec un impact positif à long terme sur la croissance de leur positionnement sur les biens finaux.

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 3 - La décomposition de la structure des exportations et effets sur la croissance**

<b>PARTENAIRES</b>	<b>ZONES DE PANEL</b>	<b>Effet de court terme</b>	<b>Effet de long terme</b>
<b>MONDE</b>	<b>ZONE 1 : PM</b>	<b>CTBBI (-)</b> <b>CTBBF (-)</b> <b>CTBBP (-)</b>	<b>CTBBI (+)</b> <b>CTBBF (-)</b> <b>CTBBP (-)</b>
	<b>ZONE 2 : PM hors Turquie et Israël</b>	<b>CTBBI (+)</b> <b>CTBBF (+)</b> <b>CTBBP (+)</b>	<b>CTBBI (-)</b> <b>CTBBF (-)</b> <b>CTBBP (-)</b>
	<b>ZONE 3 : PEE</b>	<b>CTBBI (-)</b> <b>CTBBF (-)</b> <b>CTBBP (-)</b>	<b>CTBBI (+)</b> <b>CTBBF (+)</b> <b>CTBBP (+)</b>
<b>UE</b>	<b>ZONE 1 : PM</b>	<b>CTBBI (-)</b> <b>CTBBF (-)</b>	<b>CTBBI (+)</b> <b>CTBBF (-)</b>
	<b>ZONE 2 : PM hors Turquie et Israël</b>	<b>CTBBF (-)</b>	<b>CTBBF (+)</b>
	<b>ZONE 3 : PEE</b>	<b>CTBBI (-)</b> <b>CTBBP (+)</b>	<b>CTBBI (+)</b> <b>CTBBP (+)</b>
<b>RDM</b>	<b>ZONE 1 : PM</b>	<b>CTBBI (-)</b> <b>CTBBF (-)</b> <b>CTBBP (-)</b>	<b>CTBBI (+)</b> <b>CTBBF (-)</b>
	<b>ZONE 2 : PM hors Turquie et Israël</b>	<b>CTBBI (-)</b> <b>CTBBF (-)</b> <b>CTBBP (-)</b>	<b>CTBBF (+)</b>
	<b>ZONE 3 : PEE</b>	<b>CTBBI (+)</b> <b>CTBBF (+)</b> <b>CTBBP (-)</b>	<b>CTBBI (-)</b> <b>CTBBF (+)</b> <b>CTBBP (-)</b>

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.

### **1.3. 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 dans la première partie de ce travail, 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 4 - Résultats économétriques pour les biens finaux**

<b>PARTENAIRES</b>	<b>ZONES DE PANEL</b>	<b>Effets de court terme</b>	<b>Effets de long terme</b>
<b>MONDE</b>	<b>ZONE 1 : PM</b>	Aucune variable n'est significative	CTBBFIT (-) CTBBFINQ (+) CTBBFIRA (-)
	<b>ZONE 3 : PEE</b>	CTBBFIT (+) CTBBFINQ (+)	CTBBFIT (+) CTBBFIH (+)
<b>UE</b>	<b>ZONE 1 : PM</b>	CTBBFIH (-) CTBBFIT (-) CTBBFINQ (-) CTBBFIRA (-)	CTBBFIH (-) CTBBFIT (-) CTBBFINQ (+) CTBBFIRA (-)
	<b>ZONE 2 : PM hors Turquie et Israël</b>	CTBBFIH (-) CTBBFIT (-) CTBBFINQ (-) CTBBFIRA (-)	CTBBFIH (-)  CTBBFINQ (+) CTBBFIRA (-)
	<b>ZONE 3 : PEE</b>	  CTBBFINQ (-) CTBBFIRA (-)	CTBBFIH (+) CTBBFIT (+) CTBBFINQ (-) CTBBFIRA (-)
<b>RDM</b>	<b>ZONE 1 : PM</b>	CTBBFINQ (+) CTBBFIRA (+)	CTBBFINQ (-)
	<b>ZONE 2 : PM hors Turquie et Israël</b>	CTBBFIH (+) CTBBFIT (-) CTBBFINQ (-) CTBBFIRA (+)	CTBBFIH (-) CTBBFIT (+)  CTBBFIRA (+)
	<b>ZONE 3 : PEE</b>	CTBBFIH (-)  CTBBFINQ (-) CTBBFIRA (+)	CTBBFIH (+) CTBBFIT (-)  CTBBFIRA (+)

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.

**Tableau 5 - Résultats économétriques pour les biens intermédiaires**

PARTENAIRES	ZONES DE PANEL	Effet de court terme	Effet de long terme
<i>MONDE</i>	<i>ZONE 1 : PM</i>	CTBBIH (-) CTBBIIT (-)  CTBBIIRA (-)	CTBBIH (+)  CTBBIINQ (-) CTBBIIRA (+) CTBBIIRM (+)
	<i>ZONE 3 : PEE</i>	CTBBIIT (+) CTBBIINQ (+)  CTBBIIRM (+)	CTBBIH (-) CTBBIIT (-) CTBBIINQ (-) CTBBIIRA (-) CTBBIIRM (-)
<i>UE</i>	<i>ZONE 1 : PM</i>	CTBBIH (-)  CTBBIINQ (+) CTBBIIRA (+) CTBBIIRM (+)	CTBBIH (+) CTBBFIT (+) CTBBFINQ (-)  CTBBIIRM (+)
	<i>ZONE 2 : PM hors Turquie et Israël</i>	CTBBIIT (+) CTBBIINQ (+) CTBBIIRA (+) CTBBIIRM (+)	CTBBIIT (-) CTBBIINQ (-)  CTBBIIRM (-)
	<i>ZONE 3 : PEE</i>	CTBBIH (+) CTBBIIT (-) CTBBIINQ (-) CTBBIIRA (-) CTBBIIRM (+)	CTBBIH (-) CTBBIIT (+) CTBBIINQ (-) CTBBIIRA (-) CTBBIIRM (-)
<i>RDM</i>	<i>ZONE 1 : PM</i>	CTBBIH (-) CTBBIIT (-) CTBBIINQ (-) CTBBIIRA (-) CTBBIIRM (-)	CTBBIH (+) CTBBIIT (+)  CTBBIIRA (+)
	<i>ZONE 2 : PM hors Turquie et Israël</i>	CTBBIH (+)	CTBBIH (+) CTBBIINQ (+) CTBBIIRA (+)
	<i>ZONE 3 : PEE</i>	CTBBIH (-) CTBBIIT (+) CTBBIINQ (+) CTBBIIRA (+)	CTBBIH (-) CTBBIIT (-) CTBBIINQ (+)

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, il semble que le mécanisme d'industrialisation mis en place entre les PEE et l'UE permette 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 apparaîtrait ici comme un levier d'insertion internationale en aval de la chaîne de production 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, Egypte), 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. Dans ce cadre, la fragmentation avec l'UE des pays méditerranéens ne joue pas le même rôle

que pour les pays de l'Est européen ne constituant pas réellement un tremplin, qui permettrait une montée en gamme extra-régionale sur les biens finaux et les biens intermédiaires pour la majorité des PM.

## 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<sup>4</sup>.

### Modèle à correction d'erreur en PANEL

$$\Delta \log(PIBT_{iz})_t = cste_{iz} + \sum_{jzk} \alpha_{jzk} \Delta(ADAPTOT_{izk}, ADAPTMANUF_{izk})_{t-j} + \sum_{jz} \chi_{jz} \Delta \log(FBCFT_{iz})_{t-j}$$

Effet de court terme

$$+ \theta(\log(PIBT_{iz})_t + \eta_{zk}(ADAPTOT_{izk}, ADAPTMANUF_{izk})_t + \gamma_z \log(FBCFT_{iz})_t)$$

Effet de long terme

### Modèle en PANEL PEDRONI

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

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 monter en gamme sur la chaîne de production, intensifier leur savoir-faire et ainsi pérenniser leur croissance de longue période.

<sup>4</sup> Voir l'annexe économétrique pour plus de détails.

La structure de spécialisation des PM semble à long terme mal adaptée à la demande européenne hormis pour la Jordanie<sup>5</sup> 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 à 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.

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'encourager la montée en gamme méditerranéenne sur la chaîne de production nécessaire à la croissance et au développement de long terme. Le processus de convergence des niveaux de revenus ne peut ainsi réellement s'amorcer.

**Tableau 6 - Effet de l'adaptation à la demande européenne et extra-européenne des exportations des PM et PEE sur la croissance**

PARTENAIRES	ZONES DE PANEL	Effet de court terme	Effet de long terme
UE	ZONE 1 : PM	ADAPTMANUF (-) ADAPTOT (+)	ADAPTMANUF (-) ADAPTOT (-)
	ZONE 2 : PM hors Turquie et Israël	ADAPTMANUF (-) ADAPTOT (-)	ADAPTMANUF (-) ADAPTOT (-)
	ZONE 3 : PEE	ADAPTMANUF (-) ADAPTOT (+)	ADAPTMANUF (+) ADAPTOT (+)
RDM	ZONE 1 : PM	ADAPTMANUF (-) ADAPTOT (-)	Aucune variable n'est significative
	ZONE 2 : PM hors Turquie et Israël	ADAPTMANUF (-) ADAPTOT (-)	ADAPTMANUF (+)
	ZONE 3 : PEE	ADAPTMANUF (+) ADAPTOT (+)	ADAPTMANUF (-) ADAPTOT (-)

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.

## 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 consiste à les enfermer 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.

<sup>5</sup> 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.

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 plus en aval de la production et surtout 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 monter en gamme : leur spécialisation reste majoritairement sur des segments de production intensifs en travail non qualifié et souvent sur des secteurs peu dynamiques qui répondent ni à la demande européenne, ni à 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 ;
- (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'Égypte 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.

## BIBLIOGRAPHIE

- 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.
- Bensidoun I., Gaulier G. et Ünal-Kesenci D. (2001), «The nature of specialization matters for growth : an empirical investigation», *CEPII, Document de travail*, n°13.
- Durlauf S. N. & Phillips P. C. B. (1986), “Multiple time series regression with integrated processes”, *Review of Economic Studies*, n°53.
- Fischer S. (1996), « Lessons from East Asia and the Pacific Rim », *Brookings Papers on Economic Activity*, vol. 2, pp 345-351.
- Fontagné L., Freudenberg M. et Unal-Kesenci D. (1995), « Régionalisation et échanges de biens intermédiaires », *Document de travail CEPII n°95-11*.
- Grossman G. M. and Helpman E. (2002a), «Integration versus Outsourcing in Industry Equilibrium», *Quarterly Journal of Economics*, 117, pp. 85-120.
- Grossman G. M. and 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. & Phillips P. C. B. (1990), “Statistical inference in instrumental variables regression with I(1) processes”, *Review of Economic Studies*, n°57.
- 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.
- Ito T. (1996), « Japan and the Asian economies : a « Miracle » in transition », *Brookings Papers on Economic Activity*, vol 2, pp. 205-272.
- Kao C., Chiang M. H. et CHEN B. (1999), « International R&D spillovers : an application of estimation and inference in Panel Cointegration », *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, vol. 61, n°4.
- 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.
- Park J.Y. & 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.
- Rauch J. E. & Weinhold D. (1997), « Openness, specialization, end productivity growth in less developed countries », *NBER, Working Paper n°6131*, March.
- .

## ANNEXES STATISTIQUES

### Annexe S1 - 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
	Biens 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

### Annexe S2 - 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

Sources : R Helg [1999]

A partir des données d'importations et d'exportations issues de Comtrade à un niveau désagrégé 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.

## Annexe S3 - 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, frozen  
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. text. bast fibr  
265 vegetable textile fibres  
268 wool, other animal hair  
291 crude animal materials, 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. prpd, 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, text. 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. grp 542  
542 medicaments  
553 perfumery, cosmetics, etc.  
554 soap, cleaners, polish, etc  
562 fertilizer, except grp 272  
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 pstrn engin  
714 engines,motors non-elect  
716 rotating electric plant  
718 oth.powr.genrtnng.machnry  
721 agric.machines,ex.tractr  
722 tractors  
723 civil engineering equipnt  
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 automatc.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 machny.parts  
772 elec.switch.relay.circuit  
773 electr distribt.eqpt nes  
774 electro-medcl,xray equip  
775 dom.elec.non-elec.equipnt  
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  
321 coal,not agglomerated

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

### **Excluded**

269 worn clothing,txtl.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)

**Annexe S4 (1) Les indicateurs d'adaptation 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	0,000	- 0,003	0,041	- 0,013	- 0,010	0,006	- 0,030	- 0,002	- 0,019	- 0,007
Egypte	- 0,045	- 0,011	- 0,018	0,009	- 0,011	- 0,002	- 0,021	- 0,009	- 0,026	0,002
Israël	- 0,034	- 0,002	0,000	- 0,008	- 0,001	- 0,033	- 0,006	- 0,004	- 0,042	- 0,024
Jordanie	- 0,541	0,000	- 0,012	0,044	- 0,054		0,089	- 0,004	- 0,077	0,070
Liban	- 0,028	- 0,005	0,012	- 0,013	0,010	- 0,021	- 0,012	- 0,004	- 0,096	- 0,003
Maroc	- 0,032	- 0,023	0,001	- 0,000	- 0,007	- 0,047	0,137	- 0,008	- 0,066	- 0,006
Syrie	- 0,140	- 0,000	- 0,002	- 0,025	- 0,005	- 0,010	- 0,009	- 0,006	0,011	- 0,006
Tunisie	- 0,066	- 0,002	- 0,005	- 0,007	- 0,004	- 0,044	- 0,000	- 0,013	- 0,071	0,014
Turquie	- 0,125	- 0,005	- 0,001	- 0,011	- 0,002	- 0,028	0,001	- 0,005	- 0,057	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*

**Annexe S4 (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*

**Annexe S5 - 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*

## Annexe S6 - 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*

**Annexe S7 (1) – Part (en %) des différentes catégories de produits dans les échanges 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	2000	2001	1990	1995	2000	2001	
Algérie	RDM	Bien final		28%	35%		4%	0%		
		Bien intermédiaire		47%	40%		40%	39%		
		Biens primaires		25%	24%		56%	61%		
	UE	Bien final		37%	45%		1%	0%		
		Bien intermédiaire		59%	47%		36%	38%		
		Biens primaires		4%	9%		64%	61%		
Egypte	RDM	Bien final		23%	23%		29%	19%	24%	
		Bien intermédiaire		54%	47%		39%	67%	49%	
		Biens primaires		23%	20%		32%	15%	16%	
	UE	Bien final		29%	35%		22%	5%	20%	
		Bien intermédiaire		63%	60%		60%	80%	71%	
		Biens primaires		8%	5%		18%	15%	9%	
Israël	RDM	Bien final	26%	31%	34%	38%	31%	27%	25%	26%
		Bien intermédiaire	38%	34%	42%	39%	64%	64%	70%	70%
		Biens primaires	34%	33%	23%	22%	5%	5%	5%	4%
	UE	Bien final	39%	43%	38%	43%	46%	41%	32%	35%
		Bien intermédiaire	48%	49%	39%	38%	48%	51%	58%	56%
		Biens primaires	13%	7%	22%	19%	6%	8%	10%	9%
Jordanie	RDM	Bien final	20%	28%	35%	26%	26%	30%	50%	46%
		Bien intermédiaire	44%	45%	49%	46%	37%	48%	40%	38%
		Biens primaires	34%	27%	13%	27%	37%	21%	11%	16%
	UE	Bien final	35%	44%	52%	50%	14%	21%	51%	42%
		Bien intermédiaire	57%	52%	40%	45%	39%	28%	17%	31%
		Biens primaires	4%	2%	5%	3%	39%	48%	32%	26%
Liban	RDM	Bien final			48%	51%			57%	52%
		Bien intermédiaire			45%	42%			36%	38%
		Biens primaires			7%	6%			8%	10%
	UE	Bien final			60%	62%			31%	31%
		Bien intermédiaire			34%	32%			55%	42%
		Biens primaires			6%	6%			14%	26%
Maroc * (1990=1993)	RDM	Bien final	21%	20%	21%	19%	42%	43%	40%	37%
		Bien intermédiaire	32%	35%	29%	33%	41%	42%	41%	48%
		Biens primaires	46%	45%	50%	48%	17%	16%	18%	15%
	UE	Bien final	42%	35%	36%	35%	65%	62%	65%	66%
		Bien intermédiaire	52%	55%	56%	59%	26%	30%	30%	29%
		Biens primaires	6%	10%	7%	6%	9%	9%	5%	5%
Tunisie	RDM	Bien final	25%	27%	32%	31%	55%	33%	36%	36%
		Bien intermédiaire	54%	63%	44%	42%	39%	62%	58%	57%
		Biens primaires	21%	10%	25%	26%	6%	5%	6%	7%
	UE	Bien final	34%	31%	39%	36%	49%	64%	65%	67%
		Bien intermédiaire	60%	67%	57%	60%	26%	35%	21%	23%
		Biens primaires	5%	2%	4%	4%	25%	1%	14%	10%
Turquie	RDM	Bien final	25%	24%	23%	19%	57%	52%	54%	50%
		Bien intermédiaire	42%	46%	44%	46%	32%	42%	40%	45%
		Biens primaires	33%	30%	27%	26%	11%	6%	5%	5%
	UE	Bien final	34%	37%	46%	37%	51%	69%	64%	64%
		Bien intermédiaire	59%	55%	51%	59%	40%	27%	31%	33%
		Biens primaires	7%	7%	3%	3%	8%	4%	3%	3%

Source : COMTRADE – Calculs des auteurs

**Annexe S7 (2) – Part (en %) des différentes catégories de produits dans les échanges des PEE**

Partenaires	Stade de production	Importations par stade de production en % du total des importations				Exportations par stade de production en % du total des importations				
		1990	1995	2000	2001	1990	1995	2000	2001	
Bulgarie	RDM	Bien final			16%		40%	31%		
		Bien intermédiaire			38%		50%	43%		
		Biens primaires			40%		5%	12%		
	UE	Bien final			48%		40%	43%		
		Bien intermédiaire			49%		54%	50%		
		Biens primaires			2%		6%	5%		
Hongrie	RDM	Bien final	27%	27%	29%	48%	57%	54%		
		Bien intermédiaire	37%	51%	51%	37%	36%	38%		
		Biens primaires	33%	10%	11%	10%	4%	5%		
	UE	Bien final	40%	33%	34%	43%	43%	44%		
		Bien intermédiaire	56%	65%	63%	48%	54%	51%		
		Biens primaires	2%	1%	2%	7%	2%	2%		
Pologne	RDM	Bien final	31%	35%	35%	44%	51%	44%		
		Bien intermédiaire	32%	32%	31%	44%	44%	41%		
		Biens primaires	35%	32%	31%	11%	4%	4%		
	UE	Bien final	38%	41%	41%	46%	45%	44%		
		Bien intermédiaire	58%	58%	56%	46%	50%	48%		
		Biens primaires	3%	2%	2%	8%	5%	5%		
Roumanie	RDM	Bien final	12%	21%	23%	24%	41%	24%	21%	23%
		Bien intermédiaire	22%	27%	37%	36%	52%	67%	66%	67%
		Biens primaires	65%	49%	39%	39%	2%	6%	12%	9%
	UE	Bien final	35%	42%	36%	39%	60%	62%	63%	66%
		Bien intermédiaire	47%	57%	62%	59%	37%	37%	32%	31%
		Biens primaires	18%	2%	1%	1%	3%	2%	4%	3%
Tchéquie	RDM	Bien final	35%	37%	38%		43%	46%	47%	
		Bien intermédiaire	28%	32%	33%		51%	50%	52%	
		Biens primaires	36%	31%	29%		3%	2%	1%	
	UE	Bien final	45%	37%	35%		27%	35%	38%	
		Bien intermédiaire	53%	62%	64%		66%	61%	59%	
		Biens primaires	2%	1%	1%		6%	3%	3%	

*Source : COMTRADE – Calculs des auteurs*

**Annexe S8 (1) Les avantages comparatifs des PM avec l'UE par macro secteurs et stades de production**

		ctb90		ctb95		ctb00		ctb01	
Secteurs		BF	BI	BF	BI	BF	BI	BF	BI
Algérie	intensifs en capital humain			- 5,6	- 18,2	- 7,6	- 12,7		
	intensifs en ress Minérales				31,5		34,3		
	intensifs en ress agricoles			- 8,0	- 12,7	- 11,2	- 8,8		
	intensifs en technologie			- 24,9	- 22,8	- 27,3	- 19,5		
	intensifs en trav. non qualifié			- 1,2	- 2,4	- 1,8	- 2,3		
Egypte	intensifs en capital humain			- 3,6	- 19,6			- 5,2	- 16,2
	intensifs en ress Minérales				46,1			- 0,0	60,4
	intensifs en ress agricoles			0,1	- 16,6			- 1,6	- 10,0
	intensifs en technologie			- 23,9	- 33,8			- 36,7	- 30,3
	intensifs en trav. non qualifié			17,0	19,5			20,9	13,0
Israël	intensifs en capital humain	- 26,3	- 27,2	- 41,5	- 30,6	- 32,9	- 8,1	- 41,7	- 5,2
	intensifs en ress Minérales	- 0,0	4,0	- 0,0	5,8	- 0,0	20,7		28,2
	intensifs en ress agricoles	48,2	- 7,3	34,8	- 8,9	14,0	- 5,0	15,2	- 5,2
	intensifs en technologie	- 16,3	32,7	- 18,8	41,7	- 11,6	53,8	- 9,7	45,6
	intensifs en trav. non qualifié	14,7	- 1,5	14,2	1,7	9,0	1,6	5,7	4,2
Jordanie	intensifs en capital humain	- 9,6	- 18,9	- 19,1	- 28,3	- 25,0	- 17,5	- 35,7	8,0
	intensifs en ress Minérales		- 1,8		- 3,1		- 2,8		1,0
	intensifs en ress agricoles	- 17,8	- 22,3	0,4	- 10,0	- 4,9	- 8,6	- 7,3	- 9,6
	intensifs en technologie	- 17,5	20,1	- 32,0	6,7	- 9,7	- 21,3	8,6	- 38,0
	intensifs en trav. non qualifié	0,5	- 6,8	8,1	- 7,4	33,9	- 2,4	16,0	- 4,1
Liban	intensifs en capital humain					- 20,8	- 18,3	- 21,7	- 14,6
	intensifs en ress Minérales						30,1		26,3
	intensifs en ress agricoles					- 14,8	- 2,5	- 9,6	- 2,1
	intensifs en technologie					- 34,7	50,9	- 41,8	23,3
	intensifs en trav. non qualifié					- 0,6	- 8,3	- 3,1	- 7,2
Maroc* 90=93	intensifs en capital humain	- 8,8		- 10,9	- 17,7	- 10,4	- 12,0	- 12,2	- 14,4
	intensifs en ress Minérales	0,0		- 0,0	- 2,7	- 0,0	- 2,5	- 0,0	- 1,7
	intensifs en ress agricoles	37,8		43,4	- 9,0	26,4	- 3,0	24,4	- 2,9
	intensifs en technologie	- 44,3		- 34,8	- 5,0	- 33,8	3,9	- 29,1	1,2
	intensifs en trav. non qualifié	51,7		46,0	- 6,5	63,9	- 28,8	68,3	- 32,1
Tunisie	intensifs en capital humain	- 9,2	- 15,7	- 5,3	- 12,9	- 12,1	- 12,2	- 12,0	- 13,0
	intensifs en ress Minérales		- 10,9		- 2,9		- 4,3		- 4,2
	intensifs en ress agricoles	18,3	- 3,3	25,0	- 7,0	8,1	- 4,1	7,0	- 3,2
	intensifs en technologie	- 29,8	- 4,3	- 24,1	8,8	- 25,8	- 5,6	- 23,0	- 5,2
	intensifs en trav. non qualifié	44,2	- 21,2	66,2	- 46,0	71,0	- 31,3	78,2	- 35,5
Turquie	intensifs en capital humain	2,9	- 15,2	1,7	- 17,6	- 7,3	- 9,5	13,2	- 11,2
	intensifs en ress Minérales	- 0,0	7,4	0,0	1,1	- 0,0	- 0,7	- 0,0	2,2
	intensifs en ress agricoles	21,0	- 4,6	21,2	- 3,1	15,5	- 1,9	15,9	- 2,8
	intensifs en technologie	- 41,0	- 38,6	- 41,1	- 32,8	- 43,6	- 36,9	- 41,7	- 43,5
	intensifs en trav. non qualifié	48,6	18,0	70,4	5,7	73,6	9,4	63,9	4,7

BF = Biens finaux

BI = Biens intermédiaires

Source : COMTRADE – Calculs des auteurs

**Annexe S8 (2) Les avantages comparatifs des PM avec le reste du monde par macro secteurs et stades de production**

Secteurs	ctb90		ctb95		ctb00		ctb01				
	BF	BI	BF	BI	BF	BI	BF	BI			
Algérie			-5,39	-11,88	-8,07	-14,88					
	intensifs en capital humain			40,45		38,05					
	intensifs en ress Minérales			-8,04	-16,74	-6,53	-8,96				
	intensifs en ress agricoles			-10,93	-17,34	-19,71	-12,48				
	intensifs en technologie			-1,79	-2,50	-1,71	-3,53				
Egypte			-6,50	-18,04	-0,21	-1,65	-1,19	-19,15			
	intensifs en capital humain			0,00	20,13		-84,22	0,00	60,32		
	intensifs en ress Minérales			3,35	-22,77	15,38	-0,78	3,96	-17,03		
	intensifs en ress agricoles			-12,21	-18,00	0,19	15,80	-14,15	-19,54		
	intensifs en technologie			24,79	13,65	-8,19	-4,95	14,98	-0,05		
Israël		-4,52	-12,19	-12,13	-9,35	-17,07	-9,87	-12,74	-8,22		
	intensifs en capital humain			-0,01	68,57	0,00	76,49		58,79		
	intensifs en ress Minérales			5,09	-5,01	0,60	-2,92	-6,95	-3,18	-7,47	-3,06
	intensifs en ress agricoles			6,40	15,83	-1,59	18,83	-2,29	35,32	-13,26	41,01
	intensifs en technologie			3,91	-4,95	3,85	-1,78	-1,78	-4,10	-2,78	-2,12
Jordanie		5,66	-23,23	-5,55	-38,19	-4,74	-12,41	12,83	-11,85		
	intensifs en capital humain			-0,01	-7,70	0,03	-2,97	0,09	-4,57	0,03	-15,29
	intensifs en ress Minérales			10,72	-16,69	-4,77	38,01	10,85	-23,15	7,00	-4,16
	intensifs en ress agricoles			0,75	28,43	20,84	36,48	19,64	-1,43	12,54	11,72
	intensifs en technologie			0,92	-4,66	0,98	-10,19	33,05	-5,11	55,69	-17,37
Liban					38,66	-23,92	7,24	-30,59			
	intensifs en capital humain				0,00	14,55	-0,03	13,18			
	intensifs en ress Minérales				19,30	-16,50	9,24	-18,83			
	intensifs en ress agricoles				-25,51	-0,82	-27,22	11,29			
	intensifs en technologie				7,80	-14,76	16,35	-21,67			
Maroc* 90=93		-5,40	-8,32	-5,60	-14,60	-7,43	-7,14	-4,38	-7,62		
	intensifs en capital humain			0,00	1,32	0,00	6,11	0,00	11,34		
	intensifs en ress Minérales			37,64	-17,71	48,43	-14,03	45,82	-10,71	43,78	-7,90
	intensifs en ress agricoles			-16,60	36,85	-12,19	39,76	-15,75	36,87	-13,40	36,71
	intensifs en technologie			21,38	2,54	9,60	-1,04	11,02	-4,45	8,15	-5,59
Tunisie		-3,59	-12,31	-3,65	-16,09	6,31	-3,96	10,25	-1,10		
	intensifs en capital humain			0,00	1,73	0,00	-0,62	0,00	3,70		
	intensifs en ress Minérales			1,93	-11,95	9,23	-12,37	28,77	-6,89	25,23	-12,10
	intensifs en ress agricoles			-17,57	20,48	-30,69	37,35	-40,42	49,39	-32,38	52,61
	intensifs en technologie			75,78	-27,13	40,80	-23,02	14,89	0,53	7,52	0,29
Turquie		-2,59	8,66	5,79	13,48	11,68	6,22	18,18	16,55		
	intensifs en capital humain			-0,01	-5,21	0,00	-5,28	0,00	-10,28	0,00	-10,23
	intensifs en ress Minérales			22,77	-2,57	29,32	-3,46	21,60	-3,69	21,61	-3,63
	intensifs en ress agricoles			-23,08	-22,93	-25,75	-19,07	-14,43	-18,75	-10,83	-21,32
	intensifs en technologie			59,03	4,85	45,78	5,63	47,97	12,49	31,80	11,83

BF = Biens finaux

BI = Biens intermédiaires

Source : COMTRADE – Calculs des auteurs

**Annexe S8 (3) Les avantages comparatifs des PEE avec l'UE par macro secteurs et stades de production**

		ctb92		ctb95		ctb00		ctb01	
Secteurs		BF	BI	BF	BI	BF	BI	BF	BI
Bulgarie 95=96	intensifs en capital humain			-21,50	1,67	-33,59	10,18		
	intensifs en ress minérales				22,19		24,81		
	intensifs en ress agricoles			17,91	0,58	2,62	2,28		
	intensifs en technologie			-37,45	-3,67	-32,12	-5,65		
	intensifs en trav. non qualifié			49,69	-37,30	54,01	-28,59		
Hongrie	intensifs en capital humain	-20,54	-2,56	-18,93	-16,34	45,22	-49,69	41,47	-51,52
	intensifs en ress minérales	-0,00	-1,06	-0,00	5,33	-0,01	-0,58	-0,01	-4,90
	intensifs en ress agricoles	32,60	1,56	28,55	-2,45	13,00	-3,77	16,08	-4,81
	intensifs en technologie	-37,13	-14,00	-40,10	7,96	-15,61	9,26	-2,27	4,39
	intensifs en trav. non qualifié	54,69	-24,70	39,06	-22,18	24,86	-27,18	27,85	-29,70
Pologne	intensifs en capital humain	-9,10	1,22	-0,40	-9,78	10,95	-11,76	8,66	-8,31
	intensifs en ress minérales		27,92		18,37		7,57		7,12
	intensifs en ress agricoles	3,90	4,47	2,26	1,16	5,87	-2,17	5,21	-3,96
	intensifs en technologie	-77,83	-13,05	-49,66	-17,98	-63,83	-8,80	-61,44	-13,09
	intensifs en trav. non qualifié	39,44	4,51	66,90	-22,18	62,34	-13,44	60,26	-13,20
Roumanie	intensifs en capital humain	-7,13	13,28	-7,81	8,28	-9,10	-2,28	-13,12	-3,30
	intensifs en ress minérales	0,00	0,13	0,01	5,90	0,00	3,73	-0,00	2,09
	intensifs en ress agricoles	-6,40	-1,44	-5,67	-0,08	-3,51	0,22	-3,64	-0,13
	intensifs en technologie	-32,13	-9,42	-35,81	-13,18	-24,79	-13,68	-23,75	-8,58
	intensifs en trav. non qualifié	86,57	-24,66	84,72	-36,47	90,81	-46,64	95,14	-47,48
Tchéquie	intensifs en capital humain			-16,28	25,74	36,31	10,89	44,03	1,74
	intensifs en ress minérales			0,00	8,33	0,00	-3,64	0,00	-6,79
	intensifs en ress agricoles			-11,62	10,19	-10,45	1,91	-11,26	-0,15
	intensifs en technologie			-62,83	-9,25	-59,22	-26,70	-42,46	-39,35
	intensifs en trav. non qualifié			15,07	22,56	25,61	12,21	27,10	12,90

BF = Biens finaux

BI = Biens intermédiaires

Source : COMTRADE – Calculs des auteurs

**Annexe S8 (4) Les avantages comparatifs des PEE avec le reste du Monde par macro secteurs et stades de production**

Secteurs	ctb92		ctb95		ctb00		ctb01		
	BF	BI	BF	BI	BF	BI	BF	BI	
Bulgarie 95=96	intensifs en capital humain	-20,51	-15,36	4,26	12,57	7,54	7,85		
	intensifs en ress minérales	-0,00	-24,19	-0,00	-18,54	-0,00	-14,93		
	intensifs en ress agricoles	-2,28	-7,43	37,60	-5,82	16,32	2,40		
	intensifs en technologie	11,93	54,60	7,33	23,12	1,23	24,79		
	intensifs en trav. non qualifié	-3,00	18,63	9,69	5,34	19,91	3,05		
Hongrie	intensifs en capital humain	-2,42	-2,57	6,85	13,87	-1,50	11,24	4,88	13,01
	intensifs en ress minérales	-0,00	-1,57	-0,01	-12,13	-0,00	-5,94	-0,00	-5,80
	intensifs en ress agricoles	41,17	0,71	52,85	-5,26	23,88	-3,39	26,15	-2,69
	intensifs en technologie	-18,56	7,93	-2,37	1,13	50,92	-62,68	20,01	-61,56
	intensifs en trav. non qualifié	17,47	-4,89	7,91	-0,93	2,74	4,17	18,50	7,31
Pologne	intensifs en capital humain	-24,33	36,45	0,90	32,04	9,21	19,92	11,33	23,43
	intensifs en ress minérales		-16,65		9,08	-0,00	3,97	-0,00	1,60
	intensifs en ress agricoles	6,74	6,33	27,41	-1,16	17,13	3,34	13,55	4,85
	intensifs en technologie	-24,61	17,39	-15,37	-7,31	-23,23	0,73	-23,10	-1,15
	intensifs en trav. non qualifié	30,19	-4,28	30,26	-3,01	40,11	3,75	26,94	2,31
Roumanie	intensifs en capital humain	9,99	26,93	-4,15	35,27	1,25	36,83	1,51	35,27
	intensifs en ress minérales	-0,00	-4,14	0,01	6,51	0,01	13,24	0,00	11,24
	intensifs en ress agricoles	-6,75	-0,04	-4,96	7,03	-6,04	18,86	-5,34	13,18
	intensifs en technologie	11,73	24,86	-8,55	23,24	-22,36	7,63	-21,63	16,55
	intensifs en trav. non qualifié	23,70	2,79	20,88	1,25	21,62	-6,43	22,19	-5,58
Tchéquie	intensifs en capital humain			14,88	36,39	27,88	29,38	32,80	32,50
	intensifs en ress minérales			0,00	-3,18	-0,00	-4,75	-0,00	-3,62
	intensifs en ress agricoles			2,92	0,56	0,29	1,05	1,24	2,62
	intensifs en technologie			-12,99	5,58	-5,81	10,91	-12,96	3,19
	intensifs en trav. non qualifié			17,34	22,33	7,22	21,07	5,69	20,39

BF = Biens finaux

BI = Biens intermédiaires

Source : COMTRADE – Calculs des auteurs

## ANNEXE ECONOMETRIQUE

### 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 associés<sup>6</sup>. Pour être complets, et pour éviter tout problème de cointégration et de non-stationnarité des variables, nous avons différencié chacune d'entre elles, ce qui revient à court terme à les prendre en taux de croissance.

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

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

$$\begin{aligned} \Delta \log(\text{PIBT}_{iZ})_t = & \text{cste}_{iZ} + \sum_j \alpha_{jZk} \Delta(\text{CTBBF}_{iZk})_{t-j} + \sum_j \beta_{jZk} \Delta(\text{CTBBI}_{iZk})_{t-j} + \sum_j \delta_{jZk} \Delta(\text{CTBBP}_{iZk})_{t-j} \\ & + \sum_j \chi_{jZ} \Delta \log(\text{FBCFT}_{iZ})_{t-j} \\ & + \theta(\log(\text{PIBT}_{iZ})_{t-1} + \eta_{Zk} (\text{CTBBF}_{iZk})_{t-1} + \varphi_{Zk} (\text{CTBBI}_{iZk})_{t-1} + \sigma_{Zk} (\text{CTBBP}_{iZk})_{t-1} + \gamma_Z \log(\text{FBCFT}_{iZ})_{t-1}) \end{aligned}$$

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'Égypte, 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,

$\text{cste}_{iZ}$  = constante « fixed effects »<sup>7</sup> associée à chacun des pays de l'échantillon pour chaque zone de PANEL,

#### Variable expliquée

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

#### Variabes explicatives

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

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

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

$\Delta \log(\text{FBCFT}_{iZ})$ <sup>8</sup> = logarithme de la formation brute du capital fixe réelle base 1995 différencié par pays de chacune des zones de PANEL,

<sup>6</sup> Lorsqu'il s'agit de taux, cette opération n'est pas véritablement nécessaire mais conseillée.

<sup>7</sup> 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. & 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.

$\theta$  = coefficient d'ajustement de long terme<sup>9</sup>,

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

→ PM

### ω Avec le Monde

Variable	Coeff	Std Error	T-Stat	Signif
*****				
<b>Effet de court terme</b>				
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
<b>Effet de long terme</b>				
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

Nombre d'observations 156

R<sup>2</sup> ajusté 0,5

### ω Avec l'UE

Variable	Coeff	Std Error	T-Stat	Signif
*****				
<b>Effet de court terme</b>				
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
<b>Effet de long terme</b>				
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

Nombre d'observations 156

R<sup>2</sup> ajusté 0,7

### ω Avec le reste du monde

Variable	Coeff	Std Error	T-Stat	Signif
*****				
<b>Effet de court terme</b>				
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
<b>Effet de long terme</b>				
17. LPIBCSTT{1}	-0.536791539	0.099094024	-5.41699	0.00000241
19. CTBBI{1}	0.000908798	0.000334644	2.71571	0.00941492

Nombre d'observations 156

R<sup>2</sup> ajusté 0,7

<sup>8</sup> 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].

<sup>9</sup> 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.

→ PM hors Turquie et Israël

⊖ Avec le Monde

Variable	Coeff	Std Error	T-Stat	Signif
*****				
<b>Effet de court terme</b>				
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
<b>Effet de long terme</b>				
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  
R<sup>2</sup> ajusté 0,5

⊖ Avec l'UE

Variable	Coeff	Std Error	T-Stat	Signif
*****				
<b>Effet de court terme</b>				
8. DCTBBF{1}	-0.001933091	0.000541639	-3.56897	0.00096937
9. DCTBBF{2}	-0.001134527	0.000430845	-2.63326	0.01206019
<b>Effet de long terme</b>				
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  
R<sup>2</sup> ajusté 0,7

⊖ Avec le reste du monde

Variable	Coeff	Std Error	T-Stat	Signif
*****				
<b>Effet de court terme</b>				
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
<b>Effet de long terme</b>				
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  
R<sup>2</sup> ajusté 0,7

→ PEE

⊖ Avec le Monde

Variable	Coeff	Std Error	T-Stat	Signif
*****				
<b>Effet de court terme</b>				
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
<b>Effet de long terme</b>				
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  
R<sup>2</sup> ajusté 0,8

⊖ Avec l'UE

Variable	Coeff	Std Error	T-Stat	Signif
*****				
<b>Effet de court terme</b>				
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
<b>Effet de long terme</b>				
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  
R<sup>2</sup> ajusté 0,8

⊖ Avec le reste du monde

Variable	Coeff	Std Error	T-Stat	Signif
*****				
<b>Effet de court terme</b>				
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
<b>Effet de long terme</b>				
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  
R<sup>2</sup> ajusté 0,9

1.1.2. 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
*****				
<b>Effet de court terme</b>				
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
<b>Effet de long terme</b>				
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  
R<sup>2</sup> ajusté 0,7

⊖ Avec le reste du monde

Variable	Coeff	Std Error	T-Stat	Signif
*****				
<b>Effet de court terme</b>				
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
<b>Effet de long terme</b>				
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

R<sup>2</sup> ajusté 0,5

⊖ PM hors Turquie et Israël

⊖ Avec l'UE

Variable	Coeff	Std Error	T-Stat	Signif
*****				
<b>Effet de court terme</b>				
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
<b>Effet de long terme</b>				
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

R<sup>2</sup> ajusté 0,8

⊖ Avec le reste du monde

Variable	Coeff	Std Error	T-Stat	Signif
*****				
<b>Effet de court terme</b>				
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
<b>Effet à long terme</b>				
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

R<sup>2</sup> ajusté 0,7

→ PEE

⊗ Avec le Monde

Variable	Coeff	Std Error	T-Stat	Signif
*****				
<b>Effet de court terme</b>				
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  
R<sup>2</sup> ajusté 0,8

Aucune variable explicative n'est significative à long terme.

⊗ Avec l'UE

Variable	Coeff	Std Error	T-Stat	Signif
*****				
<b>Effet de court terme</b>				
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
<b>Effet de long terme</b>				
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  
R<sup>2</sup> ajusté 0,9

⊗ Avec le reste du monde

Variable	Coeff	Std Error	T-Stat	Signif
*****				
<b>Effet de court terme</b>				
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
<b>Effet de long terme</b>				
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  
R<sup>2</sup> ajusté 0,9

→ Les biens intermédiaires

$$\begin{aligned} \Delta \log(\text{PIBT}_{iZ})_t = & \text{cste}_{iZ} + \sum_j \alpha_{jZk} \Delta(\text{CTBBIINQ}_{iZk})_{t-j} + \sum_j \beta_{jZk} \Delta(\text{CTBBIIH}_{iZk})_{t-j} + \sum_j \delta_{jZk} \Delta(\text{CTBBIIT}_{iZk})_{t-j} \\ & + \sum_j \mu_{jZk} \Delta(\text{CTBBIIRA}_{iZk})_{t-j} + \sum_j \varsigma_{jZk} \Delta(\text{CTBBIIRM}_{iZk})_{t-j} + \sum_j \chi_{jZ} \Delta \log(\text{FBCFT}_{iZ})_{t-j} \\ & + \theta(\log(\text{PIBT}_{iZ})_{t-1}) + \eta_{Zk}(\text{CTBBIINQ}_{iZk})_{t-1} + \varphi_{Zk}(\text{CTBBIIH}_{iZk})_{t-1} + \sigma_{Zk}(\text{CTBBIIT}_{iZk})_{t-1} \\ & + \vartheta_{Zk}(\text{CTBBIIRA}_{iZk})_{t-1} + \phi_{Zk}(\text{CTBBIIRM}_{iZk})_{t-1} + \gamma_Z \log(\text{FBCFT}_{iZ})_{t-1} \end{aligned}$$

## 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

### ω Avec le Monde

Variable	Coeff	Std Error	T-Stat	Signif
*****				
<b>Effet de court terme</b>				
9. DCTBBIIH	-0.005282959	0.002103478	-2.51154	0.01638996
10. DCTBBIIH{1}	-0.005859673	0.003221859	-1.81872	0.07684139
11. DCTBBIIH{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
<b>Effet de long terme</b>				
21. LPIBCSTT{1}	-0.459438553	0.123541407	-3.71890	0.00064390
22. CTBBIIH{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<sup>2</sup> ajusté 0,7

### ω Avec l'UE

Variable	Coeff	Std Error	T-Stat	Signif
*****				
<b>Effet de court terme</b>				
12. DCTBBIIH{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
<b>Effet de long terme</b>				
28. LPIBCSTT{1}	-0.567445330	0.105219816	-5.39295	0.00000633
29. CTBBIIH{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<sup>2</sup> ajusté 0,7

⊖ Avec le reste du monde

Variable	Coeff	Std Error	T-Stat	Signif
<b>Effet de court terme</b>				
10. DCTBIIH{1}	-0.005281430	0.001561737	-3.38177	0.00178478
11. DCTBIIH{2}	-0.005659564	0.001522611	-3.71701	0.00070181
13. DCTBIIIT	-0.001807744	0.000686460	-2.63343	0.01249933
14. DCTBIIIT{1}	-0.004212133	0.001483501	-2.83932	0.00748000
15. DCTBIIIT{2}	-0.002831726	0.001154736	-2.45227	0.01932549
16. DCTBIIIT{3}	-0.003802233	0.000948908	-4.00696	0.00030598
17. DCTBIIINQ{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
<b>Effet de long terme</b>				
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  
R<sup>2</sup> ajusté 0,7

⊖ PM hors Turquie et Israël

⊖ Avec l'UE

Variable	Coeff	Std Error	T-Stat	Signif
<b>Effet de court terme</b>				
8. DCTBIIIT	-0.001149482	0.000604633	-1.90112	0.07046528
9. DCTBIIIT{1}	0.001961369	0.000829636	2.36413	0.02731806
13. DCTBIIINQ{1}	0.005368862	0.001777588	3.02031	0.00629117
14. DCTBIIINQ{2}	0.004273348	0.001577446	2.70903	0.01281612
15. DCTBIIINQ{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
<b>Effet de long terme</b>				
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  
R<sup>2</sup> ajusté 0,8

⊖ Avec le reste du monde

Variable	Coeff	Std Error	T-Stat	Signif
<b>Effet de court terme</b>				
7. DCTBIIH	0.001845336	0.000846490	2.17999	0.03697416
<b>Effet de long terme</b>				
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  
R<sup>2</sup> ajusté 0,7

→ PEE

⊖ Avec le Monde

Variable	Coeff	Std Error	T-Stat	Signif
*****				
<b>Effet de court terme</b>				
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
<b>Effet de long terme</b>				
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  
R<sup>2</sup> ajusté 0,9

⊖ Avec l'UE

Variable	Coeff	Std Error	T-Stat	Signif
*****				
<b>Effet de court terme</b>				
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
<b>Effet de long terme</b>				
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  
R<sup>2</sup> ajusté 0,9

⊖ Avec le reste du monde

Variable	Coeff	Std Error	T-Stat	Signif
*****				
<b>Effet de court terme</b>				
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
<b>Effet de long terme</b>				
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  
R<sup>2</sup> ajusté 0,9

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

### 1.2.1. 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
*****				
<b>Effet de court terme</b>				
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
<b>Effet de long terme</b>				
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

R<sup>2</sup> ajusté 0,8

#### ▭ PM hors Turquie et Israël

Variable	Coeff	Std Error	T-Stat	Signif
*****				
<b>Effet de court terme</b>				
7. DSIMUE	-0.004817175	0.001482255	-3.24990	0.00292033
8. DICUE{2}	-0.114243793	0.052621294	-2.17106	0.03825239
<b>Effet de long terme</b>				
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

R<sup>2</sup> ajusté 0,6

→ PEE

Variable	Coeff	Std Error	T-Stat	Signif
*****				
<b>Effet de court terme</b>				
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
<b>Effet de long terme</b>				
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

R<sup>2</sup> 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
*****				
<b>Effet de court terme</b>				
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
<b>Effet de long terme</b>				
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

R<sup>2</sup> ajusté 0,8

→ PM hors Turquie et Israël

Variable	Coeff	Std Error	T-Stat	Signif
*****				
<b>Effet de court terme</b>				
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
<b>Effet de long terme</b>				
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  
R<sup>2</sup> ajusté 0,8

→ PEE

Variable	Coeff	Std Error	T-Stat	Signif
*****				
<b>Effet de court terme</b>				
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
<b>Effet de long terme</b>				
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  
R<sup>2</sup> ajusté 0,9

1.2.2. 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**

$\Delta IC_{iz}$  = 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
<b>Effet de court terme</b>				
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
<b>Effet de long terme</b>				
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

R<sup>2</sup> ajusté 0,8

↪ PM hors Turquie et Israël

Variable	Coeff	Std Error	T-Stat	Signif
<b>Effet de court terme</b>				
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
<b>Effet de long terme</b>				
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

R<sup>2</sup> ajusté 0,8

↪ PEE

Variable	Coeff	Std Error	T-Stat	Signif
<b>Effet de court terme</b>				
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
<b>Effet de long terme</b>				
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

R<sup>2</sup> 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**

$\Delta IC_{iz}$  = 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
<b>Effet de court terme</b>				
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
<b>Effet de long terme</b>				
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  
R<sup>2</sup> ajusté 0,8

→ **PM hors Turquie et Israël**

Variable	Coeff	Std Error	T-Stat	Signif
<b>Effet de court terme</b>				
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
<b>Effet de long terme</b>				
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  
R<sup>2</sup> ajusté 0,7

→ PEE

Variable	Coeff	Std Error	T-Stat	Signif
*****				
<b>Effet de court terme</b>				
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	0.0000299
14. DADAPTRDMMANUF{2}	3.870688112	0.386821765	10.00639	0.00000158
15. DADAPTRDMMANUF{3}	1.684472938	0.187081112	9.00397	0.00000412
<b>Effet de long terme</b>				
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  
R<sup>2</sup> ajusté 0,9

## 2. Modèle en PANEL PEDRONI

### 2.1. 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.

#### 2.1.1. 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
$y_{it} = r_{it} + \varepsilon_{it}$ $r_{it} = r_{it-1} + u_{it}$	$y_{it} = r_{it} + \beta_1 t + \varepsilon_{it}$ $r_{it} = r_{it-1} + u_{it}$

Avec  $y_{it}$  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  $\sigma_u^2 = 0$ . Par transformation, les modèles 1 et 2 deviennent :

Modèle 1 : stationnarité autour d'une constante	Modèle 2 : stationnarité autour d'un trend
$y_{it} = r_{i0} + e_{it}$ $e_{it} = \sum_{t=1}^t u_{it} + \varepsilon_{it}$	$y_{it} = r_{i0} + \beta_1 t + e_{it}$ $e_{it} = \sum_{t=1}^t u_{it} + \varepsilon_{it}$

Sous  $H_0$ ,  $e_{it} = \varepsilon_{it}$  et les résidus sont stationnaires et  $r_{it}$  est une constante.

Le test consiste à vérifier l'hypothèse suivante :

$$H_0 : \lambda = \frac{\sigma_u^2}{\sigma_\varepsilon^2} = 0$$

contre

$$H_1 : \lambda > 0$$

On utilise alors la statistique suivante :  $LM = \frac{\frac{1}{N} \sum_{i=1}^N \frac{1}{T^2} \sum_{t=1}^T S_{it}^2}{\hat{\sigma}_\varepsilon^2}$

Avec  $S_{it} = \sum_{j=1}^t \hat{\varepsilon}_{ij}$ ,  $\hat{\varepsilon}_{ij}$  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.

### 2.1.2. 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 :

$$y_{it} = \alpha_i + \delta_1 t + \gamma_t + \beta_1 x_{it} + e_{it} \quad (1)$$

avec,  $\gamma_t$  représente un possible effet commun partagé par les pays à un moment donné, enfin  $\beta_1$  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  $e_{it}$  :  $\hat{e}_{it} = \rho \hat{e}_{it-1} + \sum_{j=1}^p \phi_j \Delta \hat{e}_{it-j} + v_{it}$  avec  $\hat{e}_{it}$  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 :

$$\begin{aligned} H0 : \rho &= 1 \\ \text{contre} \\ H1 : \rho &= \rho < 1 \end{aligned}$$

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

$$\begin{aligned} H0: \rho_i &= 1, \\ \text{contre} \\ H1: \rho_i &< 1 \end{aligned}$$

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 n°1 : Statistique de cointégration en Panel**

1. Panel v-Statistic :	$T^2 N^{3/2} Z_{\hat{v},N,T} = T^2 N^{3/2} \left( \sum_{i=1}^N \sum_{t=1}^T \hat{L}_{11i}^{-2} \hat{e}_{i,t-1}^2 \right)^{-1}$
2. Panel $\rho$ -Statistic :	$T \sqrt{N} Z_{\hat{\rho},N,T} = T \sqrt{N} \left( \sum_{i=1}^N \sum_{t=1}^T \hat{L}_{11i}^{-2} \hat{e}_{i,t-1}^2 \right)^{-1} \sum_{i=1}^N \sum_{t=1}^T \hat{L}_{11i}^{-2} (\hat{e}_{i,t-1} \Delta \hat{e}_{i,t} - \hat{\lambda}_i)$
3. Panel t-Statistic : (non paramétrique)	$Z_{t,N,T} = \left( \theta_{N,T}^2 \sum_{i=1}^N \sum_{t=1}^T \hat{L}_{11i}^{-2} \hat{e}_{i,t-1}^2 \right)^{-1/2} \sum_{i=1}^N \sum_{t=1}^T \hat{L}_{11i}^{-2} (\hat{e}_{i,t-1} \Delta \hat{e}_{i,t} - \hat{\lambda}_i)$
4. Panel t-Statistic : (paramétrique)	$Z_{t,N,T}^* = \left( \hat{s}_{N,T}^{*2} \sum_{i=1}^N \sum_{t=1}^T \hat{L}_{11i}^{-2} \hat{e}_{i,t-1}^{*2} \right)^{-1/2} \sum_{i=1}^N \sum_{t=1}^T \hat{L}_{11i}^{-2} (\hat{e}_{i,t-1}^* \Delta \hat{e}_{i,t}^*)$
5. Group $\rho$ -Statistic :	$T N^{-1/2} Z_{\hat{\rho}N,T-1}^{\%} = T N^{-1/2} \sum_{i=1}^N \left( \sum_{t=1}^T \hat{e}_{i,t-1}^2 \right)^{-1} \sum_{t=1}^T (\hat{e}_{i,t-1} \Delta \hat{e}_{i,t} - \hat{\lambda}_i)$
6. Group t-Statistic : (non-paramétrique)	$N^{-1/2} Z_{tN,T-1}^{\%} = N^{-1/2} \sum_{i=1}^N \hat{\sigma}_i^2 \left( \sum_{t=1}^T \hat{e}_{i,t-1}^2 \right)^{-1/2} \sum_{t=1}^T (\hat{e}_{i,t-1} \Delta \hat{e}_{i,t} - \hat{\lambda}_i)$
7. Group t-Statistic : (paramétrique)	$N^{-1/2} Z_{tN,T-1}^{\%} = N^{-1/2} \sum_{i=1}^N \left( \sum_{t=1}^T \hat{s}_i^{*2} \hat{e}_{i,t-1}^{*2} \right)^{-1/2} \sum_{t=1}^T (\hat{e}_{i,t-1}^* \Delta \hat{e}_{i,t}^*)$
<p><math>N</math> : la taille de l'échantillon, <math>T</math> : la durée d'observation, <math>\hat{L}_{11i}^{-2}</math> est assimilé à la variance asymptotique des résidus de cette équation. <math>\Delta y_{it} = \Delta x_{it} + \xi_{it}</math>, <math>\hat{\lambda}_i = \frac{1}{2} (\hat{\sigma}_i^2 - \hat{s}_i^2)</math>, <math>(\hat{s}_i^2)</math> la variance individuelle contemporaine de <math>\hat{\mu}_{it}</math>, <math>(\hat{\sigma}_i^2)</math> la variance individuelle de long terme de <math>\hat{\mu}_{it}</math> pour l'échantillon, <math>\theta_{N,T}^2 = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N \hat{L}_{11i}^{-2} \hat{\sigma}_i^2</math>, <math>\theta_{N,T}^{*2} = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N \hat{s}_i^{*2}</math> avec <math>\hat{s}_i^{*2}</math> la variance des résidus de l'équation suivante : <math>\hat{e}_{i,t} = \hat{\gamma}_i \hat{e}_{i,t-1} - \sum_{k=1}^{K_i} \hat{\gamma}_{i,k} \Delta \hat{e}_{i,t-k} + \hat{u}_{i,t}</math></p>	

**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 ( $\bar{y}$ ) et la variance ( $\bar{v}$ )<sup>10</sup> :

$$\frac{\chi_{N,T} - \mu\sqrt{N}}{\sqrt{v}} \Rightarrow N(0, 1) \text{ avec } \chi \text{ la statistique calculée et normalisée par rapport à N et T, telles qu'elles}$$

sont présentées dans le tableau. Ainsi, si  $\frac{\chi_{N,T} - \mu\sqrt{N}}{\sqrt{v}} < -1,96$ , on rejette H0 l'hypothèse d'absence de cointégration, sauf pour la première statistique où la valeur critique est positive soit  $\frac{\chi_{N,T} - \mu\sqrt{N}}{\sqrt{v}} > 1,96$ .

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- $\rho$ .

### 2.1.3. 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 & PHILLIPS (1988), DURLAUF & PHILLIPS [1986], HANSEN & 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 & 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 :

$$\beta^+ = \left( \sum_{t=1}^T Y_{2t}' Y_{2t} \right)^{-1} \left[ \left( \sum_{t=1}^T Y_{1t}' Y_{2t} \right) - T \hat{\delta}^+ \right]$$

avec  $Y_{1t}^+ = Y_{1t} - \hat{\omega}_{12} \hat{\omega}_{22}^{-1} \Delta Y_{2t}$  et  $\Omega = \{\omega_{ij}\}_{ij=1,2}$  la matrice des variances-covariances.

Et  $\hat{\delta}^+ = \hat{\Lambda} \begin{bmatrix} 1 \\ -\hat{\omega}_{22}^{-1} \hat{\omega}_{21} \end{bmatrix}$  le terme correcteur du biais de second ordre et  $\hat{\Lambda} = \sum E(u_{20} u_R')$

Sous les conditions générales :  $T(\beta^+ - \beta) \Rightarrow \left( \int_0^1 B_2(r)^2 dr \right)^{-1} \left( \int_0^1 B_2(r) dB_{1,2}(r) \right)$

Où  $\begin{bmatrix} B_{1,2}(r) \\ B_2(r) \end{bmatrix} = BM(\Omega_{11,2})$  est un processus Brownien bi-varié et  $\Omega_{11,2} = \begin{bmatrix} \omega_{11,2} & 0 \\ 0 & \omega_{22} \end{bmatrix}$  la matrice générale du processus de Wiener et  $\omega_{11,2} = \omega_{11} - \omega_{2,1}^2 \omega_{22}^{-1}$ .

<sup>10</sup> 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  $\delta^+$  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 & 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 & al. (2000) réaffirment les propositions de HANSEN & 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.

## 2.2. Modèles et résultats

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

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.

### 2.2.1. 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]
CTBBIRDMD	8,62 [0,000]	11,85 [0,000]
CTBBPRDM	6,58 [0,000]	5,72 [0,000]

Note : La statistique  $Z_t$  inclus 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.

#### 2.2.2. 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 [1997,1998])**

<b>Variables</b>	<b>I=1</b>	<b>I=2</b>	<b>I=3</b>
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
CTBBIHRDM	5	5	5
CTTBIINQRDM	5	5	2
CTBBIITTRDM	4	4	4
CTBBIIRARDM	4	5	5
CTBBPIRARDM	3	2	3
CTBBPIRMRDM	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 [1997,1998])

	ADAPTMANUFUE	ADAPTOTUE	IC	ICUE	SIMUE
Panel PM	NS*	NS	NS	NS	<b>-0.01</b> ( -6.61 )
Panel PEE	NS	NS	<b>-0.04</b> ( 4.55 )	<b>1.04</b> (3.68)	<b>0.03</b> ( 4.55 )

\*NS = non significatif

Pays	IC	t-stat	ICUE	t-stat	SIMUE	t-stat	ADAPTUE	t-stat
Tunisie		NS		NS	<b>-0.73</b>	( -3.12 )		NS
Maroc		NS	<b>0.25</b>	( 2.63 )	<b>-0.27</b>	( -6.82 )		NS
Algérie		NS		NS	<b>-0.29</b>	( -2.71 )		NS
Egypte	<b>-0.71</b>	( -3.40 )	<b>0.24</b>	( -2.93 )		NS		NS
Liban		NS		NS	<b>0.70</b>	( 3.98 )		NS
Jordanie	<b>-0.34</b>	( -2.52 )		NS	<b>-0.22</b>	( -4.54 )	MANUF <b>0.08</b> TOT <b>0,19</b>	( 2.60 ) ( 2.18 )
Israël	<b>2.34</b>	( 2.72 )		NS		NS		NS
Turquie	<b>-5.17</b>	( -2.29 )		NS	<b>-0.41</b>	( -4.55 )		NS
Roumanie		NS		NS		NS		NS
Bulgarie		NS		NS		NS		NS
Tchéquie	<b>2.78</b>	( 2.94 )	<b>0.18</b>	( 3.34 )		NS		NS
Hongrie	<b>4.58</b>	( 7.18 )	<b>0.45</b>	( 5.32 )	<b>1.13</b>	( 2.41 )		NS
Pologne		NS		NS	<b>2.23</b>	( 6.07 )		NS

– Les CTB sur les biens finaux, intermédiaires et primaires

Cointégration en panel hétérogène, estimation avec les FMOLS (PEDRONI (1997) et (1998))

		CTBBF	CTBBI	CTBBP
Panel PM	MONDE	<b>-0.07</b> ( -4.21 )	<b>0.00</b> ( 2.37 )	NS
	UE	<b>-0.01</b> ( -2.56 )	<b>0.00</b> ( 4.73 )	NS
	RDM	NS	<b>0.32</b> ( 6.03 )	NS
Panel PEE	MONDE	NS	<b>0.00</b> ( 2.19 )	NS
	UE	<b>0.00</b> ( 2.58 )	<b>0.01</b> (2.44)	NS
	RDM	<b>0.00</b> ( 4.70 )	<b>-0.00</b> ( -9.46 )	NS

∞ Par pays avec le MONDE

pays	CTBBF	t-stat	CTBBI	t-stat	CTBBP	t-stat
Tunisie		NS		NS		NS
Maroc		NS	<b>-0.00</b>	( -2.17 )	<b>0.00</b>	( 2.17 )
Algérie	<b>-0.00</b>	( -3.84 )	<b>0.00</b>	( 3.84 )		NS
Egypte	<b>-0.00</b>	( -3.12 )	<b>0.00</b>	( 2.25 )		NS
Liban		NS		NS		NS
Jordanie		NS	<b>0.00</b>	( 2.18 )		NS
Israël	<b>-0.00</b>	( -6.33 )	<b>0.02</b>	( 2.92 )	<b>0.00</b>	( 5.83 )
Turquie		NS		NS		NS
Roumanie		NS		NS		NS
Bulgarie		NS		NS		NS
Tchéquie	<b>0.00</b>	( 3.87 )	<b>0.00</b>	( 2.14 )	<b>-0.00</b>	( -5.24 )
Hongrie		NS	<b>0.01</b>	( 3.57 )	<b>0.01</b>	( 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	<b>0.00</b>	( 2.14 )		NS		NS
Algérie	<b>-0.00</b>	( -7.30 )	<b>0.00</b>	( 6.29 )		NS
Egypte		NS	<b>0.00</b>	( 2.72 )	<b>-0.00</b>	( -2.85 )
Liban		NS		NS		NS
Jordanie	<b>0.00</b>	( 2.33 )	<b>-0.00</b>	( -2.34 )		NS
Israël	<b>-0.00</b>	( -3.54 )	<b>0.00</b>	( 7.79 )		NS
Turquie		NS		NS		NS
Roumanie		NS		NS		NS
Bulgarie		NS		NS	<b>-0.00</b>	( -3.30 )
Tchéquie		NS	<b>0.00</b>	( 2.89 )	<b>0.00</b>	( 3.27 )
Hongrie	<b>0.00</b>	( 3.55 )			<b>-0.00</b>	( -3.45 )
Pologne		NS	<b>0.00</b>	( 2.11 )		NS

∞ Par pays avec le reste du monde

pays	CTBBF	t-stat	CTBBI	t-stat	CTBBP	t-stat
Tunisie	<b>-0.00</b>	( -4.30 )	<b>0.00</b>	( 7.44 )	<b>-0.00</b>	( -4.30 )
Maroc		NS		NS	<b>-0.08</b>	( -2.05 )
Algérie	<b>-0.00</b>	( -2.45 )	<b>0.00</b>	( 2.45 )		NS
Egypte		NS	<b>0.00</b>	( 2.98 )	<b>-0.00</b>	( -4.44 )
Liban		NS		NS		NS
Jordanie		NS		NS		NS
Israël	<b>-0.00</b>	( -3.51 )	<b>0.02</b>	( 3.13 )	<b>0.00</b>	( 2.41 )
Turquie		NS	<b>-0.00</b>	( -2.93 )	<b>0.00</b>	( 3.08 )
Roumanie		NS		NS		NS
Bulgarie		NS		NS		NS
Tchéquie	<b>0.00</b>	( 8.94 )	<b>-0.00</b>	( -11.12 )		NS
Hongrie		NS	<b>-0.00</b>	( -8.97 )	<b>0.00</b>	( 4.19 )
Pologne	<b>0.01</b>	( 2.07 )	<b>-0.00</b>	( -2.97 )		NS

→ Les CTB sur les biens finaux décomposés en contenu en technologie

Cointégration en panel hétérogène, estimation avec les FMOLS (PEDRONI (1997) et (1998))

		CTBBFIH	CTBBFIT	CTBBFINQ	CTBBFIRA
Panel PM	UE	<b>-0.001</b> ( -2.21 )	<b>-0.001</b> ( -5.52 )	<b>0.002</b> ( 3.89 )	<b>-0.001</b> ( -3.57 )
	RDM	NS	NS	NS	NS
Panel PEE	UE	<b>0.001</b> ( 13.04 )	<b>0.001</b> ( 3.82 )	NS	NS
	RDM	<b>0.001</b> ( 2.47 )	<b>0.001</b> ( 2.18 )	NS	NS

∞ Par pays avec le MONDE

pays	CTBBFIH	t-stat	CTBBFIT	t-stat	CTBBFINQ	t-stat	CTBBFIRA	t-stat
Tunisie	<b>-0.04</b>	(-3.39)		NS	<b>0.02</b>	( 2.72 )	<b>-0.02</b>	( -2.29 )
Maroc		NS		NS	<b>0.00</b>	( 2.84 )	<b>-0.00</b>	( -2.48 )
Algérie		NS	<b>-0.01</b>	( -3.67 )		NS		
Egypte	<b>0.03</b>	( 5.02 )	<b>-0.03</b>	( -4.76 )	<b>0.02</b>	( 3.46 )		
Liban	<b>0.01</b>	( 2.52 )	<b>-0.01</b>	( -4.19 )		NS		
Jordanie	<b>-0.00</b>	(-3.77)		NS		NS	<b>-0.00</b>	( -2.47 )
Israël	<b>-0.02</b>	(-2.94)		NS	<b>-0.02</b>	(-8.62)	<b>-0.01</b>	( -4.71 )
Turquie		NS		NS	<b>0.01</b>	( 2.58 )		
Roumanie		NS		NS		NS		
Bulgarie		NS		NS		NS		
Tchéquie	<b>0.00</b>	( 2.05 )	<b>0.00</b>	( 6.23 )		NS	<b>-0.02</b>	( -2.23 )
Hongrie	<b>0.01</b>	(14.28)	<b>0.01</b>	(14.04)	<b>-0.02</b>	(-4.56)	<b>-0.01</b>	( -3.05 )
Pologne	<b>0.01</b>	( 8.05 )		NS		NS	<b>0.03</b>	( 2.65 )

∞ Par pays avec l'UE

pays	CTBBFIH	t-stat	CTBBFIT	t-stat	CTBBFINQ	t-stat	CTBBFIRA	t-stat
Tunisie	<b>-0.04</b>	( -3.44 )		NS	<b>0.01</b>	( 3.77 )	<b>-0.02</b>	( -3.64 )
Maroc		NS		NS	<b>0.00</b>	( 3.20 )	<b>-0.00</b>	( -3.21 )
Algérie		NS	<b>-0.01</b>	( -1.98 )		NS	<b>-0.01</b>	( -2.81 )
Egypte		NS	<b>-0.02</b>	(-11.07)	<b>0.01</b>	( 5.79 )	<b>0.02</b>	( 3.06 )
Liban	<b>0.01</b>	( 3.80 )	<b>-0.03</b>	( -3.91 )		NS	<b>-0.01</b>	( -4.07 )
Jordanie	<b>-0.00</b>	( -2.54 )		NS	<b>0.00</b>	( 2.82 )	<b>0.00</b>	( 2.49 )
Israël		NS	<b>0.01</b>	( 3.15 )	<b>-0.01</b>	( -6.51 )	<b>-0.01</b>	( -3.94 )
Turquie		NS	<b>-0.02</b>	( -4.89 )		NS		NS
Roumanie		NS		NS		NS		NS
Bulgarie		NS		NS		NS	<b>-0.01</b>	( -4.01 )
Tchéquie		NS	<b>0.00</b>	( 5.59 )	<b>0.01</b>	( 3.66 )		NS
Hongrie	<b>0.00</b>	( 13.76 )	<b>0.01</b>	( 3.83 )	<b>-0.01</b>	( -7.21 )	<b>-0.01</b>	(-12.81)
Pologne	<b>0.02</b>	( 14.43 )						NS

⊖ Par pays avec le reste du monde

pays	CTBBFIH	t-stat	CTBBFIT	t-stat	CTBBFINQ	t-stat	CTBBFIRA	t-stat
Tunisie	<b>0.02</b>	( 2.10 )		NS	<b>-0.00</b>	( -4.57 )	<b>0.01</b>	( 5.27 )
Maroc		NS		NS		NS		NS
Algérie		NS		NS		NS		NS
Egypte	<b>0.02</b>	( 4.46 )		NS		NS		NS
Liban	<b>-0.01</b>	( -2.16 )	<b>-0.01</b>	( -3.90 )		NS		NS
Jordanie		NS		NS		NS	<b>-0.00</b>	( -2.81 )
Israël	<b>-0.02</b>	( -2.14 )		NS	<b>-0.02</b>	( -2.11 )	<b>-0.02</b>	( -3.53 )
Turquie		NS		NS	<b>0.01</b>	( 6.19 )		NS
Roumanie	<b>-0.00</b>	( -2.34 )		NS		NS		NS
Bulgarie		NS		NS		NS	<b>-0.00</b>	( -3.49 )
Tchéquie	<b>0.01</b>	( 2.45 )	<b>0.01</b>	( 3.85 )		NS		NS
Hongrie		NS	<b>0.00</b>	( 2.87 )		NS		NS
Pologne	<b>0.01</b>	( 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) et (1998))

		CTBBIH	CTBBIIT	CTBBIINQ	CTBBIIRM	CTBBIIRA
Panel PM	UE	<b>0.00</b> ( 3.69 )	<b>0.01</b> ( 6.99 )	NS	<b>0.00</b> ( 2.89 )	NS
	RDM	NS	<b>0.00</b> ( 2.54 )	NS	NS	<b>0.01</b> ( 4.67 )
Panel PEE	UE	<b>-0.01</b> ( -8.40 )	NS	<b>-0.01</b> ( -4.71 )	<b>-0.01</b> ( -4.01 )	<b>-0.03</b> ( -7.51 )
	RDM	<b>-0.00</b> ( -4.65 )	<b>-0.00</b> ( -5.15 )	<b>0.02</b> ( 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			<b>0.11</b>	( 4.29 )
Maroc	<b>0.01</b>	( 2.86 )		NS	<b>-0.00</b>	( -5.31 )			<b>0.01</b>	( 3.93 )
Algérie		NS	<b>0.02</b>	( 3.21 )		NS			<b>0.01</b>	( 3.14 )
Egypte	<b>-0.03</b>	( -3.85 )	<b>0.03</b>	( 3.09 )	<b>-0.01</b>	( -6.33 )	<b>0.01</b>	( 36.92 )	<b>0.04</b>	( 2.26 )
Liban	<b>-0.02</b>	( -4.01 )		NS	<b>-0.04</b>	( -2.35 )	<b>0.01</b>	( 3.05 )		
Jordanie		NS		NS	<b>-0.01</b>	( -2.07 )				
Israël		NS	<b>0.01</b>	( 2.41 )	<b>0.04</b>	( 4.09 )			<b>0.16</b>	( 2.01 )
Turquie		NS		NS		NS			<b>0.06</b>	( 2.06 )
Roumanie		NS		NS		NS				
Bulgarie	<b>-0.01</b>	( -2.32 )		NS		NS				
Tchéquie		NS		NS	<b>-0.01</b>	( -2.89 )	<b>-0.01</b>	( -4.36 )	<b>-0.02</b>	( -2.64 )
Hongrie	<b>-0.01</b>	( -7.38 )	<b>-0.01</b>	( -3.56 )		NS	<b>-0.03</b>	( -2.79 )		
Pologne	<b>-0.01</b>	( -2.56 )		NS		NS	<b>-0.03</b>	( -3.34 )	<b>-0.05</b>	( -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	<b>0.05</b>	( 2.00 )		NS
Maroc	<b>0.01</b>	( 3.08 )		NS	<b>-0.00</b>	( -5.22 )		NS	<b>0.02</b>	( 2.74 )
Algérie	<b>0.01</b>	( 2.79 )	<b>0.01</b>	( 4.28 )	<b>0.06</b>	( 2.86 )		NS	<b>0.01</b>	( 2.40 )
Egypte		NS	<b>0.03</b>	( 7.03 )	<b>-0.01</b>	( -3.25 )	<b>0.01</b>	( 3.02 )		NS
Liban		NS		NS		NS	<b>0.01</b>	( 3.03 )	<b>-0.16</b>	( -2.73 )
Jordanie		NS	<b>-0.00</b>	( -2.71 )		NS	<b>0.01</b>	( 2.10 )		NS
Israël		NS	<b>0.00</b>	(10.06)	<b>0.02</b>	( 5.96 )		NS		NS
Turquie	<b>0.01</b>	( 2.95 )		NS		NS	<b>-0.06</b>	( -2.76 )		NS
Roumanie		NS		NS		NS		NS		NS
Bulgarie		NS	<b>0.01</b>	( 2.54 )		NS		NS		NS
Tchéquie				NS	<b>-0.01</b>	( -7.49 )		NS	<b>-0.01</b>	( -2.79 )
Hongrie	<b>-0.01</b>	( -12.85 )	<b>0.01</b>	( 2.37 )		NS		NS	<b>-0.04</b>	( -2.90 )
Pologne	<b>-0.01</b>	( -2.62 )		NS		NS	<b>-0.02</b>	( -6.99 )	<b>-0.06</b>	( -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	<b>0.02</b>	( 2.10 )		NS	<b>-0.00</b>	( -4.57 )	<b>0.02</b>	( 2.39 )	<b>0.01</b>	( 5.27 )
Maroc		NS								
Algérie		NS								
Egypte	<b>0.02</b>	( 4.46 )		NS		NS		NS		NS
Liban	<b>-0.01</b>	( -2.16 )	<b>-0.01</b>	( -3.90 )		NS	<b>0.01</b>	( 5.85 )		NS
Jordanie		NS		NS		NS		NS	<b>-0.00</b>	( -2.81 )
Israël	<b>-0.02</b>	( -2.14 )		NS	<b>-0.02</b>	( -2.11 )		NS	<b>-0.02</b>	( -3.53 )
Turquie		NS		NS	<b>0.01</b>	( 6.19 )	<b>-0.01</b>	( -5.19 )		NS
Roumanie	<b>-0.00</b>	( -2.34 )		NS		NS		NS		NS
Bulgarie		NS		NS		NS		NS	<b>-0.00</b>	( -3.49 )
Tchéquie	<b>0.01</b>	( 2.45 )	<b>0.01</b>	( 3.85 )		NS	<b>-0.01</b>	( -5.11 )		NS
Hongrie		NS	<b>0.00</b>	( 2.87 )		NS		NS		NS
Pologne	<b>0.01</b>	( 5.01 )		NS		NS	<b>-0.02</b>	( -5.16 )		NS

⊖ Les CTB sur les biens primaires décomposés en contenu en technologie

		CTBBPIRM	CTBBPIRA
Panel PM	UE	<b>0.00</b> ( -2.82 )	<b>-0.01</b> ( -4.33 )
	RDM	<b>-0.00</b> ( -3.45 )	NS
Panel PECO	UE	<b>0.00</b> ( -2.05 )	NS
	RDM	<b>-0.00</b> ( -2.57 )	NS

⊖ Par pays avec le MONDE

pays	CTBBPIRM	t-stat	CTBBPIRA	t-stat
Tunisie		NS	<b>-0.03</b>	( -2.08 )
Maroc		NS	<b>0.01</b>	( 3.36 )
Algérie		NS		NS
Egypte	<b>-0.01</b>	( -10.22 )		NS
Liban		NS		NS
Jordanie		NS		NS
Israël	<b>0.02</b>	( 2.11 )	<b>0.09</b>	( 2.75 )
Turquie	<b>0.01</b>	( 12.15 )	<b>-0.01</b>	( -3.06 )
Roumanie		NS	<b>0.00</b>	( 3.02 )
Bulgarie		NS		NS
Tchéquie	<b>-0.01</b>	( -4.05 )		NS
Hongrie	<b>0.02</b>	( 2.65 )		NS
Pologne	<b>-0.02</b>	( -2.46 )		NS

⊖ Par pays avec l'UE

pays	CTBBPIRM	t-stat	CTBBPIRA	t-stat
Tunisie		NS	<b>-0.06</b>	( -2.18 )
Maroc	<b>-0.01</b>	( -3.04 )		NS
Algérie		NS		NS
Egypte	<b>-0.01</b>	( -5.38 )	<b>0.02</b>	( 8.23 )
Liban		NS		NS
Jordanie		NS		NS
Israël		NS		NS
Turquie		NS		NS
Roumanie		NS		NS
Bulgarie		NS		NS
Tchéquie		NS	<b>0.01</b>	( 2.11 )
Hongrie	<b>-0.03</b>	( -5.34 )		NS
Pologne		NS		NS

⊖ Par pays avec le reste du monde

pays	CTBBPIRM	t-stat	CTBBPIRA	t-stat
Tunisie	<b>-0.01</b>	( -7.74 )	<b>-0.01</b>	( -2.65 )
Maroc		NS		NS
Algérie		NS		NS
Egypte		NS		NS
Liban	<b>0.01</b>	( 2.49 )		NS
Jordanie	<b>-0.00</b>	( -2.57 )		NS
Israël		NS		NS
Turquie		NS		NS
Roumanie		NS	<b>0.01</b>	( 3.87 )
Bulgarie		NS		NS
Tchéquie		NS	<b>-0.01</b>	( -3.37 )
Hongrie		NS		NS
Pologne	<b>-0.01</b>	( -5.09 )		NS