



Munich Personal RePEc Archive

**The price competitiveness vis-à-vis the  
eurozone: A comparison of MENA  
countries and CEECs**

Bouoiyour, Jamal and Rey, Serge

CATT, University of Pau et Pays de l'Adour

May 1999

Online at <https://mpra.ub.uni-muenchen.de/30713/>

MPRA Paper No. 30713, posted 06 May 2011 00:14 UTC

# Une analyse de la compétitivité-prix des PTM et des PECO face à la Zone Euro<sup>§</sup>

**Jamal BOUOYOUR**

CATT- Université de Pau et des Pays de l'Adour  
jamal.bouoyour@uinv-pau.fr

**Serge REY**

CATT- Université de Pau et des Pays de l'Adour  
serge.rey@uinv-pau.fr

Mai 1999

## **Résumé:**

L'Europe constitue l'espace naturel d'intégration des Pays Tiers Méditerranéens (PTM) et des Pays d'Europe Centrale et Orientale (PECO). Petits par leur taille économique, ces pays gravitent autour du pôle européen avec lequel ils réalisent la plus grande part de leurs échanges. La compétitivité devient encore plus rude avec les progrès de la libéralisation et la réintégration des PECO dans l'espace européen. Dans ce travail, on s'intéresse plus particulièrement à l'évolution de la compétitivité-prix des principaux PTM (Algérie, Egypte, Israël, Maroc, Tunisie et Turquie) et des PECO (Bulgarie, Hongrie, Pologne, Roumanie et République Tchèque), vis-à-vis de la zone EURO, sur la période 1970-1998 (données trimestrielles). Pour cela, on procède à des mesures des taux de change effectifs réels et à une étude de leurs propriétés statistiques. On montre que la compétitivité-prix des PECO s'est davantage détériorée vis-à-vis de la zone euro, que celle des PTM. Cela conduit à s'interroger sur les politiques de change.

**Mots-clés :** PTM, PECO, taux de change réel effectif, racine unitaire, politique de change

## **Abstract:**

Europe is the natural space for the integration of the Middle East and North Africa countries (MENA), and the Central and Eastern Europe Countries (CEEC). By their small economic size, these countries revolve around the European pole with which they perform the bulk of their trade. The competitiveness becomes even tougher with the progress of the liberalization and the reintegration of CEECs into the European space. In this work, we compare the price competitiveness between six MENA countries (Algeria, Egypt, Israel, Morocco, Tunisia and Turkey) and five CEECs (Bulgaria, Hungary, Poland, Romania and Czech Republic), vis-à-vis the euro zone, over the period 1970-1998 (quarterly data). For this, we proceed with measures of real effective exchange rates and a statistical study of these rates. We show that, vis-à-vis the euro area, the MENA countries are more price competitive than CEECs. This raises the question of exchange rate policies.

**Key words:** MENA, CEEC, real effective exchange rate, unit root, exchange rate policy

**JEL Classification:** C10, F31, F36

---

<sup>§</sup> Texte présenté au colloque international « Forger une Coopération Régionale dans le bassin Méditerranéen », Arles, 27-28 mai 1999.

## 1. Introduction

L'avènement de l'euro constitue sans nul doute un événement majeur dans les champs des relations internationales. L'Euro a toutes les chances de s'imposer en tant que monnaie de réserve et en tant que devise internationale. Il modifiera sûrement le contexte monétaire et commercial international et, en particulier, celui des pays ancrés à l'Europe. Les pays tiers méditerranéens (PTM) et les pays d'Europe Centrale et Orientale (PECO)<sup>1</sup> en font partie. En effet, les PTM et les PECO, de part leur proximité et l'intensité de leurs relations avec l'Union européenne (U.E), comme en témoigne le tableau suivant, seront au premier rang des concernés.

**Tableau 1 : Poids respectifs de l'union européenne (15) et des Etats Unis dans le commerce international des PTM et des PECO, en % du total : Année 1995**

	Europe des 15	
	Exp. à destination de l'union européenne	Imp. en provenance de l'union européenne
Algérie	63,5	56
Egypte	45,8	38,9
Israël	32,3	52,4
Maroc	61,3	53,1
Tunisie	79	69,1
Turquie	51,2	47,2
<b>moy. PTM</b>	<b>55,5</b>	<b>52,8</b>
Bulgarie	37,2	45,6
Hongrie	63,2	60,8
Pologne	70	65,9
Roumanie	53	49,5
Tchèque	55,2	56,4
<b>Moy. PECO</b>	<b>55,7</b>	<b>55,6</b>

Source: Pour les PTM, Eurostat, Euro-Mediterranean Bulletin on Short-term Indicators, 1997. Pour les PECO, Rapport annule OMC 1996 vol.2.

Cette question d'ancrage est importante. Il s'agit de fixer la valeur de la monnaie d'un pays partenaire de l'Europe par rapport à l'Euro, de manière à ce que la compétitivité demeure stable. Ceci implique que les banques centrales doivent détenir des Euro pour défendre leur monnaie et intervenir le cas échéant dans cette monnaie (Benassy-Quere, 1998).

L'ensemble des pays concernés par notre étude est entré dans un processus de libéralisation des économies et d'intégration à l'Union européenne avec évidemment des différences notables. Grosso Modo, les PTM se sont engagés dans des programmes de libéralisation au début des années quatre vingt alors que les PECO ont amorcé leur ouverture à la fin des années quatre vingt, début quatre vingt dix. Par ailleurs, les relations euro-méditerranéennes sont régies par la déclaration de Barcelone<sup>2</sup>, alors que les PECO en sont au stade de la "pré accession". La question d'ancrage à l'Euro se pose donc avec acuité d'autant plus qu'elle implique une réorientation des régimes de change de ces pays. C'est dans ce contexte que nous allons étudier l'évolution récente des taux de change des PTM et des PECO tout en essayant de dégager les spécificités de chaque bloc, pour enfin donner quelques éléments d'explication aux différentes appréciations et dépréciations des taux de change.

Cet article sera organisé de la manière suivante. La deuxième partie sera consacrée aux mesures des taux de change réels effectifs et à leurs évolutions. La troisième partie traitera les

<sup>1</sup> Pour les PTM, on s'intéressera à l'Algérie, l'Egypte, Israël, le Maroc, la Tunisie et la Turquie ; pour les PECO, étudiera les cas de la Bulgarie, la Hongrie, la Pologne, la Roumanie et la République Tchèque. Le choix de cette liste de pays a été fait pour avoir un éventail de pays le plus large possible représentant les deux blocs, mais aussi en fonction de la disponibilité des données.

<sup>2</sup> La déclaration de Barcelone vise surtout une intensification des échanges couplée à la création d'une zone de libre-échange en l'an 2010. La Tunisie et le Maroc, Israël et dernièrement la Jordanie ont signé cet accord. Des discussions sont en cours avec l'Egypte, l'Algérie et le Liban. Quant à la Turquie, elle a signé un accord d'union douanière avec l'Union. La question d'ancrage à l'Euro n'est pas explicitement envisagée.

propriétés statistiques des taux de changes, alors que la quatrième partie abordera les politiques de change des PTM et des PECO. La cinquième partie sera consacrée à l'analyse des prix relatifs des biens échangés et non échangés. La dernière partie conclura cet article.

## 2. Les taux de change réels effectifs

### 2.1. Eléments de mesure des taux effectifs

On calcule ici les taux de change effectifs pour chacun des pays des deux ensembles (PTM) et (PECO) face à la zone EURO. Pour cela, on va retenir une moyenne pondérée des taux de change de chaque pays vis-à-vis de toutes les monnaies de la zone européenne. Ceci nécessite quelques précisions quant au calcul de la moyenne et au choix des pondérations. D'un point de vue statistique, la moyenne géométrique paraît la mieux adaptée dans la mesure où elle remplit à la fois les conditions de réversibilité et de transitivité. De plus, cette méthode permet de calculer indistinctement le taux de change réel effectif (TCRE), soit comme le rapport entre le taux de change nominal effectif et les prix effectifs, soit comme la moyenne des taux réels bilatéraux<sup>3</sup>. Quant au poids, il devra refléter l'influence de chaque pays partenaire sur la monnaie du pays de référence. Ceci sera pris en compte à partir du commerce total bilatéral entre chacun des pays de la zone EURO et le PTM ou PECO. Ainsi, si on considère un pays  $i$  représentant soit un PTM, soit un PECO, et un pays  $j$  membre de la zone EURO, pour une période de base 0, le TCRE de la monnaie  $i$ , au temps  $t$ , sera de la forme,

$$ER_{t/0}^{eff.i} = \prod_{j=1}^n \left[ \frac{ER_t^{i/j}}{ER_0^{i/j}} \right]^{\theta_{i,j}} \quad (1)$$

où  $ER^{i/j}$  représente le taux de change réel bilatéral entre les monnaies  $i$  et  $j$ . Soit,

$$ER^{i/j} = \frac{E^{i/j} \cdot P^i}{P^j} \quad (2)$$

-  $E^{i/j}$  est le nombre d'unités de monnaie  $j$  pour une unité de monnaie  $i$  ; et  $P$  le niveau des prix dans chacun des pays. Aussi, une augmentation (baisse) du taux de change réel de la monnaie  $i$  d'un PTM devra-t-elle être interprétée comme une appréciation (dépréciation) réelle ;

- de plus, si on appelle  $X_{j,i}$  et, les exportations (importations) du pays  $i$  vers (en provenance de) le pays  $j$ , on retiendra pour chaque monnaie  $j$  un poids de la forme,

$$\theta_{i,j} = \frac{X_{i,j} + M_{i,j}}{\sum_{j=1}^n (X_{i,j} + M_{i,j})} \quad (3)$$

Des pondérations moyennes sur la période 1970-1995 sont calculées pour tous pays.

Pour les PTM (tableau 2), on remarquera que le poids de la France, et donc du franc, est particulièrement important dans les cas de l'Algérie, du Maroc et de la Tunisie, tandis que le deutschemark (DEM) sera la variable dominante dans la Livre turque. En revanche, le commerce d'Israël et de l'Égypte apparaît plus diversifié entre la France, l'Allemagne, l'Italie, voire les Pays Bas.

Dans le cas des PECO (tableau 3), c'est le DEM qui va jouer un rôle dominant, reflétant ainsi les très fortes relations commerciales entre l'Allemagne et ces pays

<sup>3</sup> Pour plus de détails, cf. par exemple Rey (1987).

Au total, il semble se dessiner deux influences fortes et distinctes; d'une part, celle du franc pour certains PTM, d'autre part, celle du mark pour les PECO et la Turquie.

Enfin, on peut noter que les poids cumulés de la France et de l'Allemagne se situent autour de 60% pour l'ensemble des pays.

**Tableau 2 : Poids de chaque monnaie de la zone EURO dans les PTM**  
**Moyenne sur la période (1990:95)**

	Algérie	Egypte	Israël	Maroc	Tunisie	Turquie
D.Mark	0.1299	0.2201	0.2615	0.1449	0.2061	0.4714
F.Français	0.3123	0.1946	0.1307	0.4930	0.3782	0.1367
F.Belge	0.0602	0.0454	0.2531	0.0497	0.0750	0.0514
Florin	0.0705	0.0550	0.0922	0.0356	0.0330	0.0674
Lire	0.2432	0.3420	0.1735	0.1075	0.2383	0.1889
Peseta	0.1273	0.0659	0.0445	0.1376	0.0501	0.0382
Escudo	0.0211	0.0241	0.0093	0.0117	0.0040	0.0049
Livre Irl..	0.0019	0.0181	0.0087	0.0070	0.0027	0.0057
Sh.Aut.	0.0303	0.0172	0.0149	0.0062	0.0073	0.0271
Mark.Fin.	0.0033	0.0176	0.0116	0.0068	0.0053	0.0083

Source :Base Chelem- CEPIL.

**Tableau 3 : Poids de chaque monnaie de la zone EURO dans les PECO**  
**Moyenne sur la période (1990:95)**

	Bulgarie	Hongrie	Pologne	Roumanie	Tchéquie
D.Mark	0.4175	0.4821	0.5524	0.4258	0.5839
F.Français	0.1251	0.0659	0.0875	0.1623	0.0666
F.Belge	0.0449	0.0376	0.0475	0.0304	0.0304
Florin	0.0568	0.0430	0.0769	0.0530	0.0441
Lire	0.2213	0.1390	0.1154	0.2492	0.0999
Peseta	0.0298	0.0190	0.0223	0.0270	0.0165
Escudo	0.0066	0.0016	0.0016	0.0016	0.0020
Livre Irl..	0.0024	0.0028	0.0073	0.0028	0.0037
Sh.Aut.	0.0790	0.1930	0.0561	0.0435	0.1377
Mark.Fin.	0.0166	0.0160	0.0330	0.0044	0.0152

Source :Base Chelem- CEPIL.

## 2.2. L'évolution des taux de change réels effectifs

En ce qui concerne les PTM, l'observation des taux de change (graphique 1) permet de distinguer deux groupes de pays. D'une part, l'Algérie, l'Egypte et la Turquie et d'autre part, la Tunisie, le Maroc et Israël. Durant les années quatre vingt dix, on remarque une certaine stabilité dans les

évolutions (en termes réels) du Shekel israélien, du Dinar tunisien et du Dirham marocain (moyennes autour de 1 et écarts-types faibles entre 0.02 et 0.06). Il faut dire aussi que le Maroc et la Tunisie ont adopté très tôt des programmes d'ajustement structurels (1983 et 1986 respectivement), accompagnés d'un certain nombre de mesures dont les dévaluations "douces" et progressives de leur monnaies respectives, ce qui a donné des résultats satisfaisants d'un point de vue des fondamentaux<sup>4</sup>.

A l'inverse, les TCRE de l'Algérie, de l'Égypte et de la Turquie sont moins stables (écart-types compris entre 0,10 et 0,19). La politique algérienne en matière de change s'apparente plus aux PECO qu'aux PTM. L'Algérie a toujours refusé de suivre les recommandations de la Banque Mondiale et du Fond Monétaire Internationale (rééchelonnement de la dette, dévaluation de la monnaie,...) jusqu'au milieu des années quatre vingt dix. Au début des années 1990, et en 1994, le taux de change réel effectif a baissé en Algérie, reflétant l'évolution du taux nominal. A l'inverse, lorsque ce taux nominal est resté stable, on a observé une appréciation réelle du dinar.

**Tableau 4: Moments d'ordre 1 et 2 des taux de change réels effectifs des PTM**

	Algérie	Egypte	Israël	Maroc	Tunisie	Turquie
Prix à la consommation						
moyenne	0,68	0,71	1,06	1,06	1,04	0,92
écart-type	0,16	0,19	0,03	0,06	0,02	0,10
Prix de gros						
moyenne	nc	0,54	1,01	1,05	nc	0,89
écart-type	nc	0,14	0,06	0,07	nc	0,09

nc pour non calculé

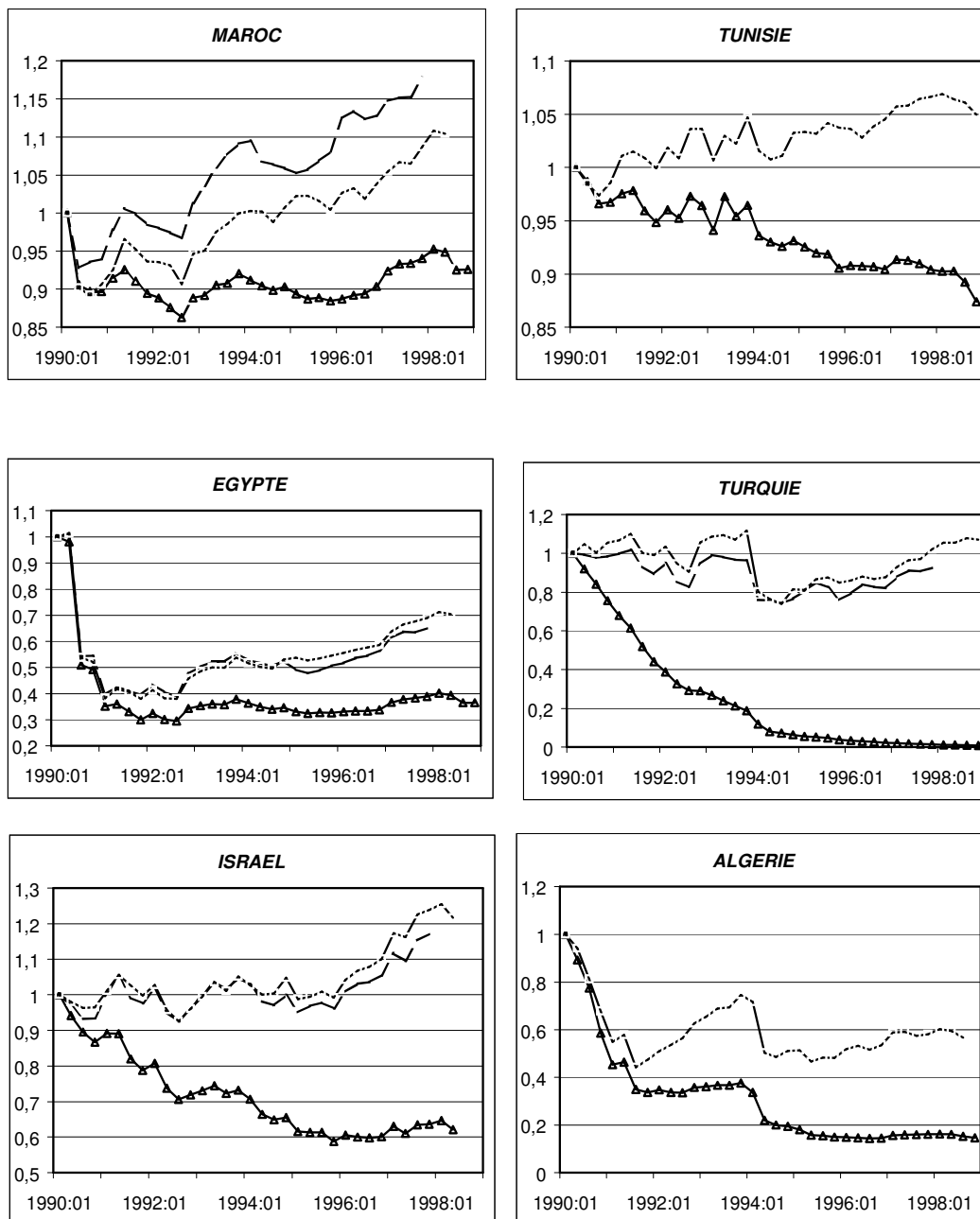
En Israël et en Turquie, les taux de change ont augmenté légèrement à partir de 1995. Il faut dire qu'en Israël, la bande de fluctuation du Shekel est passée de +/- 3% à +/- 15% entre 1989 et 1997.

On remarque, par ailleurs, une concordance des comportements des TCRE calculés à partir des prix à la consommation et les prix de gros<sup>5</sup>.

<sup>4</sup> A partir de 1991, on observe une appréciation réelle du taux de change effectifs des deux pays (plus importante au Maroc qu'en Tunisie).

<sup>5</sup> La tendance est la même pour l'ensemble des PTM (pour lesquelles on dispose de données de prix de gros). Le Maroc se distingue par le fait que le TCRE calculé à partir des prix de gros est supérieur au TCRE calculé à partir des prix de gros.

**Graphique 1: Taux de change effectifs nominaux, taux de change effectifs réels (prix à la consommation et prix de gros) de la zone Euro contre les Pays Tiers Méditerranéens**



En ce qui concerne les PECO (graphique 2), une tendance à l'appréciation du TCRE se dessine, même si elle reste très faible dans le cas de la Bulgarie.

Pour la république Tchèque, son taux de change nominal n'a pas été modifié, de sorte que le taux réel effectif s'est apprécié de manière continue. On peut supposer qu'il s'agit d'un ancrage nominal. De fait, pour compenser la perte de compétitivité, la Tchéquie a réintroduit des mesures de protection tarifaire, alors que la tendance générale a été au départ, pour l'ensemble des PECO, celle de la libéralisation des échanges.

De son côté, la Hongrie a procédé à quelques petits ajustements au début de la période, mais la fréquence de ces micro-ajustements s'est accélérée ensuite pour donner lieu à des dévaluations plus importantes, comme on peut le remarquer dans le graphique 2. On peut dire qu'on en présence d'un ancrage réel. La Hongrie a adopté les parités glissantes en 1995.

En 1989, la Pologne a fortement dévalué sa monnaie pour le ramener au niveau du cours parallèle (-32%). Cette dévaluation lui a permis de renforcer sa balance extérieure, mais cette amélioration n'a été que de courte durée et le Zloty polonais a été dévalué fortement à partir de 1990, puis à un rythme plus soutenu durant les années suivantes. La Pologne procédait à une refonte de son système de change en adoptant des parités glissantes (voir section 4). Comme pour la Hongrie, la Pologne a opté pour un ancrage réel de sa monnaie. Dans les deux cas, le TCRE s'est apprécié.

Enfin, les devises roumaine et bulgare ont connu des dévaluations sans commune mesure avec les autres PECO (50% en moyenne par an contre 14% pour les autres PECO pour la période 1990-94). La politique de la Roumanie a permis une stabilisation du taux de change réel, du moins jusqu'en 1997. A partir de cette date, le TCRE s'est apprécié fortement. Quant à la Bulgarie, après un période de stabilité, elle a dû supporter aussi une appréciation réelle de sa monnaie.

**Tableau 5 : Moments d'ordre 1 et 2 des taux de change réels effectifs des PECO**

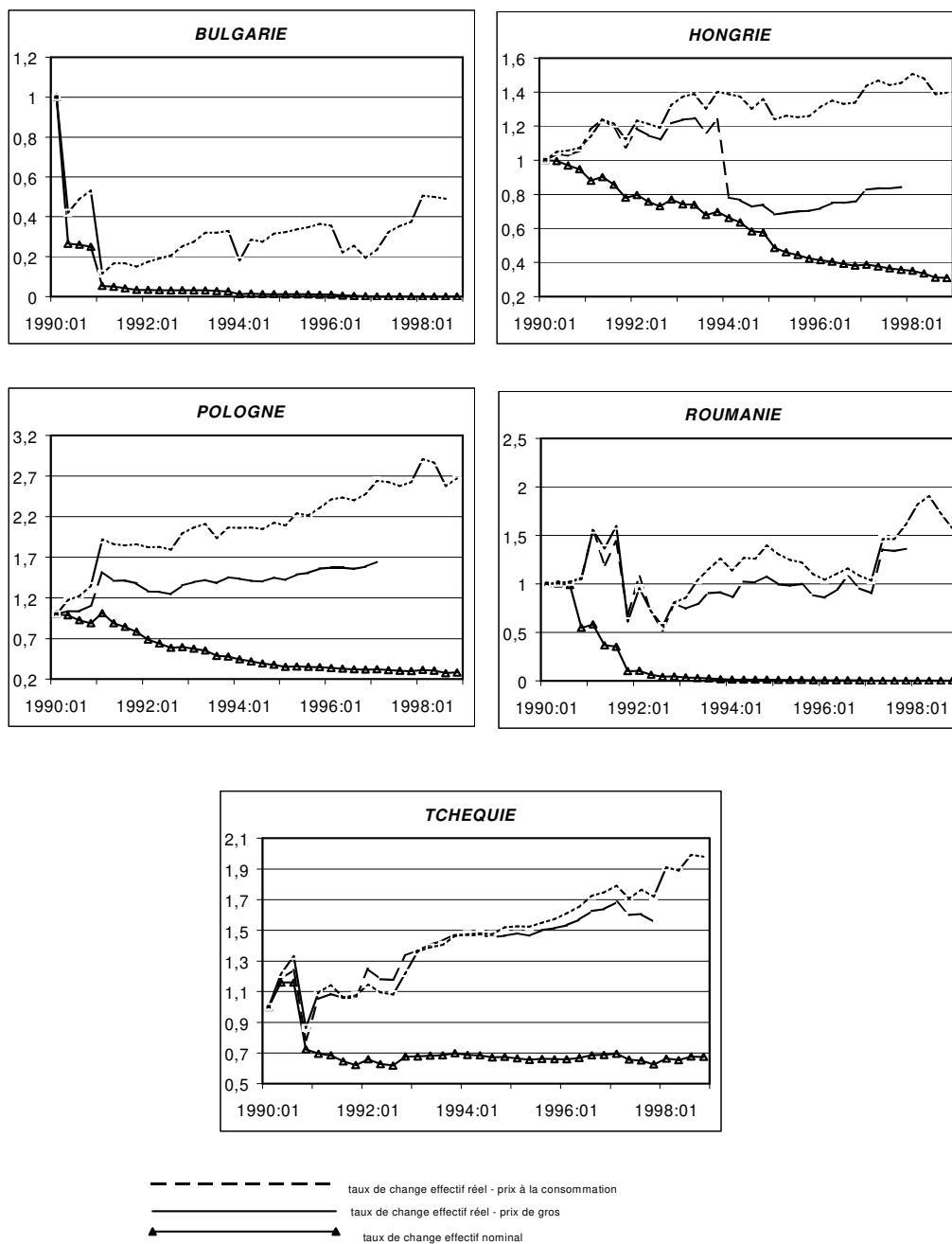
	Bulgarie	Hongrie	Pologne	Roumanie	Tchéquie
Prix à la consommation					
moyenne	0,44	1,19	1,64	0,98	1,22
écart-type	0,22	0,12	0,35	0,24	0,32
Prix de gros					
moyenne	nc	0,95	1,38	1,00	1,36
écart-type	nc	0,21	0,17	0,22	0,22

nc: non connu

Les taux de change effectifs réels des PECO (tableau 5) paraissent plus instables que ceux des PTM (les écart-types varient entre 0,03 et 0,19 pour ces derniers, alors qu'ils varient entre 0,12 et 0,32 pour les premiers). Cette instabilité s'explique par les turbulences qu'ont connues les PECO sur notre période d'estimation.



**Graphique 2: Taux de change effectifs nominaux, taux de change effectifs réels (prix à la consommation et prix de gros) de la zone euro contre les Pays d'Europe centrale et Orientale**



### 3.1. Les tests de racine unitaire et de stationnarité

On va utiliser ici deux ensembles de tests :

-Les tests de racine unitaire de Dickey et Fuller de base (notés DF) et corrigés (Phillips et Perron (PP) et test augmenté de Dickey et Fuller ADF)<sup>6</sup>,

-Les tests de stationnarité de Kiatskowski, Phillips, Schmidt et Shin (KPSS).

Afin de pouvoir mener à bien une comparaison entre les deux ensembles de pays, PTM et PECO, on va étudier les comportements des taux de change réels sur la période 1990-1998.

Les résultats de ces tests sont présentés dans les tableaux 6 et 7<sup>7</sup>. Trois groupes de pays peuvent être distingués :

-D'un côté, le Dinar tunisien, le Dirham et la Livre Egyptienne, de l'autre, la Couronne tchèque et le Zloty, ont connu *une appréciation réelle* très nette. Les taux de change réels effectifs de ces monnaies sont *stationnaires autour d'un trend*.

-Pour trois monnaies, le Dinar algérien, le Lei roumain et le Lev bulgare, les taux réels sont stationnaires

-Enfin, les taux réels de la Livre turque, du Shekel et du Forint se comportent comme des marches aléatoires, avec un drift pour la monnaie hongroise.

Au-delà de la présence ou non d'un trend, qui est certes importante puisqu'elle reflète l'évolution de la position compétitive, on doit aussi remarquer que dans 8 cas sur 11, les taux réels sont stationnaires. Il importe à ce stade d'en tirer des enseignements en matière économique.

**Tableau 6 : Comportements des taux de change réels effectifs (en logarithme)  
Prix à la consommation - 1990.I-1998.I**

	Monnaies	Tests de Racine Unitaire	Stationnarité en niveau	Stationnarité autour d'un trend
<b>PTM</b>	Dinar algérien	I(0)	OUI	OUI
	Dinar tunisien	I(0)+t	NON	OUI
	Dirham marocain	I(0)+t	NON	OUI
	Livre Egyptienne	I(0)+t	OUI	OUI
	Livre turque	I(1)	OUI à 5 % NON à 10%	OUI à 5% NON à 10%
	Shekel israélien	I(1)	NON	NON
	<b>PECO</b>	Couronne tchèque	I(0)+t	NON
Forint hongrois		I(1)+drift	NON	NON
Leu roumain		I(0)	OUI	OUI
Lev bulgare		I(0)	OUI	OUI
Zloty polonais		I(0)+t	NON	OUI à 5% NON à 10%

I(0) pour série stationnaire et t pour trend.

<sup>6</sup> On ne présentera pas le détail de ces tests, afin de ne pas alourdir l'exposé. Les lecteurs intéressés peuvent en demander le détail aux auteurs.

<sup>7</sup> Les résultats détaillés de tous les tests sont donnés dans les annexes.

**Tableau 7 : Comportements des taux de change réels effectifs (en logarithme)  
Prix de gros - 1990.I-1997.IV**

Monnaies		Tests de Racine Unitaire	Stationnarité en niveau	Stationnarité autour d'un trend
<b>PTM</b>	Dinar algérien	NC	NC	NC
	Dinar tunisien	NC	NC	NC
	Dirham marocain	I(0)+t	NON	OUI
	Livre Egyptienne	I(0)+t	OUI	NON(1)
	Livre turque	I(1)	NON(1)	NON(1)
	Shekel israélien	I(1)	NON(1)	NON(1)
	<b>PECO</b>	Couronne tchèque	I(0)+t	NON
Forint hongrois		I(1)	NON	OUI
Leu roumain		I(0)	OUI	NON
Lev bulgare		NC	NC	NC
Zloty polonais		I(0)+t (2)	NON	OUI

I(0) pour série stationnaire et t pour trend.

(1) L'hypothèse de stationnarité n'est acceptée que dans quelques cas et uniquement pour le seuil 1%-Rejet aux seuils 5% et 10 %. Cf annexe B2

(2) Pour le tes ADF uniquement

### 3.2. Les conséquences économiques

La conclusion selon laquelle la plupart des taux réels effectifs sont stationnaires (en niveau ou autour d'un trend) est plutôt conforme à la parité des pouvoirs d'achat (PPA). Les pays dont les taux d'inflation sont forts voient leurs monnaies se déprécier. Ceci signifie qu'il s'opère un ajustement entre les taux de change nominaux et les prix. Par conséquent, les variations relatives des taux de change réels vont être "sériellement" corrélées, ce que traduit la stationnarité du logarithme des taux réels<sup>8</sup>. Ces résultats contrastent avec ce que l'on peut observer pour les grands pays industrialisés, même si de nombreuses controverses subsistent en la matière. Ils s'expliquent en grande partie par le fait que ces pays ont souvent connu de forts taux d'inflation, situations dans lesquelles la relation de Cassel (1916) paraît la plus pertinente.

Néanmoins, cette dépréciation nominale peut ne pas être suffisante pour éliminer totalement les effets négatifs de l'inflation sur la compétitivité-prix. C'est le cas le plus défavorable pour certains pays qui voient leur position compétitive se détériorer. On peut d'ailleurs préciser ce point à partir d'un

<sup>8</sup> On peut montrer à l'inverse que lorsque le Log du taux réel suit une marche aléatoire, les variations relatives de ce taux ne sont pas "sériellement" corrélées (on a alors un bruit blanc), ce qui peut s'interpréter comme le fait qu'il ne s'opère pas d'ajustement entre le taux de change nominal et les prix, ou en d'autres termes que la PPA traditionnelle ne tient pas (EMONNOT et REY 1998).

simple calcul du taux de croissance moyen par trimestre, de chaque taux de change réel effectif. Pour cela, on estimera un modèle économétrique de la forme,

$$\text{Log}(ER_{t/0}^{\text{eff},i}) = \alpha + \beta \cdot t + u_t \quad (4)$$

où  $t$  représente la tendance et  $u$  un terme d'erreur bruit blanc.

Une estimation de  $\beta$  donnera le taux de croissance moyen par trimestre des taux de change réels, pour la période 1990-1998.

Les résultats de ces estimations sont donnés dans le tableau 8<sup>9</sup>. Ils confirment les constats qui pouvaient être faits à partir des analyses précédentes

1-Tous les taux de change réels des PECO font apparaître une appréciation réelle de leurs monnaies. Ce sont le zloty polonais et la couronne tchèque qui connaissent la plus forte hausse puisqu'ils atteignent 2% par trimestre.

2-Le comportement des monnaies des PTM est quelque peu différent. Le dinar algérien et la livre turque ont connu en moyenne une dépréciation réelle sur la période, tandis que les autres monnaies ont eu tendance à s'apprécier. On peut cependant remarquer dans ce dernier cas que la perte de compétitivité est plus faible que pour la plupart des PECO.

**Tableau 8 : Estimation du taux de croissance trimestriel moyen des taux de change réels effectifs**

Prix à la consommation 1990.I-1998.I						
	Dinar (1) Algérien	Dinar Tunisien	Dirham Marocain	Livre Egyptienne	Livre Turque.	Shekel Israélien.
$\beta$	-0.0124	0.0020	0.005	0.006	-0.0048	0.0055
	Couronne Tchèque.	Forint Hongrois	Leu Roumain	Lev Bulgare	Zloty Polonais	
$\beta$	0.0193	0.0091	0.011	0.004	0.0224	
Prix de gros 1990.I-1997.IV						
	Dinar (1) Algérien	Dinar Tunisien	Dirham Marocain	Livre Egyptienne	Livre Turque.	Shekel Israélien.
$\beta$	nc	nc	0.0066	0.0019	-0.0058	0.0037
	Couronne Tchèque.	Forint Hongrois	Leu Roumain	Lev Bulgare	Zloty Polonais	
$\beta$	0.0167	-0.0169	0.0033	nc	0.0125	

(1) 1990.I-1997.II pour l'Algérie

Au total, ces résultats confirment une meilleure tenue des PTM que des PECO vis-à-vis de la zone euro, en matière de compétitivité-prix.

Peut-on pour autant parler de surévaluation pour les pays qui ont un taux de change réel qui croit régulièrement ? La réponse n'est pas immédiate car une interprétation rigoureuse en termes de sur ou sous évaluation suppose que durant l'année 1990, qui est l'année de base pour nos calculs, les différents taux de change étaient à leur niveau d'équilibre. Si c'était le cas, on pourrait en effet parler de *surévaluation des monnaies* pour la période récente. Mais, la plupart des travaux effectués sur la PPA en niveau confirment plutôt une sous-évaluation de ces monnaies en 1990, ce qui conforte le fait que les pays à faible produit par tête et par conséquent à faible niveau de salaire, ont un niveau des

<sup>9</sup> Cf. annexe 6 pour le détail des estimations.

prix plus bas. Aussi, si surévaluation il y a, celle-ci reste très difficile à mesurer. De plus, il n'est pas certain que ce soit l'état de sur ou sous évaluation à une date donnée qui soit ici essentiel, mais davantage l'évolution du taux de change réel sur une période donnée. En effet, certains mouvements très marqués d'appréciation réelle des taux de change, synonymes de perte de compétitivité-prix, laissent craindre des effets néfastes sur l'activité interne (croissance, emploi, restructurations en secteur exposé et secteur abrité) et sur les comptes extérieurs.

On va donc tenter dans ce qui suit de mettre en évidence les principaux facteurs qui sont à l'origine de ces tendances. D'une part, on peut penser que les politiques de change, axées pour certains pays sur un objectif de taux de change réel, permettront d'expliquer certains de ces résultats. D'autre part, on sait que les variations des prix relatifs de biens échangés et non échangés peuvent avoir, notamment pour les pays en voie de développement, un rôle très important. Les divergences d'évolutions des taux réels définis sur la base des prix à la consommation et des prix de gros laissent entrevoir ce type d'effets.

#### **4. Politiques de change dans les pays tiers méditerranéens et les Pays d'Europe Centrale et Orientale**

##### **4.1. Les pays tiers méditerranéens**

Les régimes actuels du taux de change des PTM retenus dans notre étude sont des régimes de flottement administrés, exception faite du Maroc où il existe un régime de gestion de change par rapport à un panier de devise<sup>10</sup> et de non-convertibilité du dirham sauf pour les opérations courantes.

Israël a laissé fluctuer sa monnaie dans une bande de +/- 3% en 1989. Cette limite n'a cessé de se modifier (+/- 5% en 1990, +/- 7% en 1995 et enfin +/- 15% en 1997)<sup>11</sup>. Israël a adopté ce qu'on peut appeler les bandes glissantes (Crawling band).

Pratiquement, tous les pays considérés ont instauré la convertibilité de la monnaie aux fins des transactions courantes. En plus, Israël, l'Egypte et la Turquie sont déjà parvenus à une convertibilité substantielle en ce qui concerne les mouvements de capitaux, tandis que des restrictions importantes s'appliquent encore en Algérie, Maroc et Tunisie.

L'Egypte ne restreint plus l'investissement direct étranger, alors que les pays du Maghreb réglementent, soit l'entrée, soit la sortie des capitaux, ou les deux. Par ailleurs, les non-résidents peuvent émettre librement des titres sur le marché intérieur de trois pays (l'Egypte, Israël et Turquie), tandis que l'autorisation préalable s'impose en Turquie. Seule la Tunisie réglemente les emprunts commerciaux à l'étranger, alors que l'Algérie et la Tunisie restreignent les prêts à l'étranger.

Dans tous les pays, les non-résidents peuvent ouvrir des comptes en devises et en monnaie nationale, mais les comptes des résidents sont davantage réglementés que ceux des non-résidents et ils ne bénéficient de la convertibilité intégrale qu'en Egypte et en Israël (Nsouli et Rached, 1998).

##### **4.2 Les Pays d'Europe Centrale et Orientale**

Avant 1989 sous le régime communiste, et en l'absence d'échange libre de devises, la valeur extérieure des monnaies était fixée de manière discrétionnaire par les banques centrales des Etats respectifs. Venait s'ajouter un marché noir dont le cours était en deçà de celui fixé par les autorités. Seule la Hongrie, dès 1982, a modifié son taux de change pour les opérations commerciales et non commerciales en devises fortes taux qui, devenu unique, a ensuite fait l'objet de fréquents réajustements. La Roumanie a tenté de l'imiter en 1983 sans grand succès, alors que la Pologne a entrepris à la fin des années 80 des enchères de devises pour les entreprises et les particuliers. En 1989, la Tchécoslovaquie s'est employée aussi à mettre de l'ordre dans ses taux de change.

<sup>10</sup> Le taux de change est déterminé en fonction d'un panier de devises des principaux partenaires commerciaux avec une pondération qui est maintenue secrète.

<sup>11</sup> La monnaie israélienne est rattaché à 5 devises (60%USD, 20% DEM, 5% £, 5%FF et 5% Yen).

A côté du taux de change officiel subsistait une grande gamme de taux qui variaient en fonction de la nature des opérations et même de l'identité de l'acheteur. Au début des années 90, les PECO ont opté, à quelques exceptions près, pour la convertibilité de manière rapide. Ils ont cependant adopté un régime de convertibilité limitée, dite interne<sup>12</sup>.

La convertibilité de toutes les opérations du compte courant a été adoptée plus tardivement, 1995 en Pologne, 1996 en Hongrie et 1998 en Pologne.

Par ailleurs, les PECO (voir tableau 9) ont reconsidéré leur régimes de change. La Bulgarie a opté pour le régime le plus rigide (caisse d'émission), alors que la Hongrie a opté pour des parités glissantes (ou ajustables) en rattachant sa monnaie au USD et au DEM. Il en est de même pour la Pologne qui a choisi des parités glissantes avec un panier de 5 devises comme on peut le constater dans le tableau 8. D'un côté, la République Tchèque a instauré un système de flottement géré en choisissant, comme la Hongrie, de rattacher sa monnaie au USD et au DEM. Enfin la Roumanie a choisi de laisser flotter sa monnaie dès le départ (Cioclea, 1998a).

**Tableau 9: Politiques de change des PECO**

Bulgarie	1991	Adoption d'un taux de marché interbancaire flexible; dépréciation du Lev (1 USD=18,3 Lev)
	1992-95	Dépréciations continues
	1996	Crise bancaire
	1997	<b>Currency board (caisse d'émission)</b> introduit en Juillet 1997. La parité est fixée de manière rigide par rapport au DEM puis à l'Euro.(a)
Hongrie	1991	Le Forint est indexé sur un panier de monnaie (moitié-USD, moitié-Ecu); dévaluation périodique du Forint (1USD=75.62 Forints).
	1993-94	Dévaluations successives
	1995	Introduction des <i>parités glissantes (Crawling peg)</i> en mars 95; <b>panier avec 70% DEM et 30 USD.</b>
Pologne	1990	Unification du taux de change en janvier et rattachement du Zloty au dollar; suivi d'une dévaluation.
	1991	Dévaluation du Zloty en mai et introduction en octobre <b>d'un système parités glissantes (Crawling peg)</b> (1USD=1.09 Zloty). Dévaluation de 43.9% du Zloty de décembre 1991 à déc 92.
	1992	Dévaluations du Zloty (1USD=2,13 zloty).
	1993	Dévaluation en mars (1USD=2,56Zloty).
	1996	<b>Rattachement à un panier de monnaies avec: USD (45%), DEM (30%), £ (10%), FF (5%) et Franc Suisse (5%).</b>
Roumanie	1990	Suppression des taux de change multiples; introduction d'un système de taux de change double; dévaluation du Leu de 60%.
	1991	Unification du taux de change, dévaluation du Leu de 42% (1USD=189 lei en décembre).
		Très forte dévaluation (1USD=1276 Lei)
	1993	Nouvelle dévaluation du Leu en Janvier.
	1994	Dévaluation du Leu (1USD=2990 Lei).
1996	Régime: <b>Flottement "pur"; "Independent float"</b> .	
Tchéquie	1990	Unification du taux de change en décembre; rattachement de la Couronne sur un panier de 5 devises.
	1997	La Banque Centrale a été obligée d'abandonner la bande de fluctuation de +/- 7% pour un panier incluant le <b>DEM (65%) et USD (35%)</b> . Le système actuel est un système de <b>flottement administré (Managed float)</b> .

Sources: Assen Slim (1997); Annual Report Exchange Arrangement and Restrictions (1997), IMF; and IMF staff reports; LAVIGNE (1998).

(a) Dans ce système très contraignant, la création monétaire par la Banque Centrale est assujettie aux réserves en DEM.

<sup>12</sup> Des restrictions coexistaient avec cette convertibilité limitée. Ainsi, en cas de forte inflation, on a interdit la détention pour les résidents d'actifs et dépôts libellés en devises, en particulier en Roumanie et en Pologne.

## 5. L'évolution des prix relatifs de biens échangés et non échangés

Si, comme on vient de le montrer, les stratégies d'ancrage nominal ou d'ancrage réel du change ont pu avoir des conséquences importantes sur les niveaux des taux de change réels, l'évolution de ces taux pourra aussi dépendre des évolutions des prix relatifs entre les différents secteurs.

### 5.1 Décomposition des prix de biens échangés et non échangés

On décompose les niveaux généraux de prix comme une moyenne des prix des biens échangés (secteur concurrencé au niveau international) et des prix des biens non échangés (secteur abrité de la concurrence internationale). Ainsi, si on appelle  $\alpha$  et  $\beta$  les parts des biens échangés dans les pays  $i$  et  $j$ , il vient :

$$\begin{aligned} P^i &= (P_e^i)^\alpha \cdot (P_{ne}^i)^{(1-\alpha)} \\ P^j &= (P_e^j)^\beta \cdot (P_{ne}^j)^{(1-\beta)} \end{aligned} \quad (5)$$

avec  $P_e$  et  $P_{ne}$  pour les prix des biens échangés et non échangés.

On supposera de plus que chaque pays européen a le même poids  $\beta$ .

Le taux de change réel bilatéral entre les monnaies  $i$  et  $j$  (cf. équation 2) peut donc être réécrit comme ,

$$ER^{i/j} = \frac{E^{i/j} P_e^i}{P_e^j} \cdot \frac{(P_{ne}^i/P_e^i)^{(1-\alpha)}}{(P_{ne}^j/P_e^j)^{(1-\beta)}} \quad (6)$$

Le taux de change réel effectif de la monnaie  $i$  contre les pays  $i$  (cf. équation 1) devient :

$$ER_{t/0}^{eff,i} = ER_{be,t/0}^{eff,i} \frac{(PR_{t/0}^i)^{(1-\alpha)}}{(PR_{t/0}^{eff,j})^{(1-\beta)}} \quad (7)$$

où :

-  $ER_{be,t/0}^{eff,i}$  représente le taux de change réel effectif défini sur la base des prix des seuls biens échangés, soit

$$ER_{be,t/0}^{eff,i} = \prod_{j=1}^n \left[ \frac{ER_{be,t}^{i/j}}{ER_{be,0}^{i/j}} \right]^{\theta_{j,i}}, \text{ avec } ER_{be,t}^{i/j} = \frac{E_t^{i/j} P_{e,t}^i}{P_{e,t}^j}$$

-  $PR_{t/0}^i$  est le prix relatif (indices des prix) du pays  $i$  :  $PR_{t/0}^i = \frac{P_{ne,t}^i/P_{e,t}^i}{P_{ne,0}^i/P_{e,0}^i}$

- et  $PR_{t/0}^{eff,j}$ , le prix relatif effectif de l'ensemble des pays  $j$ , soit

$$PR_{t/0}^{eff,j} = \prod_{j=1}^n \left[ \frac{P_{ne,t}^j/P_{e,t}^j}{P_{ne,0}^j/P_{e,0}^j} \right]^{\theta_{j,i}}$$

On peut montrer ainsi que l'évolution du taux de change réel basé sur le prix de l'ensemble des biens et services dépendra des écarts de compétitivité prix des seuls biens échangés et/ou des évolutions divergentes des prix relatifs. En général, on considère que sur le moyen - long terme, il ne peut subsister de différences dans les prix des biens échangés. Aussi, ce sont les distorsions de prix relatifs entre le pays domestique et les pays étrangers qui sont à l'origine d'une tendance significative dans les taux de change réels. Bien évidemment, on pense à l'effet Balassa/Samuelson (biais de productivité) pour expliquer ces différences d'évolutions. Une application de ce principe aux PTM et aux PECO paraît judicieuse dans la mesure où ces pays ont au début de la période étudiée (année 1990) un niveau de produit par tête très inférieur à celui de l'Europe (cf. tableau 10).

**Tableau 10 : Niveaux du PIB par habitant –Année 1990-  
(en dollars Geary-Khamis de 1990 )**

Algérie	2815	Bulgarie	5764
Egypte	2030	Hongrie	6010
Israël	10096	Pologne	4798
Maroc	2399	Roumanie	2887
Tunisie	3234	Tchéquie	8464
Turquie	4263	Europe (1)	18287

Source : Maddison (1995). (1) Pays de l'Europe des 15 moins l'Irlande, la Grèce, l'Espagne et le Portugal.

Les PTM et les PECO ayant un retard de développement, on peut penser que l'ouverture croissante de leurs économies et l'incorporation de technologies nouvelles s'est accompagnée d'importants gains de productivité dans le secteur des biens échangés, ce qui a eu pour effet de pousser à la hausse les salaires de ce secteur, puis par contagion ceux de l'ensemble de l'économie. La productivité du secteur des biens non échangés ne pouvant suivre au même rythme, ces pays doivent être confrontés à une hausse plus rapide qu'en Europe du prix relatif des biens non échangés. Au total, ces pays connaîtraient une appréciation réelle de leurs monnaies.

Toutefois comme le rappellent Aglietta et Baulant (1999), un autre effet peut jouer pour certains de ces pays, qui exportateurs de matière premières, auront des prix biens échangés fortement sensibles aux variations des termes de l'échange. Ainsi, à productivité inchangée, la baisse relative (l'augmentation) des prix des exportations s'accompagne d'une hausse (d'une baisse) du prix relatif des biens non échangés<sup>13,14</sup>.

Ce sont ces hypothèses que l'on se propose de discuter.

## 5.2. Evolution des prix relatifs et prix de biens échangés et non échangés

Pour discuter les hypothèses qu'on a énoncées dans le paragraphe précédent, on construit un indicateur de prix relatifs de biens échangés et non échangés. Ce calcul pose cependant certaines difficultés dans la mesure où on ne dispose pas d'indicateurs des prix des biens non échangés, alors que les prix des biens échangés peuvent être approximés par les prix de gros ou les prix à l'exportation. On a choisi ici d'estimer ce prix relatif à l'aide de la relation

<sup>13</sup> Un autre phénomène peut jouer pour les pays exportateurs de pétrole. C'est le syndrome hollandais. Dans ce cas, une hausse du prix des produits pétroliers conduit à une augmentation des salaires, à la fois dans le secteur exposé "traditionnel" (non exportateur de pétrole) et dans le secteur des biens non échangés. Si les entreprises du secteur abrité peuvent répercuter sur leur prix cette hausse, celles du secteur exposé "traditionnel" ne le peuvent pas et voient leurs marges se comprimer. Ce phénomène doit donc conduire à une augmentation du prix relatif des biens non échangés et par conséquent à des transferts de ressources en, faveur du secteur abrité. PETRI (1997) avance l'idée que cela a pu jouer pour l'Algérie et l'Égypte.

<sup>14</sup> Cf aussi EDWARDS (1989) pour une étude des taux de change réels dans les pays en voie de développement.



$$\frac{P_{ne}}{P_e} = \left( \frac{P}{P_e} \right)^{1-\alpha} \quad (8)$$

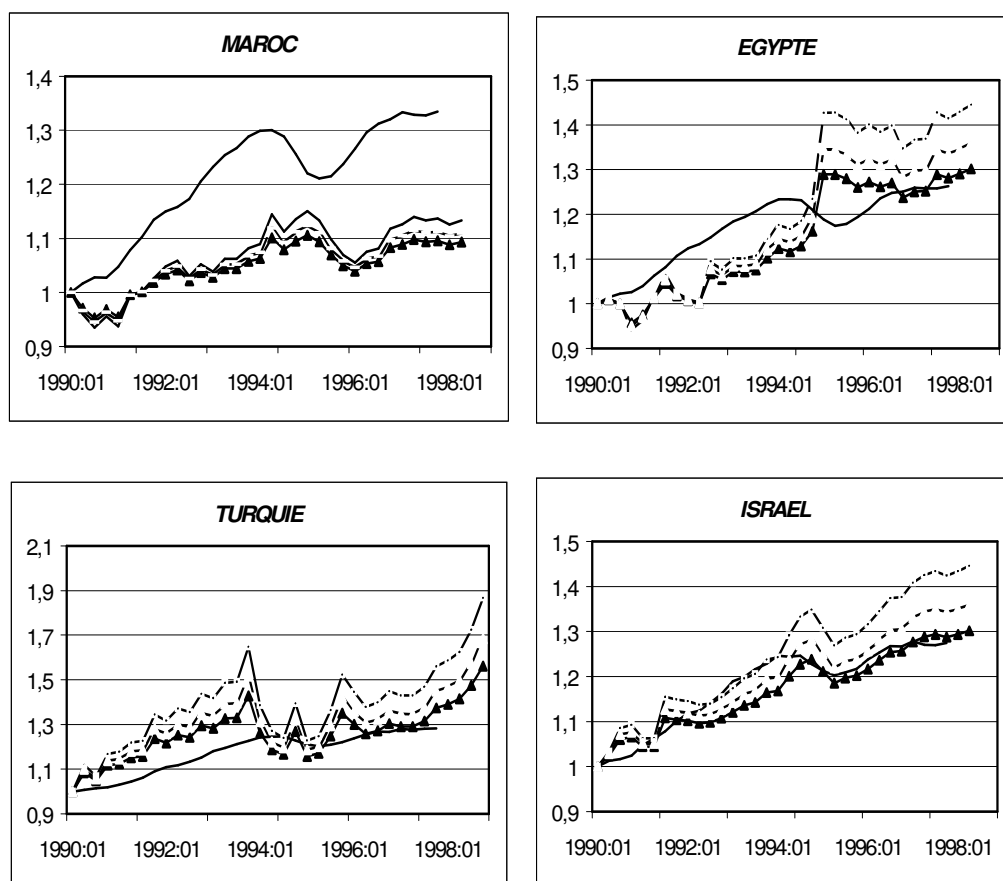
qui se déduit de l'équation 5. Les prix à la consommation vont servir de variable « proxy » pour le niveau général des prix ( $P$ ). Il reste néanmoins une difficulté qui est le choix du poids du secteur exposé à la concurrence internationale ( $\alpha$ ). Pour les pays européens, on a retenu  $\alpha = 0,5$ , conformément aux propositions de Coe (1989) ; tandis que pour les PTM et les PECO, on calcule trois prix relatifs, en considérant respectivement les valeurs 0,3 ; 0,4 et 0,5 pour  $\alpha$ .

Dans le cas des PTM, le graphique 3 met en évidence des comportements assez différents. En premier lieu, on remarque que les prix relatifs du Maroc s'accroît très faiblement, et moins rapidement que celui de la zone Euro. Ce résultat confirme l'évolution constatée des taux de change réels et illustre la hausse rapide des prix de gros dans ce pays. Pour les autres pays, on a dans l'ensemble une hausse plus rapide des prix relatifs des biens non échangés, mais on mesure aussi l'influence du poids assigné au secteur exposé. Plus  $\alpha$  est élevé, plus l'écart de prix se creuse, ce qui reflète la hausse plus rapide du prix relatif des biens non échangés. On peut penser que ce comportement confirme la présence d'un biais de productivité à la Balassa.

Pour les PECO, le graphique 4 met en évidence de manière plus marquée que pour les PTM la plus forte augmentation des prix relatifs de biens non échangés, ce qui va aussi dans le sens de la présence d'un biais de productivité.

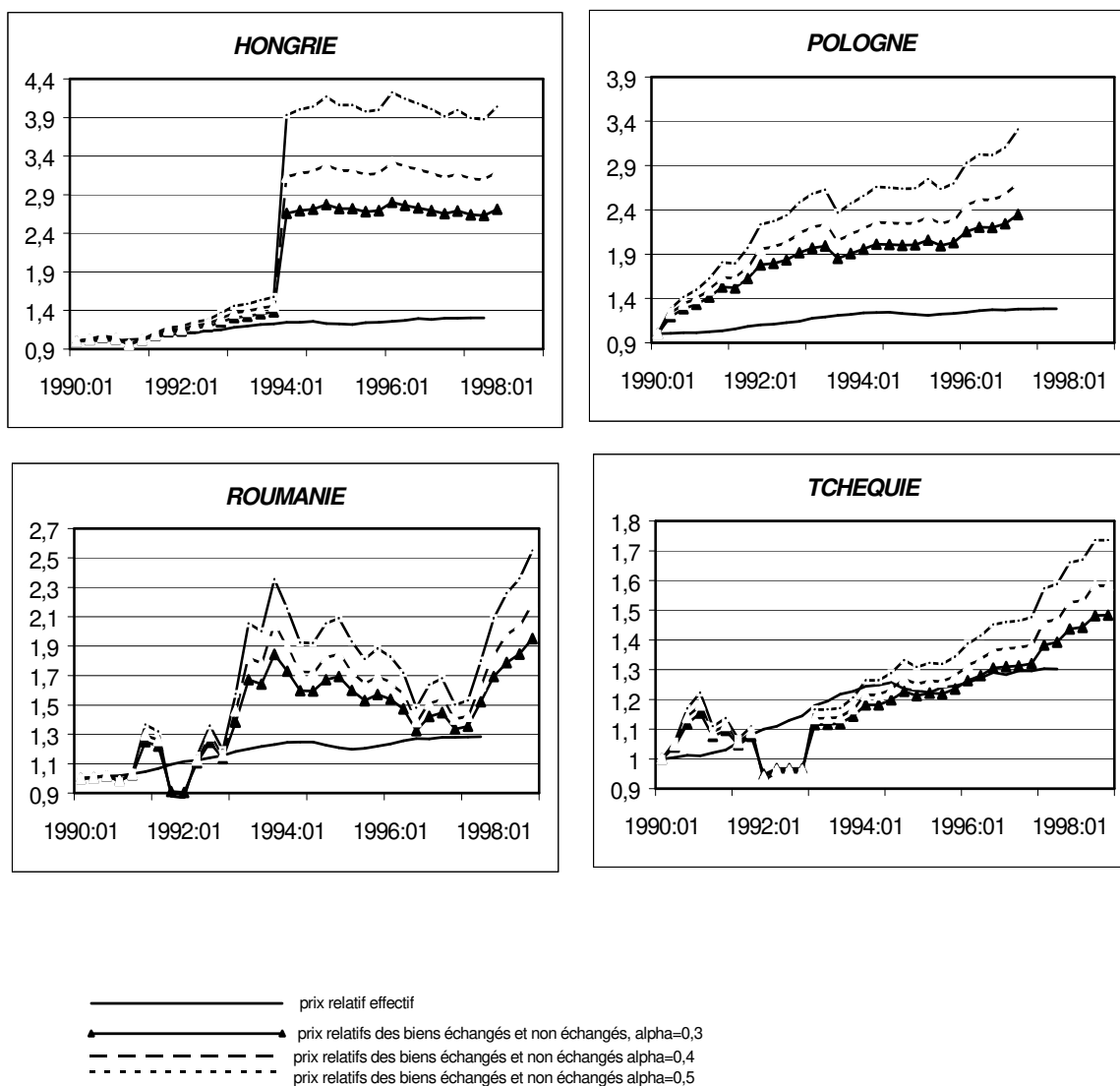
Au total, les évolutions défavorables des prix relatifs de biens non échangés face à la zone Euro sont un élément essentiel pour comprendre l'appréciation réelle des monnaies. Si une analyse plus approfondie des déterminants des prix relatifs paraît s'imposer (effet Balassa- impact des termes de l'échange – rôle du taux de change nominal – syndrome hollandais ...), on peut néanmoins en tirer certains enseignements pour les politiques de change. En particulier, les politiques d'ancrage nominal vis à vis de l'Euro (SME bis ou autre), doivent être évitées pour les pays dont les prix relatifs s'écartent trop de ceux de l'Euroland. Même si on sait que cette politique est plus efficace pour lutter contre l'inflation, elle ne peut être que source de perte de compétitivité pour les pays qui la suivraient. Il semble davantage souhaitable d'adopter des politiques intermédiaires (crawling peg – flottement géré ...) qui auraient pour avantage de stabiliser les taux de change réels durant le processus de restructuration des économies. L'ancrage nominal peut quant à lui rester un objectif de moyen – long terme, une fois les ajustements structurels réalisés.

**Graphique3: Prix relatifs effectifs et prix relatifs des biens échangés et de biens non échangés des pays tiers méditerranéens**



————— prix relatif effectif  
 ▲————— prix relatifs des biens échangés et non échangés, alpha=0,3  
 - - - - - prix relatifs des biens échangés et non échangés alpha=0,4  
 . . . . . prix relatifs des biens échangés et non échangés alpha=0,5

**Graphique 4: Prix relatifs effectifs et prix relatifs des biens échangés et de biens non échangés des pays d'Europe Centrale et Orientale**



## 6. Conclusion

Ce premier travail vise à comparer les compétitivités-prix des PTM et des PECO dans le cadre de leur ancrage à l'EURO. Les résultats obtenus peuvent être résumés de la manière suivante :

Premièrement, les PTM paraissent mieux maîtriser leur compétitivité que les PECO. Cette première remarque est intéressante, mais pour en tirer des enseignements plus complets, il faudrait désagréger les flux commerciaux entre les deux ensembles de pays d'un côté, et les pays de l'Eurozone de l'autre. La décomposition des exportations vers l'Europe, de la Pologne et de la Roumanie d'un côté, du Maroc et de la Tunisie de l'autre, permettrait de saisir l'impact réel des surévaluations, si surévaluations il y a, dans la mesure où ces pays exportent des produits assez similaires. Plus généralement, cela repose le problème du choix de *la politique de change*. Vaut-il mieux un ancrage nominal pour lutter contre l'inflation, au risque de subir des pertes de compétitivité, ou au contraire un ancrage réel ? On peut penser qu'il n'y a pas de réponse globale, que ce soit pour les PTM ou les PECO; mais des réponses spécifiques à chacun des pays en fonction de leurs *spécialisations*. En effet, certains pays pourront mieux que d'autres supporter une appréciation réelle, dès lors qu'ils exportent des produits à haute technologie, tandis que les exportateurs de produits manufacturés auront plus intérêt à « laisser filer » leur monnaie.

Deuxièmement, ces distorsions de compétitivité doivent nous amener à revenir sur les déterminants des taux de change réels, et à réfléchir sur l'impact des mouvements de capitaux. Quels rôles jouent en particulier les investissements directs, et donc la productivité du capital dans l'appréciation réelle des monnaies ?

Enfin, le concept de compétitivité recouvre de nombreux facteurs qui influent sur les performances d'un pays ou groupe de pays. Il s'agit en particulier de l'innovation technologique, de l'investissement en capital humain, du capital physique ainsi que de l'environnement institutionnel. Tous ces éléments devraient être pris en compte pour une comparaison plus rigoureuse des performances des PTM et des PECO.

## Bibliographie :

- AGLIETTA, M. et BAULANT, C. (1999) "Compétitivité et régime de change au Maroc», Communication au Colloque " L'impact de l'élargissement de l' Union Européenne aux PECO sur les pays sud-méditerranéens" Tunis 28-29 janvier
- ASSELAIN, J.C. (1994), "Convertibilité précoce et protection par le change", *Revue économique*, n°3, mai, pp833-44
- BENASSY-QUERE, A. (1998), "Quel rôle de l'Euro eu sud de la Méditerranée ?" Fondation Abderrahim Bouabid, Forum Europe-Euro, Rabat
- CASSEL, G. (1916), "The Present Situation of The Foreign Exchanges", *Economic journal*, sept.
- CASSEL, G. (1923), *La monnaie et le change après 1914*, Paris, Giard.
- CIOCLEA, S. (1998.a), "Les politiques de change à l'est : crise d'adolescence ?", *Conjoncture*, Paribas, nov.
- CIOCLEA, S. (1998.b), "Turquie : à la recherche de la stabilité", *Conjoncture*, Paribas, déc.
- EDWARDS, S. (1989), *Real Exchange Rates, Devaluation and Adjustment: Exchange Rate Policy in Developing Countries*, Cambridge, MIT Press.
- EMONNOT, C. et REY, S. (1998), "La relation de parité des taux d'intérêt réels anticipés en tant que mesure du degré d'intégration des économies : une application au cas européen", communication aux 15<sup>ième</sup> journées internationales d'économie monétaire et bancaire, Toulouse, à paraître dans *Globalisation et politiques économiques*, A. Bouët et J. Le Cacheux (eds), Economica, 1999.

- 
- de GRAUWE, P. et HEENS, H. (1993), "Real Exchange Rate Variability in Monetary Unions", *Recherches Economiques de Louvain*, 59, n° 1-2, pp. 105-17.
- HALPERN, L. et WYPLOSZ, C. (1997), "Equilibrium Exchange Rates in Transition Economies", *IMF Staff Papers*, vol. 44, n°4
- HAVLIK, P. (1996), *Exchange Rates, Competitiveness and Labour Costs in Central and Eastern Europe*, Wiener Institute
- LAVIGNE, M. (1998) "L'Euro et l'Est", *Journal Le Monde*, 19 mai.
- MADDISON, A; (1995), *L'Economie Mondiale 1820-1992 : Analyse et Statistiques*, OCDE, Paris.
- NSOULI, S.M. et RACHED, M. (1998), "La libéralisation des flux de capitaux dans le Sud de la Méditerranée", *Finances et Développement*, déc.
- OFFICER, L.H (1976), "The Purchasing Power Parity Theory and Exchange Rates: a Review Article", *International Monetary Fund Staff Papers*, March.
- OFFICER, L.H. (1982 a), *Purchasing Power Parity and Exchange Rates: Theory, Evidence and Relevance*, JAI Press, London.
- OFFICER, L.H., (1982 b), "The Relationship between the Absolute and the Relative PPP Theory of Cassel", *History of Political Economy*.
- PETRI, P.A. (1997) *Trade Strategies for the Southern Mediterranean*, OECD Development Centre, Technical papers, n°127
- REY, S. (1987), *Sur ou sous évaluation des monnaies et flux commerciaux : le cas français*, Thèse, Université de Bordeaux IV.
- SAMUELSON, P.A. (1964), "Theoretical Notes on Trade Problems", *Review of Economics and Statistics*, 46, pp. 595-608.
- SLIM, A. (1997), "Intégrations, désintégrations et réintégrations en Europe de l'Est : les théories traditionnelles remises en question ", *Revue d'études comparatives Est-Ouest*, vol. 28, n°4, déc.
- TURNER, P. et VAN'T DACK, J. (1993), *Measuring International Price and Cost Competitiveness*, Bank For International Settlements, Bis Economic Papers, n° 39, nov., Basle.

#### **Annexe A : Sources statistiques :**

Les séries concernant les prix à la consommation, les prix de gros et les taux de change nominaux sont tirées du C.D. Rom du FMI (I.F.S.), ainsi que du CD Rom de l'OCDE (Principaux Indicateurs de l'OCDE: Statistiques Rétrospectives 1960-1997).

## Annexe B : Tests de stationnarité KPSS

### Annexe B1 : Résultats des Tests de Stationnarité -KPSS- 1990.I-1998.I

#### Prix à la consommation

PTM						
	Dinar alg.	Dinar tun.	Dirham Ma.	Livre égypt.	Livre turq.	Shekel isr.
Retards	Stationnarité en niveau : Eta(mu)					
0	0.8865	2.3109	2.7066	0.6396	0.9343	1.7548
1	0.5101	1.32731	1.4811	0.3755**	0.5316	0.9793
2	0.3889**	0.9783	1.0607	0.2893**	0.3955*	0.7147
3	0.3359**	0.8076	0.8477	0.2478**	0.3309*	0.5852
Retards	Stationnarité autour d'un trend : Eta(tau)					
0	0.1903	0.1303**	0.1113**	0.3509	0.3095	0.4905
1	0.1110**	0.1005**	0.0913**	0.2123	0.1841	0.2845
2	0.0862**	0.0931**	0.0897**	0.1693	0.1425	0.2136
3	0.0762**	0.0959**	0.0948**	0.1497	0.1246*	0.1786
PECO						
	Cour. tch.	Forint H.	Lei rou.	Lev bulgare	Zloty pol.	
Retards	Stationnarité en niveau : Eta(mu)					
0	2.8925	2.1817	0.7091	0.2405**	2.5171	
1	1.6197	1.2296	0.4648	0.1643**	1.4167	
2	1.1419	0.8904	0.3588*	0.1313**	1.0209	
3	0.8803	0.7174	0.3125**	0.1149**	0.8360	
Retards	Stationnarité autour d'un trend : Eta(tau)					
0	0.1100	0.3898	0.1574	0.1892	0.3003	
1	0.0938**	0.2358	0.1070**	0.1304*	0.1865	
2	0.0927**	0.1785	0.0839**	0.1049*	0.1475*	
3	0.0849**	0.1477	0.0748**	0.0924*	0.1315*	

\* Significatif au seuil 1 % \*\* significatif au seuil 10%. Les seuils critiques sont, pour la stationnarité en niveau : 0.347 à 10%, 0.463 à 5% et 0.739 à 1% et pour la stationnarité autour d'un trend : 0.119 à 10%, 0.146 à 5% et 0.176 à 1%.

## Annexe B2 : Résultats des Tests de Stationnarité -KPSS- 1990.I-1998.I

### Prix de gros

		PTM					
		Dinar Alg.	Dinar Tun.	Dirham Ma.	Livre Egypt.	Livre Turq.	Shekel Isr.
Retards	Stationnarité en niveau : Eta(mu)						
0	nc	nc	2.7885	0.3492	1.2933	1.1929	
1			1.4770	0.2116**	0.7350	0.7071	
2			1.0410	0.1679**	0.5496*	0.5480*	
3			0.8271	0.1482**	0.4569*	0.4662*	
Retards	Stationnarité autour d'un trend : Eta(tau)						
0	nc	nc	0.0918**	0.3046	0.2989	0.2957	
1			0.0608**	0.1859	0.1810	0.1845	
2			0.0516**	0.1488*	0.1445*	0.1498*	
3			0.0506**	0.1325*	0.1290*	0.1312*	
<b>PECO</b>							
		Cour. Tch.	Forint Hon.	Leu Rou.	Lev Bulgare	Zloty Pol.	
Retards	Stationnarité en niveau : Eta(mu)						
0	2.5551	2.0524	0.3222**	nc	1.8149		
1	1.4580	1.0793	0.2263**		1.0567		
2	1.0358	0.7469	0.1769**		0.7970		
3	0.7996	0.5823*	0.1536*		0.6780*		
Retards	Stationnarité autour d'un trend : Eta(tau)						
0	0.2067	0.3175	0.2678	nc	0.1557*		
1	0.1761*	0.1797*	0.1884		0.1010**		
2	0.1659*	0.1315*	0.1470		0.0848**		
3	0.1458*	0.1090**	0.1272*		0.0827**		

\* Significatif au seuil 1 % \*\* significatif au seuil 10%. Les seuils critiques sont, pour la stationnarité en niveau : 0.347 à 10%, 0.463 à 5% et 0.739 à 1% et pour la stationnarité autour d'un trend : 0.119 à 10%, 0.146 à 5% et 0.176 à 1%.

## Annexe C : Estimation des trends dans les taux de change réels effectifs

### Annexe C1 : Estimation d'un trend déterministe dans les taux de change réels effectifs (taux de croissance trimestriel)

Prix à la consommation : 1990.I-1998.I						
	Dinar (2) algérien	Dinar tunisien	Dirham marocain	Livre égyptienne	Livre turque	Shekel israélien
$\alpha$	-0.213	0.0044	-0.022	-0.485	-0.0098	-0.039
(1)	(-3.12)	(1.02)	(-2.51)	(-5.84)	(-0.258)	(-2.039)
$\beta$	-0.0124	0.0020	0.005	0.006	-0.0048	0.0055
(1)	(-3.22)	(9.24)	(11.16)	(1.51)	(-2.44)	(5.555)
$-2$	0.27	0.73	0.80	0.07	0.16	0.49
$R$	0.39	1.38	1.05	0.35	0.54	0.41
DW						
	Couronne tchèque	Forint hongrois	Leu Roumain	Lev bulgare	Zloty Polonais	
$\alpha$	-0.142	0.0166	-0.239	-0.981	0.083	
(1)	(-4.89)	(0.76)	(-2.77)	(-6.29)	(2.105)	
$\beta$	0.0193	0.0091	0.011	0.004	0.0224	
(1)	(12.98)	(8.15)	(2.54)	(0.50)	(11.02)	
$-2$	0.16	0.68	0.17	0.008	0.79	
$R$	1.65	0.59	1.01	0.77	0.47	
DW						

<b>Annexe C2 : Estimation d'un trend déterministe dans les taux de change réels effectifs (taux de croissance trimestriel)</b>						
<b>Prix de gros : 1990.I-1997.IV</b>						
	Dinar algérien	Dinar tunisien	Dirham marocain	Livre égyptienne	Livre turque	Shekel israélien
$\alpha$			-0.0618	-0.6746	-0.0268	-0.0526
(1)			(-6.88)	(-8.38)	(-0.87)	(-3.09)
$\beta$			0.0066	0.0019	-0.0058	0.0037
(1)			(14.03)	(0.45)	(-3.58)	(4.11)
$\bar{R}^2$			0.86	-0.026	0.26	0.34
DW			0.80	0.39	0.61	0.63
	Couronne tchèque	Forint hongrois	Leu Roumain	Lev bulgare	Zloty (3) Polonais	
$\alpha$	0.0224	0.2070	-0.0778		0.1334	
(1)	(0.69)	(3.58)	(-0.93)		(4.44)	
$\beta$	0.01668	-0.0169	0.0033		0.0125	
(1)	(9.79)	(-5.55)	(0.75)		(7.16)	
$\bar{R}^2$	0.75	0.49	-0.01		0.64	
DW	1.59	0.38	1.10		0.79	

(1) Le terme entre parenthèses en dessous du coefficient est le t de Student.

(2) 1990.I-1998.II-(3) 1990.I-1997.I



**Annexe D1 : Résultats des Tests de Racine Unitaire 1990.I-1998.I**

Taux de change réel du Dinar algérien												
Modèle avec constante et trend						Modèle avec constante sans trend				Modèle simple		
	$t_{\alpha}$	$t_{\beta}$	T.( $\rho-1$ )	$t\rho_{-1}$	$\Phi_3$	$\Phi_2$	$t_{\alpha}$	T.( $\rho-1$ )	$t\rho_{-1}$	$\Phi_1$	T.( $\rho-1$ )	$t\rho_{-1}$
DF	-2.348	0.259	-7.158	-2.277	4.228	3.136	-3.074**	-7.605	-2.948*	4.837*	-0.561	-0.414
PP	-2.443	0.139	-8.697	-2.416	4.165	3.019	-2.993**	-8.717	-2.925*	4.648*	-1.163	-0.668
ADF	-3.236**	-1.840	58.121	-3.411*	5.817	3.921	-2.521*	-31.793	-2.705*	3.716*	-1.296	-0.923
Taux de change réel du Dinar tunisien												
Modèle avec constante et trend						Modèle avec constante sans trend				Modèle simple		
	$t_{\alpha}$	$t_{\beta}$	T.( $\rho-1$ )	$t\rho_{-1}$	$\Phi_3$	$\Phi_2$	$t_{\alpha}$	T.( $\rho-1$ )	$t\rho_{-1}$	$\Phi_1$	T.( $\rho-1$ )	$t\rho_{-1}$
DF	4.033**	3.529**	-22.24**	-3.909**	7.739**	5.500*	1.712	-5.347	-1.479	1.465	0.013	0.007
PP	3.996**	3.495**	-21.36**	-3.861**	7.557**	5.399*	1.359	-2.417	-0.900	1.077	1.082	0.941
ADF	1.886	1.506	-8.730	-1.488	1.160	2.739	1.189	-0.289	-0.223	2.812	1.103	2.034
Taux de change réel du Dirham marocain												
Modèle avec constante et trend						Modèle avec constante sans trend				Modèle simple		
	$t_{\alpha}$	$t_{\beta}$	T.( $\rho-1$ )	$t\rho_{-1}$	$\Phi_3$	$\Phi_2$	$t_{\alpha}$	T.( $\rho-1$ )	$t\rho_{-1}$	$\Phi_1$	T.( $\rho-1$ )	$t\rho_{-1}$
DF	6.072**	6.521**	-24.21**	-6.106**	21.523**	14.724**	0.800	-1.333	-0.467	0.346	0.413	0.226
PP	5.750**	6.096**	-27.45**	-5.826**	19.011**	12.940**	0.738	-0.976	-0.358	0.323	0.684	0.409
ADF	2.475	2.208	-23.98**	-1.994	2.709	4.116	1.088	0.643	0.679	3.176	1.501	2.264

\* Significatif au seuil 10% \*\* Significatif au seuil 5% -DF pour Dickey-Fuller - PP pour Phillips et Perron et ADF pour le test augmenté de DF (4 retards ).

**Annexe D2 : Résultats des Tests de Racine Unitaire 1990.I-1998.I**

Taux de change réel de la Livre Egyptienne												
	Modèle avec constante et trend						Modèle avec constante sans trend				Modèle simple	
	$t_{\alpha}$	$t_{\beta}$	T.( $\rho-1$ )	$tp_{-1}$	$\Phi_3$	$\Phi_2$	$t_{\alpha}$	T.( $\rho-1$ )	$tp_{-1}$	$\Phi_1$	T.( $\rho-1$ )	$tp_{-1}$
DF	-3.687**	3.519**	-10.424	-3.943**	11.556**	7.813**	-2.639**	-8.465	-2.789*	4.007	-1.603	-0.937
PP	-4.949**	5.596**	-8.172	-5.181**	24.041**	16.332**	-2.699**	-11.123*	-2.980*	4.333*	-2.306	-1.108
ADF	-1.485	1.792	-6.374	-1.782	1.651	3.561	0.574	-0.388	-0.289	3.395	-1.229	-2.579*
Taux de change réel de la Livre turque												
	Modèle avec constante et trend						Modèle avec constante sans trend				Modèle simple	
	$t_{\alpha}$	$t_{\beta}$	T.( $\rho-1$ )	$tp_{-1}$	$\Phi_3$	$\Phi_2$	$t_{\alpha}$	T.( $\rho-1$ )	$tp_{-1}$	$\Phi_1$	T.( $\rho-1$ )	$tp_{-1}$
DF	-1.127	-0.278	-7.691	-1.765	1.766	1.182	-1.114	-7.111	-1.888	1.789	-4.426	-1.523
PP	-1.289	-0.432	-9.435	-1.989	2.156	1.441	-1.211	-8.224	-2.029	2.067	-4.892	-1.598
ADF	-1.717	-0.703	-30.44**	-1.988	2.553	1.703	-1.659	-22.341*	-2.173	2.362	-4.844	-1.353
Taux de change réel du Shekel israélien												
	Modèle avec constante et trend						Modèle avec constante sans trend				Modèle simple	
	$t_{\alpha}$	$t_{\beta}$	T.( $\rho-1$ )	$tp_{-1}$	$\Phi_3$	$\Phi_2$	$t_{\alpha}$	T.( $\rho-1$ )	$tp_{-1}$	$\Phi_1$	T.( $\rho-1$ )	$tp_{-1}$
DF	1.823	2.021	-5.337	-1.403	2.045	1.826	0.946	-0.173	-0.058	0.631	1.459	0.608
PP	1.829	2.026	-5.449	-1.422	2.055	1.825	0.902	0.309	0.111	0.714	1.947	0.890
ADF	1.343	1.871	-7.044	-0.965	1.768	1.533	0.682	0.685	0.175	0.493	2.035	0.729

\* Significatif au seuil 10% \*\* Significatif au seuil 5% -DF pour Dickey-Fuller - PP pour Phillips et Perron et ADF pour le test augmenté de DF (4 retards).

**Annexe D3 : Résultats des Tests de Racine Unitaire 1990.I-1998.I**

Taux de change réel de la Couronne tchèque												
	Modèle avec constante et trend						Modèle avec constante sans trend				Modèle simple	
	$t_\alpha$	$t_\beta$	T.( $\rho-1$ )	$tp_{-1}$	$\Phi_3$	$\Phi_2$	$t_\alpha$	T.( $\rho-1$ )	$tp_{-1}$	$\Phi_1$	T.( $\rho-1$ )	$tp_{-1}$
DF	4.701**	4.108**	-26.47**	-4.529**	10.258**	7.488**	1.873	-4.584	-1.543	1.828	-0.854	-0.373
PP	4.736**	4.171**	-28.18**	-4.597**	10.569**	7.636**	1.901	-2.849	-1.232	1.809	0.404	0.245
ADF	3.460*	2.808*	-97.23**	-2.931	4.309	4.261	1.819	-0.920	-0.747	1.865	0.926	0.617
Taux de change réel du Forint hongrois												
	Modèle avec constante et trend						Modèle avec constante sans trend				Modèle simple	
	$t_\alpha$	$t_\beta$	T.( $\rho-1$ )	$tp_{-1}$	$\Phi_3$	$\Phi_2$	$t_\alpha$	T.( $\rho-1$ )	$tp_{-1}$	$\Phi_1$	T.( $\rho-1$ )	$tp_{-1}$
DF	3.144	1.838	-11.052	-2.725	3.911	3.583	2.592*	-5.014	-2.029	3.415	0.437	0.309
PP	3.125	1.794	-10.558	-2.685	3.812	3.582	2.718*	-4.109	-1.983	3.893	0.583	0.448
ADF	2.688	1.854	-22.64*	-2.480	3.089	2.439	1.847	-4.332	-1.570	1.746	0.374	0.275
Taux de change réel du Lei roumain												
	Modèle avec constante et trend						Modèle avec constante sans trend				Modèle simple	
	$t_\alpha$	$t_\beta$	T.( $\rho-1$ )	$tp_{-1}$	$\Phi_3$	$\Phi_2$	$t_\alpha$	T.( $\rho-1$ )	$tp_{-1}$	$\Phi_1$	T.( $\rho-1$ )	$tp_{-1}$
DF	-0.322	1.547	-15.99*	-2.996	4.627	3.163	-0.176	-13.09*	-2.561	3.391	-12.87**	-2.640**
PP	-0.369	1.562	-17.29*	-3.101	4.936	3.362	-0.227	-14.37*	-2.683*	3.701	-13.97**	-2.741**
ADF	-1.701	2.634*	78.776	-3.155	6.049*	4.056	-0.659	-47.59*	-2.016	2.059	-23.97**	-1.944*

\* Significatif au seuil 10% \*\* Significatif au seuil 5% -DF pour Dickey-Fuller - PP pour Phillips et Perron et ADF pour le test augmenté de DF (4 retards).

**Annexe D4 : Résultats des Tests de Racine Unitaire 1990.I-1998.I**

Taux de change réel du Lev bulgare												
	Modèle avec constante et trend						Modèle avec constante sans trend				Modèle simple	
	$t_{\alpha}$	$t_{\beta}$	T.( $\rho-1$ )	$tp_{-1}$	$\Phi_3$	$\Phi_2$	$t_{\alpha}$	T.( $\rho-1$ )	$tp_{-1}$	$\Phi_1$	T.( $\rho-1$ )	$tp_{-1}$
DF	-3.829**	1.958	-16.552*	-4.027*	9.867**	6.628**	-3.626**	-16.386*	-3.811**	7.331**	-2.179	-1.044
PP	-3.884**	2.262	-14.360	-4.059*	10.616**	7.144**	-3.654**	-17.751*	-3.854**	7.486**	-2.127	-1.032
ADF	-2.784*	1.971	-61.10**	-3.014	4.546	3.628	-1.854	-19.410*	-2.145	3.092	-1.414	-1.576
Taux de change réel du Zloty polonais												
	Modèle avec constante et trend						Modèle avec constante sans trend				Modèle simple	
	$t_{\alpha}$	$t_{\beta}$	T.( $\rho-1$ )	$tp_{-1}$	$\Phi_3$	$\Phi_2$	$t_{\alpha}$	T.( $\rho-1$ )	$tp_{-1}$	$\Phi_1$	T.( $\rho-1$ )	$tp_{-1}$
DF	4.606**	2.704*	-12.482	-3.983*	9.446**	9.556**	4.052**	-4.998	-3.094**	8.823**	0.820	0.905
PP	5.499**	2.862**	-9.933	-4.569**	13.584**	15.824**	4.479**	-4.666	-3.343**	10.999**	0.645	0.596
ADF	3.035*	2.992**	-28.76**	-2.898	4.498	5.827**	0.459	0.198	0.179	3.132	0.739	2.504

\* Significatif au seuil 10% \*\* Significatif au seuil 5% -DF pour Dickey-Fuller - PP pour Phillips et Perron et ADF pour le test augmenté de DF (4 retards).