

# *Trade international, Growth and Convergence of Per Capita Income in Maghreb Countries.*

*GHELAM Abdelghani\* & SILEM Ahmed\*\*<sup>1</sup>*

## **Abstract:**

This article examines the repercussions of the participation in the international trade of the Maghreb countries (Algeria, Morocco, Tunisia) on their growth rates, for the period 1960-2006. We use two models (Ben David's and a cross section analysis) to evaluate the Ben David assumption for the Maghreb countries, according to which that trade-based groups of countries (groups comprising major trade partners) are more likely to exhibit convergence than groups of randomly selected countries (or groupings according to other criteria). The results of classical approach (i.e. cross section analysis) show that the conditional convergence is necessary but not sufficient for absolute convergence. However the results of Ben David's approach show that the Absolute convergence is accepted for all the groups and the conditional convergence is accepted for some groups. However, we will validate the results out of classical approach, since the results obtained by Ben David correspond to a methodology and criteria of selection different as of ours. The development of the exchanges through foreign direct investment (FDI), strongly supported the growth, the retreat of poverty contributes to narrowing the variations of standards of living between the countries of the Maghreb and major trade partners constitute by European Union. However, it does not seem to be the most important element to increase the growth rates in these countries, the existence of other important endogenous factors which contribute to this phenomenon, such as the economic policies adopted by these countries is also relevant.

*Key-Words:* conditional convergence, absolute convergence, economic growth, trade international.

*JEL classification:* F15, C23, F43, O40

## **Résumé :**

Cet article examine les répercussions de la participation au commerce international des pays du Maghreb (Algérie, Maroc, Tunisie) sur leurs taux de croissance, pour la période 1960-2006. Nous reprenons deux méthodologies (Ben David et coupe transversale) pour juger de l'existence ou non de « convergence au sein des pays constitués sur la base de leurs relations commerciales, alors que le phénomène disparaît dès que les groupes sont constitués aléatoirement », pour les pays du Maghreb (Algérie, Maroc, Tunisie) avec leurs partenaires commerciaux. Les résultats en coupe transversale montrent que la convergence conditionnelle est acceptée pour l'ensemble des groupes, alors que la convergence absolue est acceptée que pour quelques groupes, En d'autres termes, la convergence conditionnelle est une condition nécessaire mais pas suffisante pour l'existence de la convergence absolue. Les résultats en utilisant l'approche de Ben David, montrent que la convergence absolue est acceptée pour l'ensemble des groupes avec quelques années de retards, alors que la convergence conditionnelle est acceptée que pour quelques groupes. Cependant, nous allons valider les résultats en coupe transversale, puisque les résultats obtenus par Ben David correspondent à une méthodologie et des critères de sélection différents des nôtres. Le développement des échanges a fortement favorisé la croissance, le recul de la pauvreté et contribue à rétrécir les écarts de niveaux de vie entre les pays du Maghreb et les pays de l'Union Européenne. Cependant, il ne semble pas être l'élément le plus déterminant des taux de croissance dans ces pays, il existe d'autres facteurs endogènes importants, tel que les politiques économiques adoptées par ces Pays.

*Mots clés :* convergence conditionnelle, convergence absolue, croissance économique, commerce international.

*JEL:* F15, C23, F43, O40

---

<sup>1</sup> Le présent article est issu d'une recherche dans le cadre de la thèse de doctorat de Abdelghani Ghelam sous la direction de Ahmed Silem.

\* Centre de recherche Magellan, IAE University Lyon., 6, Cours Albert Thomas 69371 Lyon cedex 08- France, ghelam@univ-lyon3.fr

\*\* Centre de recherche Magellan, IAE University Lyon., 6, Cours Albert Thomas 69371 Lyon cedex 08- France. -silem@univ-lyon3.fr

## **Introduction**

Le XX<sup>e</sup> siècle était caractérisé par un débat très animé sur les avantages et les inconvénients du commerce international, dont les politiques commerciales des différents pays étaient l'enjeu. Si le début du siècle était marqué par des politiques protectionnistes, la période d'après la seconde guerre mondiale est caractérisée par un vaste mouvement de libération.

Deux causes majeures sont semble-t-il à l'origine de cette évolution. La première est la baisse et d'une façon continue du coût des transports, le changement des politiques commerciales au niveau régional et mondial étant la seconde.

Si la littérature théorique n'arrive pas à trancher sur l'impact positif ou négatif du commerce international sur la croissance, les études empiriques, par contre, mettent en évidence l'impact positif du commerce sur la croissance. Cependant, le débat a repris depuis la publication de Rodriguez & Rodrik (1999) en mettant le doute sur quatre travaux pionniers (Dollar 1992 ; Ben David 1993 ; Sachs & Warner 1995 ; Edwards 1998). C'est dans cette voie, principalement la mesure du phénomène plutôt que son explication, que nous proposons de tester l'hypothèse de Ben David (1993, 1996) selon laquelle la convergence est observable au sein des pays choisis sur la base de leurs relations commerciales bilatérales et disparaissant dès que les pays sont choisis d'une façon aléatoire.

Ce travail sera appliqué sur un échantillon regroupant les pays du Maghreb avec leurs partenaires commerciaux, dans la deuxième partie de cet article. Préalablement, dans la première partie, nous ferons un bref survol de la vaste littérature traitant de la relation entre le commerce international et la convergence des revenus par tête<sup>2</sup>. Il faut préciser que dans la deuxième partie, au sein de laquelle sera exposée la méthodologie de sélection et la constitution des groupes de partenaires commerciaux, nous présenterons les estimations de la convergence absolue et conditionnelle en recourant à deux méthodes : celle de Ben David (1993, 1996) et l'approche classique en coupe transversale.

---

<sup>2</sup> Les notions fondamentales dans ce domaine sont clairement exposées dans la publication du Cepii « l'économie mondiale 1999 » (Repères, La Découverte, 1998, avec le chapitre 8 (pp 93-103) « la notion de convergence » rédigée par Isabelle Bensidoun et Laurence Boone.

## I. Commerce international et théorie de la convergence

La relation entre commerce international et croissance économique a suscité un débat fort animé tant du point de vue des théories que des travaux empiriques depuis un demi siècle et surtout dans les quinze dernières années. Ainsi, si la littérature théorique n'arrive pas à trancher sur l'effet positif ou négatif du commerce international sur la croissance (Young (1991), Grossman et Helpman (1991b), Rivera-Batiz et Romer (1991), Redding (1999), Krugman (1987), Mendez (1997), Lucas (1988), Ventura (1997), Mountford (1998) et Chang (1998) ...etc), en revanche les travaux empiriques font le plus souvent observer que le commerce international est une source de croissance et de réduction des disparités de revenus entre pays. Telles sont notamment les conclusions relevées chez Michaely (1977), Feder (1983), Balassa (1985), Kormendi et Meguire (1985), Barro (1991), Levine & Renelt (1992), Dollar (1992), Matin (1993), Easterly (1993), Lee (1993), Harrison (1995), Coe & Helpman (1995) Bernard & Jones (1996), Prudman, Redding et Bianchi (1997), Ben David (1993, 1996), Sachs & Warner (1995), Edwards (1997), Gallup & Sachs (1998), Frankel & Romer (1999), etc<sup>3</sup>.

Les résultats obtenus par la plupart de ces différents travaux publiés apparaissent en phase avec une conception des politiques de développement inspirée par - ou qui rappelle - le « consensus de Washington ». Tournant le dos aux théories structuralistes et de la dépendance ou de la domination par le Nord, la doctrine, que résume la formule de John Williamson (1990) « consensus de Washington », affirme que le non développement ou le mal développement est d'abord le résultat de mauvais choix de politique économique. Les bonnes performances macro-économiques affichées par certains pays dans les années 1980 et 90, plus particulièrement en Asie (Chine, Inde, Malaisie, Corée du Sud), sont des arguments assez convaincants pour un grand nombre de responsables d'organisations internationales<sup>4</sup> en faveur de la libéralisation des échanges commerciaux et plus généralement des politiques d'ouvertures dans différents domaines comme par exemple celui de la finance directe. Patrick

---

<sup>3</sup> On peut se reporter au *Rapport annuel 1998 de l'OMC*, chapitre IV qui présente un tableau synoptique de 18 études par source et par pays couverts en fonction de la définition du taux d'ouverture au commerce et commente les résultats sur la nature et la qualité du lien entre croissance et commerce extérieur.

<sup>4</sup> En fait le « consensus de Washington » est une formule qui s'applique aux positions du FMI, de la Banque Mondiale et accessoirement celles du gouvernement américain dans la gestion de la dette intérieure et extérieure des pays en développement. La libéralisation du commerce extérieur est une condition implicite d'accès aux prêts du FMI. Il faut remarquer que la libéralisation économique et financière n'a pourtant rien de généralisée dans les pays développés.

Messerlin<sup>5</sup> fait remarquer « qu'il n'y avait pas, dans l'Histoire, d'exemple de pays protectionniste ayant connu le succès économique sur la longue durée », mais cela ne constitue pas une mesure suffisante, elle peut même déboucher sur des échecs si la libéralisation est conduite « sans politiques d'accompagnement macroéconomiques ou structurelles adaptées à la situation concrète du pays », de manière brutales avec des mesures discrétionnaires introduisant des distorsions tarifaires entre les secteurs de l'économie nationale. P. Messerlin précise notamment que le Chili offre un exemple de politique de libéralisation réussie. Par l'adoption d'un droit de douane uniforme élevé (35 %) en 1984 pour l'abaisser progressivement de manière unilatérale pour arriver à jusqu'à 6 % . Il fait alors remarquer que l'exemple du Chili « devrait aujourd'hui servir de référence pour les pays africains ».

L'étude de Dollar (1992) est sans doute la plus citée dans la littérature traitant de la relation entre ouverture et croissance économique. La principale contribution de l'étude Dollar consiste en l'utilisation de deux indices de la distorsion du taux de change réel et de la variabilité du taux de change<sup>6</sup> pour évaluer le degré d'ouverture des économies. En utilisant des régressions portant sur 95 pays en voie de développement entre 1976-1985, il relève que des niveaux élevés de distorsion et de variabilité des taux de change sont corrélés à une faible croissance du revenu par habitant, ce qui l'amène à conclure que l'ouverture a un effet positif sur la croissance et le développement.

L'étude de Sachs et Warner (1995) sur la relation entre ouverture et croissance prend appui sur un échantillon de 122 pays avec des données portant sur la période 1970-1989. Sachs et Warner classent les économies fermées selon les caractéristiques suivantes<sup>7</sup> :

- Taux moyen des droits de douane supérieur à 40%.
- Obstacles non tarifaires visant plus de 40% des importations.
- Système de planification centralisé.
- Monopole d'Etat sur les principaux produits d'exportation.
- Prime supérieure à 20% sur le taux de change au marché noir.

Sur la base de ces données, il ressort que les PED ouverts ont enregistré un taux de croissance de 4,49% par an contre 0,69% pour les PED fermés. Un autre résultat, plus

---

<sup>5</sup> Déclaration lors de l'audition du 8 avril 2003 par le groupe du Sénat présidé par M. Serge Lepeltier sur la mondialisation cf *Mondialisation : une chance pour l'environnement ?* Rapport d'information n° 233 (2003-2004) de M. Serge Lepeltier fait au nom de la délégation du Sénat pour la planification, déposé le 3 mars 2004. Il est consultable via <http://www.senat.fr/rap/r03-233/r03-233.html>

<sup>6</sup> Le premier indice saisit le degré d'ouverture aux biens intermédiaires résultant de taux de change favorables aux exportateurs. Le second, rend compte des incertitudes dans les décisions d'investissements.

<sup>7</sup> En sens inverse, une économie est dite ouverte

important, au sein des économies ouvertes en général i.e. y compris les pays développés, les PED ont enregistré un taux de croissance annuel moyen plus élevé que les pays développés sur la même période (4,49% contre 2,29%). Le taux d'ouverture est corrélé positivement avec une conjoncture non chaotique, un secteur privé dynamique, et avec un autre déterminant de la croissance : le taux d'investissement. Ces résultats conduisent Sachs et Warner à affirmer, d'une part, « l'existence de convergence économique au sein des économies ouvertes, tant dans les économies développées qu'en développement » et, d'autre part, « l'absence de convergence dans l'économie mondiale comme conséquence des politiques protectionnistes des économies pauvres ». En d'autres termes, l'ouverture des échanges favorise la croissance et par conséquent, la convergence entendue comme la possibilité pour les pays en voie de développement de rattraper les pays développés.

Dans le même sens, Edwards (1998), sur un échantillon de différents pays du monde, utilise neuf indicateurs d'ouverture commerciale, confirme tout d'abord, l'existence d'une convergence conditionnelle entre les pays, ainsi que d'une corrélation entre la Productivité Totale des Facteurs (PTF) et les indices d'ouverture. Edwards ne fait pas du commerce international la seule variable explicative des différences constatées sur les taux de croissance des différents pays de son échantillon. Les autres facteurs jouant un rôle important dans l'explication des taux de croissance entre pays sont principalement le PIB initial et le stock de capital humain.

Le débat sur le lien entre commerce-croissance-convergence s'est renouvelé depuis le travail pionnier de Rodriguez & Rodrik (1999), qui remettent en cause la robustesse des quatre études empiriques de référence sur le sujet : Dollar (1992), Ben David (1993), Sachs & Warner (1995), Edwards (1998). Les indicateurs de mesure de l'ouverture commerciale semblent pouvoir être critiqués, en raison de leur faible robustesse. Dans le même sens, Slaughter (1998) observe l'effet du commerce sur la convergence par la différence estimée des changements de taux de convergence Pré - et Post - libéralisation entre deux groupes de pays. Il montre qu'il existe un lien non significatif entre commerce et convergence et ce lien faible est en outre négatif. Slaughter utilise l'approche « *difference-in-difference* »<sup>8</sup>, pour étudier l'impact du commerce international sur la convergence des revenus par tête des pays, sur quatre périodes de la libéralisation commerciale d'après 1945. Il trouve que la libéralisation commerciale a déclenché beaucoup plus un phénomène de divergence que de convergence.

---

<sup>8</sup> Cette approche consiste à comparer l'effet du commerce sur le revenu parmi les pays qui ont libéralisé leur commerce, avant et après la libéralisation.

Gaulier (2003) souligne que l'existence de la convergence absolue dans les groupes constitués par Ben David (1993, 1996, n'a pas réussi à réduire les disparités des niveaux de vie entre pays (la convergence conditionnelle). Il met l'accent sur le fait que l'existence de convergence au sein des groupes constitués par Ben David est due particulièrement à l'existence d'économie de taille importante.

Hallak et Levinsohn (2004) exposent la difficulté du choix de la variable dans une équation de régression croissance-commerce. Ils indiquent par exemple que la politique commerciale est une variable endogène de la performance économique dans la mesure où le pays avec une mauvaise performance économique pourrait fermer ses frontières au commerce international. Dans le même contexte de remise en question des résultats de la corrélation positive et de l'identification de la variable déterminante et de la variable déterminée entre croissance et ouverture, Winters (2004), Winters, McCulloch & McKay (2004), mettent en relief que les études traitant de la relation entre commerce international et croissance butent sur quatre types de problèmes : (1) l'ambiguïté de la définition de « l'ouverture » ; (2) la difficulté de mesurer l'ouverture ; (3) le problème de spécification des équations de croissance et de causalité ; (4) la difficulté de mesurer l'effet de la politique commerciale.

Néanmoins, il nous semble que ces critiques ne doivent pas faire obstacle à un réexamen des travaux de Ben David (1993, 1996) qui se caractérisent par l'originalité de sa méthodologie séminale qui sera privilégiée dans la partie empirique de notre travail.

## II. De l'approche de Ben David (1993 et 1996) et son application aux relations commerciales des pays du Maghreb

Nous présenterons successivement la méthodologie de Ben David en rappelant ses résultats, puis l'approche en coupe transversale plus adaptée à l'échantillon construit dans notre recherche.

### II. 1 – La méthode et les résultats de Ben David

En 1993, Ben David étudie cinq périodes de libéralisation du commerce international<sup>9</sup>. Il conclut que le revenu par tête de ces pays tend à diminuer par rapport à d'autres pays, dès le début de la libéralisation, alors que le phénomène de convergence n'était pas manifeste antérieurement. En revanche, les pays qui n'ont pas connu ces mouvements d'intégration où

---

<sup>9</sup> Les 5 périodes sont: la formation de la CEE- de l'AELE – l'intégration de ces deux zones – l'adhésion à la CEE du Danemark et du Royaume-Uni- la libération du commerce entre le Canada et les USA lors du Kennedy round.

ils sont restés à l'écart (en particulier en Europe) n'ont pas connu de convergence. Dans ce sens, il souligne que « le mouvement de libre échange peut mener à la réduction des disparités en termes de revenus entre pays... »<sup>10</sup>. Dans un article de (1996) Ben David, en étudiant la relation qui peut exister entre commerce et convergence, met davantage l'accent sur le commerce dans son ensemble que sur l'importance de l'ouverture. Il observe l'existence de convergence au sein des pays choisis sur la base de leurs relations commerciales bilatérales, alors que ce club disparaît dès que les pays sont choisis d'une façon aléatoire. L'accent mis sur le commerce plutôt que sur l'ouverture commerciale renforce la probabilité d'une causalité dans les deux sens avec la croissance.

Ben David (1993) estime la convergence absolue pour  $N$  économies à l'aide du modèle suivant :

$$(y_{n,t} - \bar{y}_t) = \phi(y_{n,t-1} - \bar{y}_{t-1}) + \varepsilon_{i,t}$$

Où :  $n=1, \dots, N$  et  $t=1, \dots, T$

$y_{i,t}$  Représente le logarithme du revenu par tête du pays  $i$  à la date  $t$ .

$\varepsilon_{i,t}$  Le choc stochastique.

$\phi$  Représente le taux de convergence ou de divergence des groupes.

Il y a convergence si  $\phi < 1$ , il y a divergence si  $\phi > 1$ . Il n'y a ni convergence ni divergence dans le cas où  $\phi = 1$ .

Nous pouvons réécrire l'équation précédente sous sa forme élargie de Dickey-Fuller (ADF) de la manière suivante:

$$z_{i,t} = \phi z_{i,t-1} + \sum_{j=1}^k C_j \Delta z_{i,t-j} + \varepsilon_{i,t}$$

Où :

$$z_{i,t} = y_{i,t} - \bar{y}_t \text{ et } \Delta z_{i,t} = z_{i,t} - z_{i,t-1}$$

Le nombre de retards des taux de croissance introduit par Ben David dans l'équation de convergence est choisi par le critère de *Akaike* (AIC). Cependant, nos résultats sont extrêmement peu sensibles à la présence de ces retards. Dans ce cas, il n'est pas nécessaire de retenir un tel ajustement.

---

<sup>10</sup> Ben David (1993) "Equalizing Exchange: trade liberalization and income convergence". *Quarterly Journal of Economics* 108, page 653

Le concept le plus proche de la réalité est celui de la convergence conditionnelle ou la Sigma-convergence, qui est définie comme la réduction des disparités des revenus dans le temps, appréhendées par la statistique de la variance que Bernard & Jones (1996), Ben David & Kimhi (2000), Frédéric Carlier & Guillaume Gaulier (2001) considèrent comme l'outil le plus intuitif.

$$\sigma_t^2 = \frac{1}{N} \sum_i (y_{i,t} - \bar{y}_t)^2$$

La Sigma Convergence (convergence conditionnelle), qui fait référence à l'évolution dans le temps de la dispersion des revenus pour N pays, se calcule comme suite :

$$\sigma_t^2 = \varphi . T_t + u_t$$

Cette équation est estimée par la méthode des moindres carrés ordinaires (MCO).

$T_t$  Représente une tendance linéaire

La variance indique une convergence des PIB par tête lorsque, dans la période observée, les écarts de PIB par tête par rapport à la moyenne diminuent pour tendre vers une valeur moyenne. La sigma-convergence renvoie simplement à la réduction de la variance des PIB par tête entre deux dates et consiste en un coefficient  $\varphi$  négatif significatif.

Cependant l'application de la méthodologie de Ben David pour les pays du Maghreb avec leurs principaux partenaires commerciaux peut nous conduire à des résultats peu fiables et moins robustes, compte tenu d'un échantillon plus limité. Afin de réduire ce type de biais nous utiliserons la méthode en coupe transversale pour estimer la convergence absolue et la convergence conditionnelle.

### 1. L'estimation de la convergence absolue

L'hypothèse de la convergence absolue est habituellement testée sur le modèle en coupe transversale (une formulation classique à la Barro et Sala-i-Martin (1991, 1992, 1995):

$$\frac{1}{T} \ln \left( \frac{y_{i,T}}{y_{i,0}} \right) = \alpha + \beta \ln(y_{i,0}) + \varepsilon_i \dots \dots [1]$$

Où :

$y_{i,t}$  est le PIB par tête du pays i à la date t.

$T$  est la longueur de la période.

$\alpha$  et  $\beta$  sont des paramètres inconnus à estimer.

$\varepsilon$  un terme d'erreur aléatoire.

Lorsque  $\beta$  est négatif et statistiquement significatif, on dit dans ce cas, qu'il existe une convergence absolue, puisque le taux de croissance entre la date initiale 0 et la date terminale T est négativement corrélé avec le PIB par tête initial.

## 2. L'estimation de la Convergence Conditionnelle:

La prédiction du modèle de croissance néo-classique est que le taux de croissance d'une économie est positivement corrélé avec la distance qui le sépare de son propre état stationnaire. Ce concept est plus connu comme la bêta convergence conditionnelle. Il y a bêta convergence si l'évaluation de  $\beta$  est négatif et significatif.

Le test de l'hypothèse de convergence conditionnelle est basé sur l'estimation suivante

$$\frac{1}{T} \ln \left( \frac{y_{i,t}}{y_{i,0}} \right) = \alpha + \beta \ln(y_{i,0}) + \gamma \ln(X_{it}) + \varepsilon_i \dots\dots [2]$$

$X_i$  un ensemble de variables structurelles explicatives des niveaux de convergence atteint, il peut grouper des variables d'état, comme le stock de capital physique et humain, des variables de contrôle ou d'environnement, comme la proportion de la consommation publique dans le PIB, etc (Barro et Sala-i-Martin 1995). Dans notre étude, nous avons pris la part des investissements dans le PIB comme variable structurelle.

## II.2. L'échantillonnage

Ben David (1993, 1996) avait construit un échantillon de 113 pays, Les groupes de partenaires commerciaux sont choisis de la façon suivante :

1. Le revenu par tête en 1960 (la date initiale), pour ranger les pays du plus riche au plus pauvre.
2. Les pays communistes et les pays producteurs et exportateurs de pétrole sont rejetés.
3. Les pays pauvres sont rejetés. Un pays pauvre est défini par un PIB par tête représentant moins de 25% du PIB par tête des Etats-Unis en 1960<sup>11</sup>.
4. Les principaux partenaires commerciaux, sont ceux qui représentent 4% et plus du commerce extérieur (Importations+Exportations).

---

<sup>11</sup> Ben David (1994) souligne qu'inclure les pays pauvres réduit la possibilité de trouver des clubs de convergence.

Afin d'analyser le phénomène de convergence entre chaque pays du Maghreb et ses partenaires commerciaux, nous avons inclus les pays producteurs et exportateurs de pétrole, ainsi que les pays communistes et pauvres. Cependant, au lieu d'un seuil de 4% nous avons retenus un seuil de 3,5 %, ce qui permet d'augmenter le nombre de pays dans l'échantillon. En outre, nous avons choisis une typologie fondée sur deux principes :

1. Le poids des partenaires commerciaux dans les échanges avec les pays du Maghreb.
2. Le voisinage entre les partenaires commerciaux et les pays du Maghreb.

Le premier principe est évident puisque les effets d'entraînement d'une forte hausse du PIB et des achats à un pays du Maghreb sont liés au poids de ce pays dans les exportations du pays du Maghreb. Le second principe, effet gravitaire, est justifié par le fait qu'une situation géographique de voisinage a des effets sur les mécanismes de convergence . Par exemple, les effets des pays développés de l'Union Européenne sur les nouveaux membres en Europe de l'Est, qui ont à leur tour une incidence positive sur la croissance en Ukraine, pays limitrophe de l'UE. De même le nord du Mexique a une croissance tirée par les Etats-Unis (Morrisson et Bourguinat (2002)).

Pour ces raisons, l'échantillon est constitué de la manière suivante :

1. Un pays du Maghreb et tous ses fournisseurs
2. Un pays du Maghreb et ses 5 ou 6 principaux fournisseurs de l'UE.
3. Un pays du Maghreb et tous ses clients
4. Un pays du Maghreb et ses 5 ou 6 principaux clients.
5. Un pays du Maghreb et ses 6 ou 7 principaux partenaires commerciaux (on prend la somme des importations et exportations).
6. Un pays du Maghreb et tous ses partenaires commerciaux de l'Union Européenne (l'Europe des 15 avant l'élargissement).
7. Un pays du Maghreb et ses 5 ou 6 principaux partenaires de l'UE.
8. Un pays du Maghreb et ses 4 principaux partenaires (France, Espagne, Italie, Allemagne).

Tous les groupes proposés avec des pays de l'U E. sont en relation avec le principe de voisinage, notamment ceux avec les 3 pays qui sont les plus proches.

Les partenaires commerciaux des pays du Maghreb sur les cinq dernières années (2000-2005) sont résumés dans le tableau 1, 2 et 3 en annexe.

La colonne des importations et des exportations indique le poids respectif des fournisseurs et des clients de l'Algérie, Maroc et de la Tunisie. Pour des raisons historiques (compte tenu de la relation avec la France exerçant le protectorat ou la colonisation de ces pays) et évidemment de proximité géographique, les pays du Maghreb ont des relations commerciales

privilégiées avec les pays de l'Union Européenne, avec plus de 60% de l'ensemble des échanges réalisés avec ces pays.

Appliquant la méthodologie décrite précédemment, nous avons obtenu les groupes de partenaires pour chaque pays comme suit :

Pour l'Algérie les groupes de partenaires seront les suivants :

*Groupe 1* : Algérie, USA, France, Italie, Espagne, Allemagne, Turquie, UEBL, EX-URSS, Chine (les fournisseurs).

*Groupe 2* : Algérie, France, Espagne, Italie, Allemagne, UEBL (fournisseurs de l'UE).

*Groupe 3* : Algérie, France, Espagne, Italie, Allemagne, USA, Canada, Pays-bas, UEBL, Brésil, Turquie (les clients).

*Groupe 4* : Algérie, France, Espagne, Italie, Allemagne, Pays-bas, UEBL. (Clients de l'UE)

*Groupe 5* : Algérie, France, Espagne, Italie, Allemagne, UEBL, Portugal, Grèce, Autriche, Danemark, Finlande, Royaume-Uni, l'Irlande, Pays-Bas, Suède. (UE des 15)

*Groupe 6* : Algérie, France, Espagne, Italie, Allemagne, UEBL, USA, Canada, GBR, Pays-Bas, Turquie, Chine. (les principaux partenaires)

*Groupe 7* : Algérie, France, Espagne, Italie, Allemagne, UEBL, GBR, Pays-Bas (principaux partenaires de l'UE)

*Groupe 8* : Algérie, France, Espagne, Italie, Allemagne. (Principaux partenaires pendant ces 40 années)

Les groupes du Maroc sont composés de la manière suivante :

*Groupe 1* : Maroc, USA, France, Espagne, Italie, Allemagne, GBR. (Les Clients).

*Groupe 2* : Maroc, France, Espagne, Allemagne, Italie, GBR. (Les clients de l'UE)

*Groupe 3* : Maroc, France, Espagne, Grande Bretagne, Italie, Allemagne, EX-URSS, Arabie Saoudite, Chine. (Les fournisseurs)

*Groupe 4* : Maroc, France, Espagne, Italie, Allemagne, Grande-Bretagne. (Les fournisseurs de l'UE).

*Groupe 5* : Maroc, France, Espagne, Italie, Allemagne, UEBL, Portugal, Grèce, Autriche, Danemark, Finlande, Royaume-Uni, l'Irlande, Pays-Bas, Suède.

*Groupe 6* : Maroc, France, Espagne, GBR, Italie, Allemagne, USA, Pays-bas, UEBL, Brésil, Nigeria, Ex-URSS. (Principaux partenaires)

*Groupe 7* : Maroc, France, Espagne, Italie, Allemagne, UEBL, GBR, Pays-Bas. (Partenaires de l'UE)

*Groupe 8* : Maroc, France, Espagne, Allemagne, Italie.

Pour le cas de la Tunisie, les groupes sont constitués ainsi :

Groupe 1 : Tunisie, France, Espagne, Italie, Allemagne, UE BL, Libye. (Clients)

Groupe 2 : Tunisie, France, Espagne, Italie, Allemagne, UE BL. (Clients de l'UE)

Groupe 3 : Tunisie, France, Espagne, Italie, Allemagne, UE BL. (Principaux fournisseurs, sont de l'UE)

Groupe 4 : Tunisie, France, Espagne, Italie, Allemagne, UE BL. (Principaux fournisseurs, sont de l'UE)

Groupe 5 : Tunisie, France, Italie, Espagne, Allemagne, UE BL, USA, Libye, Grande Bretagne, Pays-Bas. (Partenaires commerciaux).

Groupe 6 : Tunisie, France, Espagne, Italie, Allemagne, UE BL, Grande-Bretagne, pays-Bas. (Partenaires de l'UE)

Groupe 7 : Tunisie, France, Espagne, Italie, Allemagne, UE BL, Portugal, Grèce, Autriche, Danemark, Finlande, Royaume-Uni, l'Irlande, Pays-Bas, Suède.

Groupe 8 : Tunisie, France, Espagne, Italie, Allemagne.

### III L'analyse des données.

L'analyse et l'interprétation des données obtenues par le logiciel Eviews 5 exige de présenter préalablement et brièvement les évolutions des grands agrégats pour chaque pays.

#### **III. 1. L'évolution des économies du Maghreb**

Après une période marquée par la nécessaire mise en place des conditions préalables à un possible décollage économique autonome dans le droit fil idéologique du développement autocentré, un décollage économique moins dépendant en tout cas de l'ancienne puissance coloniale que constitue la France, les taux de croissance moyens des pays du Maghreb ont, comme partout ailleurs dans le monde, fortement baissé à partir des années 1980, l'Algérie se distinguant par un plus fort ralentissement, le Maroc par une forte volatilité, la Tunisie par un dynamisme indéniable.

### Taux de croissance annuel moyen et volatilité de la croissance de 1970 à 1999

Pays	1970-79	1980-89		1990-99	
	Croissance du PIB	Croissance du PIB	Volatilité (écart-type de la croissance)	Croissance du PIB	Volatilité (écart-type de la croissance)
Algérie	6,9	3,0	3,1	1,5	2,4
Maroc	5,7	4,4	5,0	2,7	6,4
Tunisie	7,4	3,6	3,1	4,9	2,0

Sources FMI, IFI

Après les réformes entreprises entre 1990 et 1995 qui visent à réduire le déficit budgétaire et opérations courantes, la baisse de l'inflation et l'allègement du poids de la dette, les économies du Maghreb, soutenues par des exportations vigoureuses vers l'Europe et une expansion de la demande intérieure, ont enregistré des taux de croissance plus élevés que pendant la période précédente.

La lecture du tableau 10 en annexe qui récapitule l'évolution des principaux indicateurs macroéconomiques pour ces dernières années, fait apparaître des taux de croissance de la Tunisie et du Maroc passant respectivement de 4,5% et 1,6% entre 1990 et 1995 à 5,5% et 4,2% entre 1996 et 2001. Alors que le taux de croissance de l'Algérie est passé de 0,4% pendant la période 1990-1995 à 3% entre 1996-2001. Après la signature des accords de libre échange avec l'UE en 2001, le taux de croissance continue son relèvement en atteignant 5,3% en 2005 avec un pic de 6,8 % en 2003. Grâce à l'augmentation des recettes des exportations d'hydrocarbures du fait de la forte hausse des cours sur les marchés internationaux, le gouvernement algérien prévoit même une croissance moyenne de 5,3% par an sur la période 2005-2009. Le plus notable c'est la chute considérable de l'inflation en Algérie, passant de 25,6% pendant 1990-1995 à 6,1% pendant 1996-01.

En matière commerciale, les pays du Maghreb sont considérés parmi les pays les plus ouverts du bassin méditerranéen avec un taux d'ouverture pour l'Algérie, Maroc, Tunisie de l'ordre de 49%, 50,4% et 72.2% respectivement. Abandonnant le mythe du développement autocentré, prenant le phénomène de la mondialisation comme un fait et une opportunité, des mesures sont prises dans les trois pays du Maghreb dans le but de rendre cette région plus attractive en matière de rentrée de capitaux étrangers. Les trois pays du Maghreb ont dû commencer à lever les restrictions, les contrôles visant les mouvements internationaux de capitaux, en particulier les entrées des investissements directs étrangers. Dans ce contexte, durant la dernière décennie, la Tunisie et le Maroc ont cherché à mettre en place un cadre juridique et réglementaire approprié pour attirer les investissements, mais malgré cela, les IDE en direction des pays du Maghreb sont restés relativement faibles, malgré la signature

des accords de *Euromed*. Le montant des flux d'*IDE* est resté presque le même dans la région, avant et après les accords, en d'autres termes, entre la période 1990-95 et 1996-01. En revanche, l'Algérie a réussi à partir de 1996 à attirer d'importants flux d'*IDE*, grâce notamment au pétrole et au gaz qui attirent la plupart de ces flux, en dépassant même la Tunisie et le Maroc dont les *IDE* évoluent timidement, comme le montre le tableau 11.

On peut rajouter un autre ingrédient qui contribue à la croissance, c'est la stabilité du change recommandée par la Banque mondiale, car elle permet de rassurer les investisseurs privés potentiels<sup>12</sup> et d'améliorer la compétitivité des pays Maghrébins<sup>13</sup>. L'Algérie a opté pour l'ancrage de sa monnaie à un panier de devises sur la base d'un taux de change fixe ajustable. On peut alors expliquer les performances relativement décevantes de l'Algérie en termes de taux de croissance par le fait que le gouvernement Algérien a privilégié, à la place du financement de nouveaux projets industriels ou le développement local et régional, le remboursement de la dette extérieure avant terme au près du club de Paris et de Londres<sup>14</sup>

Pour le cas du Maroc, le taux de change effectif réel affiche une appréciation constante surtout au début des années 90 mais celle-ci s'estompe à la fin de la décennie. Le dirham marocain a enregistré une appréciation de 20% entre 1992 et 2000 dans un contexte de dépréciation des monnaies des principaux pays concurrents à l'exportation. Cela était suivi par une perte de compétitivité qui s'est soldée en avril 2001 par une dévaluation du dirham de 5%. Depuis, le Maroc connaît une stabilité qualifiée d'exemplaire par les experts internationaux<sup>15</sup>.

En raison de l'importance des échanges commerciaux entre la Tunisie et l'Union Européenne (75% des échanges avec l'UE), le dinar tunisien (DT) suit depuis 1988 l'évolution des monnaies Européennes et du dollar américain. L'objectif de la banque centrale est de maintenir la stabilité du taux de change effectif réel (TCER) qui, en réalité baisse depuis 2000 et renforce ainsi la compétitivité prix à l'international des produits tunisiens fortement concurrencés par les délocalisations européennes en Chine. Cette stratégie de dépréciation compétitive du DT semble donner des résultats appréciables.

---

<sup>12</sup> Serven.L (2002).

<sup>13</sup> M.K.Nabli & M-A Véganzonés-Varoudakis (2002).

<sup>14</sup> Dans ce contexte, cette année 2006 il compte rembourser la dette par anticipation, selon le ministre des finances, la dette extérieure atteindra que 4 milliards de dollars US.

<sup>15</sup> *Le Monde* 14.10.2003

### **III.2 : La convergence dans les pays du Maghreb :les résultats de la méthode de Ben David (1993) et par l'approche classique**

En utilisant le logiciel Eviews 5, nous avons obtenu les résultats donnés en annexe (tableaux 4, 5, 6) et obtenus par l'application de l'approche de Ben David de 1993 et par la méthode classique

#### *1. Les résultats par application de la méthode de Ben David*

Comme nous l'avons souligné précédemment, la convergence conditionnelle existe lorsque la relation est négative et significatif entre le coefficient de convergence et le *T-Statistic*. L'hypothèse de la convergence absolue est acceptée, lorsque le coefficient de convergence est inférieur à 1. A contrario, lorsqu'il est supérieur à 1, il existe une présomption de divergence. Il n'y a ni convergence ni divergence lorsqu'il est égal à 1.

Concernant les groupes de l'Algérie, l'hypothèse de convergence absolue n'est acceptée que pour les groupes 1, 4 et 6. Cependant, si elle est significative pour le premier groupe au seuil de 1%, elle n'est pas significative pour le quatrième groupe et elle n'est significative qu'au seuil de 40 % pour le sixième groupe. Pour les groupes 2, 3, 5, 7 et 8, l'hypothèse de rattrapage est acceptée, mais avec 5 ans de retard pour le deuxième groupe, et 4 ans de retard pour les groupes (3, 5, 7 et 8). En d'autres termes, en prenant la date initiale l'année 1960, la conclusion de divergence est validée pour ces groupes. L'hypothèse de convergence conditionnelle ou la réduction des disparités des revenus entre l'Algérie et ses partenaires commerciaux n'est acceptée que pour les groupes 1 et 6 au seuil de 1%, alors que le reste des groupes manifeste un phénomène de divergence.

Concernant les groupes de la Tunisie, nous constatons que l'hypothèse de convergence absolue est acceptée pour l'ensemble des groupes. Le niveau de significativité est cependant variable. Au seuil de 1%, trois groupes seulement (1, 4, et 6) sont convergents, alors que pour le reste des groupes (2, 3, 5 et 7) la convergence n'est pas significative.

Pour le cas du Maroc, de la même manière le rattrapage est accepté pour l'ensemble des groupes, mais avec des niveaux de significativité différents. Ainsi, il est accepté pour les groupes (1, 2, 3, 5 et 6) avec des niveaux de significativité variant entre 1% et 10%, alors que pour les groupes (4, 7 et 8) le rattrapage est accepté avec deux années de retards. Cependant, le concept de convergence conditionnelle n'est accepté que pour le groupe 3 au seuil de 1%, alors que le reste des groupes manifestent un phénomène de divergence.

Ainsi les résultats obtenus montrent un phénomène de convergence pour tous les groupes constitués entre les pays du Maghreb et leurs partenaires commerciaux (Convergence absolue), mais dans certains groupes, avec quelques années de retards. Cependant, cela ne signifie en aucun cas que les disparités de revenus tendent à se réduire (Convergence conditionnelle) entre les pays du Maghreb et les différents groupes, autrement dit la convergence absolue n'est pas accompagnée par une convergence conditionnelle dans tous les groupes.

D'une façon générale, nous pouvons conclure, que si la convergence absolue (phénomène de rattrapage), est réalisée dans les différents groupes constitués par les trois pays du Maghreb, cela n'a pas aidé à réduire les disparités des revenus dans l'ensemble des groupes. Notre conclusion rejoint celle de Barro & Sala i Martin (1995), Hénin & Le Pen (1995), Friedman (1992), Quah (1993), Hart (1995), Bliss (1999) quand ils soulignent que la convergence absolue ne peut être une condition suffisante pour réduire l'écart du PIB par tête.

## *2. Les résultats en utilisant l'approche en coupe transversale*

L'utilisation de la l'approche classique nous a fourni des résultats un peu différents de celle de Ben David (1993) (Tableaux 7, 8 et 9). Comme la méthodologie et les résultats obtenus par Ben David (1993) sont valables que pour des groupes de pays choisis selon une méthode et des critères de sélection bien particulière, malgré les remises en cause de Quah (1993, 1996), Evans (1996) et Bernard & Durlauf (1996)<sup>16</sup>.

Nos résultats montrent que le concept de convergence absolue ou rattrapage est accepté pour les groupes 2, 3 et 6 au seuil de 1%, les groupes 1 et 4 au seuil de 10%. Nous observons l'inexistence du phénomène de rattrapage pour le groupe 5, constitué par la Tunisie et ses principaux partenaires.

S'agissant des groupes constitués par le Maroc, l'hypothèse de convergence absolue est acceptée uniquement pour le groupe 3 (Maroc et ses principaux fournisseurs) au seuil de 5%, alors que les groupes 1, 2, 4, 5 et 7 la convergence est non significative, alors que pour le groupe 6 le phénomène de rattrapage n'apparaît pas.

Pour les groupes de l'Algérie, l'hypothèse de convergence est acceptée uniquement pour les groupes 1 et 6 constitués respectivement par l'Algérie et ses principaux fournisseurs, et l'Algérie et ses principaux partenaires commerciaux au seuil de 1%. Pour les groupes 2, 4

---

<sup>16</sup> Par exemple : la vitesse de convergence de 2% par an est une illusion statistique (Quah 1996) ;

et 7 nous constatons l'absence du phénomène de rattrapage, alors que pour les groupes 3 et 5, la convergence n'est pas significative.

Concernant l'hypothèse de convergence conditionnelle, elle est acceptée pour l'ensemble des groupes des trois pays du Maghreb au seuil de 1%, sauf pour le groupe 8 de l'Algérie, où elle est acceptée au seuil de 5%.

En résumé, nos résultats semblent confirmer l'hypothèse de la convergence conditionnelle et rejettent l'hypothèse de la convergence absolue, conformément à la plupart des travaux examinés dans la première section consacrés à l'analyse d'échantillon de pays hétérogènes. Cependant, ils admettent l'existence d'un phénomène de rattrapage (convergence absolue) pour l'échantillon de pays homogènes (préfectures du Japon, les Etats des Etats-Unis, les pays de la zone Euro).

### Conclusion :

L'objectif de cet article était de tester l'hypothèse de Ben David (1993), selon laquelle « il existe un phénomène de convergence au sein des pays choisis sur la base de leurs relations commerciales bilatérales. Cependant, le phénomène disparaît dès que les pays sont choisis aléatoirement » pour les pays du Maghreb avec leurs partenaires commerciaux.

Les résultats de nos régressions, nous ont donné des résultats contradictoires. L'utilisation de l'approche de Ben David (1993, 1996) débouche sur la confirmation de la convergence absolue pour l'ensemble des groupes avec quelques années de retards, alors que la convergence conditionnelle n'est acceptée que pour quelques groupes. Cependant, les résultats obtenus par l'utilisation de l'approche en coupe transversale font apparaître que la convergence absolue est acceptable que pour 9 sur les 24 groupes, alors que la convergence conditionnelle est acceptée pour l'ensemble des groupes. Cependant seule la Tunisie, parmi les pays du Maghreb a pu réduire les écarts de niveau de revenu par rapport à ses partenaires commerciaux. Le tableau 12 et sa représentation graphique montrent que la Tunisie a réduit les écarts de PIB par tête, dépassant même celui de l'Algérie,

D'une façon globale, nous ne pouvons confirmer l'hypothèse de Ben David (1993, 1996) pour les pays du Maghreb avec leurs partenaires commerciaux. Cependant, nous confirmons la réduction des disparités de revenu par tête entre les pays du Maghreb et leurs partenaires commerciaux, sans que cela conduisent à un phénomène de rattrapage. L'application de l'hypothèse de Ben David (1993) pour notre échantillon n'explique pas comment la libéralisation commerciale affecte la croissance et la convergence, mais les

résultats montrent que les effets du volume de commerce sont importants dans la constitution des groupes régionaux.

## **Références Bibliographiques :**

1. Balassa Bela «Exports, Policy Choices, and Economic Growth in Developing Countries After the 1973 Oil Shock», *Journal of Development Economics*, Vol 18, 1985, pp. 23-35.
2. Barro Robert «World Interest Rates and Investment», *Scandinavian Journal of Economics*, Vol 94, n°2, Septembre 1991, pp.323-342.
3. Barro Robert & Sala-I-Martin Xavier «Technological Diffusion, Convergence and Growth», CEPR Discussion Papers 1255, 1995, pp.
4. Barro Robert & Sala-I-Martin Xavier «Convergence», *Journal of political Economy*, Vol 100, n° 2, Avril 1995, pp. 223-251.
5. Ben-David Dan «Equalizing Exchange: Trade Liberalization and Income Convergence», *Quarterly Journal of Economics*, Vol108, n°3, 1993, pp. 653-679
6. Ben David Dan « Trade and convergence among countries », *Journal of International Economics*, Vol 40, n° (3/4), 1996, pp. 279-298.
7. Ben David Dan & Kimhi Ayal «Trade and The Rate of Income Convergence», *CEPR Discussion Papers 2390*, Avril 2000.
8. Ben-David, Dan & Michael B. Loewy «Free Trade, Growth, and Convergence», *Journal of Economic Growth*, Vol 3, 1998, pp. 143-170.
9. Bernard Andrews B & Jones Charles. I «Productivity Across Industries and Countries, Time Series Theory and Evidence», *Review of Economics and statistics*, Vol 78, n° 1, Février 1996, pp. 135-146.
10. Blancheton Bertrand «Ouverture commerciale, croissance et développement: malentendus et ambiguïté des débats», « le concept de développement en débat », Bordeaux 16-17, septembre 2004.
11. Carluer Frédéric & Gaulier Guillaume « Les productivités des régions françaises sur moyenne période », *Revue économique*, Vol. 52 –2001/1
12. Coe, David T. and Elhanan Helpman, "International R&D Spillovers," *European Economic Review*, Vol 39, 1995, pp. 859-887.
13. Dollar David «Outward-Oriented Developing Economies Really Do Grow Rapidly: Evidence from 95 LDCs, 1976-1985», *Economic Development and Cultural Change*, 1992, pp. 523-544.

14. Easterly William "How Much do distorsions affect growth?" *Journal of Monetary economic*, Elsevier, November 1993, Vol 32 (2) pages 187-212.
15. Edwards, S (1998) "Openness, Productivity and Growth: What do we really know?" the economic journal, Vol 108, March, PP379-399.
16. Edwards, S (1993), "Openness, Trade Liberalization, and Growth in Developing Countries," *Journal of Economic Literature*, 31, 1358-1393.
17. Edwards S. (1992), « Trade Orientation, Distortions and Growth in developing Countries », *Journal of Development Economics*, (39) 1, July, pp.31-57.
18. Frankel J. & Romer D « Does Trade Cause Growth », *American Economic Review*, vol.89, n°3, Juin 1999, pp.379-399.
19. Gaulier Guillaume «Trade and Convergence: Revisiting Ben David » *CEPII*, n° 2003-06, Juin 2003, pp 1-30
20. Guillaumont Patrick "politique d'ouverture et croissance économique: les effets de la croissance des exportations et de l'instabilité des exportations" *revue économie du développement (1994)*, 1, PP 91-114.
21. Guillaumont Patrick, «Ouverture, vulnérabilité et développement», *colloque ouverture économique et développement*, Tunis 23-24 Juin 2000.
22. Grossman, G & Helpman, E «*Innovation and Growth*», *AEA Papers and Prceedings*, Vol 80, n°2, 1991, pp. 86-91.
23. Hallak J.C. & Levinsohn J « Fooling Ourselves: Evaluating the Globalization and Growth Debate » *NBER Working Paper n° 10244*, Janvier 2004.
24. Harrison Anne «Openness and Growth: A Time-Series, Cross Country Analysis for Developing Countries», *Journal of Development Economics*, Vol 48, 1996, pp. 419-447.
25. Hénin P-Y & Le Pen Y « Les épisodes de la convergence européenne », *Revue Economique* n°46, 1995, pp. 667-677.
26. Lee J W «International Trade, Distorsions, and long-run economic growth», *IMF staff papers*, Vol 40, N° 2, 1993, PP 299-328.
27. Lee, Franck C «Economic Growth of OECD Countries: Focusing on Canada», *International Economic Journal*, Vol 10, n° 2, 1996, pp. 105-119
28. Levine Ross & Renelt David «A Sensitive Analysis of Cross-Country Growth Regressions», *American Economic Review*, Vol 82, n° 4, 1992, pp. 942-963
29. Leamer E « Measures of Openness », dans Baldwin R. (ed) *Trade Policy Issues and Empirical Analysis*, Chicago, University of Chicago press, 1988, pp.147-200.

30. Mountford Andrew «Trade Dynamics and Endogenous Growth: An Overlapping-Generations Analysis», *Economica*, New Series, Vol 66, n°262, Mai 1999, pp. 209-224.
31. Mendez Rodrigue «Croissance et inégalités dans un modèle Nord-Sud », *Revue économique*, Vol. 48, n° 5, 1997, pp. 1241-1263.
32. Krugman Paul R «Is Free Trade Passe? », *The Journal of Economic Perspectives*, Vol 1, n°2, 1987, pp. 131-144.
33. Kormendi R.C & Meguire P.G. «Macroeconomic Determinants of Growth: Cross-Country Evidence», *Journal of Monetary Economics*, vol.16, n°2, 1985, pp.141-163.
34. Michaely M «Exports and Growth; An Empirical Investigation», *Journal of Development Economics*, Vol.4, n°1, Mars 1977, pp.49-53.
35. Nabli M. K & Végonzonès-Varoudakis M-A «Exchange rate regime and Competitiveness of Manufactured Exports: the case of MENA Countries», Working paper series n° 27, 2002.
36. Quah Danny «Galton's fallacy and test of the convergence Hypothesis», *The Scandanavian Journal of Economics*, Vol 95, 1993, pp.427-443.
37. Rivera-Batiz, Luis A. & Romer, Paul M «International Trade With Endogenous Technological Change», *European Economic Review*, Elsevier, Vol 35 n°4, Mai 1991, pp. 971-1001.
38. Rodriguez F, Rodrik D «Trade Policy and Economic Growth: A Skeptic's Guide to the Cross-National Evidence», *NBER Working Paper n°7081*, Avril 1999.
39. Sachs Jeffrey & Warner Andrew «Economic Reform and the Process of Global Integration», *Brookings Papers on Economic Activity*, Vol 1, 1995, pp.1-118.
40. Serven L «Real Exchange Rate Uncertainty and Private Investment in Developing Countries», the World Bank PRWP 2823, 2002.
41. Slaughter Mathew «Per Capita Income Convergence and the Role of International Trade», *American Economic Review*, Vol 87, n°2, 1997, pp.194-199.
42. Slaughter Mathew «Trade liberalization and Per Capita Income Convergence: a Difference-in-Difference Analysis », *Journal of International Economics*, Vol 55, 2001, pp. 203-228.
43. Ventura Jaume «Growth and Interdependence», *The Quarterly Journal of Economics*, MIT Press, Vol 112, n° 1, Février 1997, pp. 57-84.
44. Williamson John (1990), "What Washington Means by Policy Reform", in "Latin American Adjustment: How Much Has Happened?", Institute for International Economics, Washington.

45. Winters, L. A., 2004 «Trade liberalisation and Economic Performance: An Overview», *The Economic Journal*, Vol 114, 2004, pp 4-21
46. Winters Alain.L, McCulloch Neil & McKay Andrew «Trade Liberalization and Poverty: The Evidence So Far», *Journal of Economic Literature*, Vol. XLII, Mars 2004, pp. 72-115.
47. Young, A «Learning by Doing and The Dynamic Effects of International Trade», *The Quarterly Journal of Economics*, vol106, Issue 2, 1991, pp. 369-405

Annexes :

*Tableau 1 : les principaux partenaires commerciaux de l'Algérie.*

	le % des Exportations	le % des Importations
Etats-Unis	21,56	6,38
Canada	7,06	1,73
France	13,04	28,86
UEBL	5,03	3,69
Allemagne	5,01	6,32
Italie	6,12	8,74
Pays-Bas	5,16	1,55
Royaume-Uni	2,25	1,66
Espagne	13,87	6,11
Turquie	5,00	4,13
Brésil	6,57	1,29
Chine	0,58	3,62

*Source : Chelem, calcul de l'auteur.*

*Le tableau 2 : les principaux partenaires commerciaux du Maroc.*

	le % des Exportations	le % des Importations
Etats-Unis	4,77	3,43
France	28,57	21,56
UEBL	3,41	2,45
Allemagne	5,17	6,33
Italie	5,58	6,61
Pays-Bas	2,28	2,65
Royaume-Uni	7,48	4,03
Espagne	17,50	14,20
Brésil	2,10	1,93
Nigeria	0,09	3,83
EX-URSS	1,03	4,78
Russie	0,81	3,62

*Source : Chelem, calcul de l'auteur*

*Tableau 3 les principaux partenaires commerciaux de la Tunisie*

	le % des Exportations	le % des Importations
Etats-Unis	1,82	2,27
France	32,55	26,88
UEBL	5,47	3,99
Allemagne	11,65	9,85
Italie	22,28	21,13
Pays-Bas	2,32	2,09
Royaume-Uni	2,68	2,17
Espagne	5,58	5,32
Libye	4,27	0,39

*Source : Chelem, calcul de l'auteur*

**Les résultats en utilisant le modèle de Ben David**

Tableau 4 Algérie

A) La Convergence Absolue

Groupes Algérie	Convergence Absolue			
	Coefficient	T-Statistic	R-Squared	
Groupe 1	0,24 (0,09)	2,57**	0,998	Convergence à 5%
Groupe 2	0,13 (0,08)	1,60*	0,995	Convergence (5)
Groupe 3	0,03 (0,06)	0,55	0,997	Convergence (4) Non significative
Groupe 4	0,10 (0,14)	1,47	0,995	Convergence (4)
Groupe 5	0,10 (0,14)	0,72	0,995	Convergence non significative
Groupe 6	0,16 (0,11)	1,47	0,998	Convergence
Groupe 7	0,11 (0,06)	1,63	0,995	Convergence (4)
Groupe 8	0,09 (0,07)	1,17	0,995	Convergence (4)

L'écart type est entre parenthèse.

Convergence (4), (5) : convergence avec quatre et cinq ans de retards

B) La Convergence Conditionnelle

Groupes Algérie	Convergence Conditionnelle			
	Coefficient	T-Statistic	R-Squared	
Groupe 1	-0,002 (0,0001)	-13,49***	0,88	Convergence
Groupe 2	0,00006 (0,00006)	10,49	0,71	Divergence
Groupe 3	0,001 (0,00005)	23,47	0,94	Divergence
Groupe 4	0,0005 (5,97 <sup>E</sup> -05)	9,52	0,65	Divergence
Groupe 5	0,0001 (0,00006)	4,14	0,26	Divergence
Groupe 6	-0,002 (0,0001)	-16,17***	0,91	Convergence
Groupe 7	0,0004 (0,00005)	8,62	0,59	Divergence
Groupe 8	0,0007 (0,00007)	10,43	0,71	Divergence

L'écart type est entre parenthèse.

\*, \*\*, \*\*\*, représentent le seuil de 10%, 5% et 1% de signification respectivement.

Tableau 5 Tunisie

A) La Convergence Absolue

Groupes Tunisie	Convergence Absolue			
	Coefficient	T-Statistic	R-Squared	
Groupe 1	0,46 (0,11)	4,08***	0,994	Convergence
Groupe 2	0,05 (0,09)	0,50	0,998	Convergence non significative
Groupe 3	0,05 (0,09)	0,50	0,998	Convergence non significative
Groupe 4	0,05 (0,09)	0,50	0,998	Convergence non significative
Groupe 5	0,46 (0,11)	4,21***	0,995	Convergence
Groupe 6	0,09 (0,09)	0,99	0,998	Convergence non significative
Groupe 7	0,21 (0,05)	3,78***	0,99	Convergence
Groupe 8	0,07 (0,10)	0,76	0,998	Convergence non significative

L'écart type est entre parenthèse.

\*, \*\*, \*\*\*, représentent le seuil de 10%, 5% et 1% de signification respectivement.

B) La Convergence Conditionnelle

Groupes Tunisie	Convergence Conditionnelle			
	Coefficient	T-Statistic	R-Squared	
Groupe 1	0,0002 (0,00007)	3,57	0,16	Divergence
Groupe 2	-0,0003 (0,00005)	-6,88***	0,55	Convergence
Groupe 3	-0,0003 (0,00005)	-6,88***	0,55	Convergence
Groupe 4	-0,0003 (0,00005)	-6,88***	0,55	Convergence
Groupe 5	0,0002 (0,00006)	3,67	0,17	Divergence
Groupe 6	-0,0003 (0,00003)	-12,03***	0,73	Convergence
Groupe 7	-0,0002 (0,00002)	-11,31***	0,68	Convergence
Groupe 8	-0,0004 (0,00006)	-6,34***	0,52	Convergence

L'écart type est entre parenthèse.

\*, \*\*, \*\*\*, représentent le seuil de 10%, 5% et 1% de signification respectivement.

Tableau 6 Maroc  
A) La Convergence Absolue

Groupes Maroc	Convergence Absolue			
	Coefficient	T-Statistic	R-Squared	
Groupe 1	0,10 (0,06)	1,70*	0,999	Convergence
Groupe 2	0,12 (0,06)	1,87*	0,999	Convergence
Groupe 3	0,45 (0,05)	8,22***	0,998	Convergence
Groupe 4	0,12 (0,06)	1,87*	0,999	Convergence (2)
Groupe 5	0,15 (0,05)	2,59**	0,998	Convergence
Groupe 6	0,14 (0,08)	1,86*	0,999	Convergence
Groupe 7	0,12 (0,06)	1,98**	0,999	Convergence (2)
Groupe 8	0,09 (0,06)	1,44*	0,999	Convergence (2)

L'écart type est entre parenthèse.

\*, \*\*, \*\*\*, représentent le seuil de 10%, 5% et 1% de signification respectivement.

Convergence (2) : convergence avec deux ans de retards.

B) La Convergence Conditionnelle

Groupes Maroc	Convergence Conditionnelle			
	Coefficient	T-Statistic	R-Squared	
Groupe 1	0,0002 (0,00004)	5,13	0,32	Divergence
Groupe 2	0,0003 (0,00004)	7,65	0,52	Divergence
Groupe 3	-0,003 (0,0002)	-12,62***	0,81	Convergence
Groupe 4	0,0003 (0,00004)	7,65	0,52	Divergence
Groupe 5	0,0001 (0,00003)	2,81	0,15	Divergence
Groupe 6	0,001 (0,001)	13,55	0,78	Divergence
Groupe 7	0,0002 (0,00004)	6,93	0,45	Divergence
Groupe 8	0,0005 (0,00006)	8,61	0,63	Divergence

L'écart type est entre parenthèse.

\*, \*\*, \*\*\*, représentent le seuil de 10%, 5% et 1% respectivement.

### Les résultats en utilisant l'approche en coupe transversale

Tableau 7 Algérie

A) La Convergence Absolue

Groupes Algérie	Convergence Absolue			
	Coefficient	T-Statistic	R-Squared	
Groupe 1	-0,0040 (0,0010)	-3,38***	0,64	Convergence à 1%
Groupe 2	0,0010 (0,0020)	0,59	0,10	Divergence
Groupe 3	-0,0004 (0,0006)	-0,66	0,03	Convergence non significative
Groupe 4	0,0009 (0,0020)	0,38	0,04	Pas de convergence
Groupe 5	-0,0017 (0,0018)	-0,96	0,14	Convergence non significative
Groupe 6	-0,0042 (0,0010)	-4,02***	0,74	Convergence à 1%
Groupe 7	0,0004 (0,0023)	0,18	0,01	Divergence
Groupe 8	0,0015 (0,0026)	0,60	0,10	Divergence

L'écart type est entre parenthèse.

\*, \*\*, \*\*\*, représentent le seuil de 10%, 5% et 1% respectivement

B) La Convergence Conditionnelle

Groupes Algérie	Convergence Conditionnelle			
	Coefficient	T-Statistic	R-Squared	
Groupe 1	-0,0036 (0,0004)	-7,84***	0,95	Convergence à 1%
Groupe 2	-0,0019 (0,0006)	-3,17***	0,93	Convergence à 1%
Groupe 3	-0,0018 (0,0006)	-2,93***	0,66	Convergence à 1%
Groupe 4	-0,0018 (0,0003)	-4,62***	0,93	Convergence à 1%
Groupe 5	-0,0025 (0,0007)	-3,52***	0,73	Convergence à 1%
Groupe 6	-0,0036 (0,0005)	-7,08***	0,93	Convergence à 1%
Groupe 7	-0,0017 (0,0003)	-5,67***	0,93	Convergence à 1%
Groupe 8	-0,0019 (0,0009)	-2,18**	0,93	Convergence à 5%

L'écart type est entre parenthèse.

\*, \*\*, \*\*\*, représentent le seuil de 10%, 5% et 1% respectivement

Tableau 8 Tunisie

A) La Convergence Absolue

Groupes Tunisie	Convergence Absolue			
	Coefficient	T-Statistic	R-Squared	
Groupe 1	-0,0015 (0,0010)	-1,54*	0,16	Convergence à 10%
Groupe 2	-0,0020 (0,0003)	-5,89***	0,80	Convergence à 1%
Groupe 3	-0,0020 (0,0003)	-5,89***	0,80	Convergence à 1%
Groupe 4	-0,0016 (0,0009)	-1,81*	0,25	Convergence à 10%
Groupe 5	-0,0024 (0,0004)	5,54	0,82	Divergence
Groupe 6	-0,0027 (0,0007)	-3,76***	0,61	Convergence à 1%
Groupe 7	-0,0022 (0,0004)	-5,35***	0,78	Convergence à 1%
Groupe 8				

L'écart type est entre parenthèse.

\*, \*\*, \*\*\*, représentent le seuil de 10%, 5% et 1% respectivement

B) La Convergence Conditionnelle

Groupes Tunisie	Convergence Conditionnelle			
	Coefficient	T-Statistic	R-Squared	
Groupe 1	-0,0039 (0,0002)	-18,62***	0,98	Convergence à 1%
Groupe 2	-0,0036 (0,0002)	-17,90***	0,97	Convergence à 1%
Groupe 3	-0,0036 (0,0002)	-17,90***	0,97	Convergence à 1%
Groupe 4	-0,0037 (0,0002)	-15,61***	0,97	Convergence à 1%
Groupe 5	-0,0034 (0,0001)	-26,24***	0,98	Convergence à 1%
Groupe 6	-0,0034 (0,0005)	-6,38***	0,76	Convergence à 1%
Groupe 7	-0,0036 (0,0003)	-12,10***	0,98	Convergence à 1%
Groupe 8				

L'écart type est entre parenthèse.

\*, \*\*, \*\*\*, représentent le seuil de 10%, 5% et 1% respectivement

Tableau 9 Maroc

## A) La Convergence Absolue

Groupes Maroc	Convergence Absolue			
	<i>Coefficient</i>	<i>T-Statistic</i>	<i>R-Squared</i>	
Groupe 1	-0,0003 (0,0007)	-0,46	0,03	<i>Convergence non significative</i>
Groupe 2	-0,0001 (0,0007)	-0,12	0,002	<i>Convergence non significative</i>
Groupe 3	-0,0041 (0,0016)	-2,54**	0,61	<i>Convergence à 5%</i>
Groupe 4	-0,0001 (0,0007)	-0,12	0,002	<i>Convergence non significative</i>
Groupe 5	-0,0010 (0,0010)	-0,84	0,11	<i>Convergence non significative</i>
Groupe 6	0,0003 (0,0004)	0,96	0,08	<i>Divergence</i>
Groupe 7	-0,0001 (0,0007)	-0,28	0,01	<i>Convergence non significative</i>
Groupe 8	0,0002 (0,0006)	0,47	0,02	<i>Divergence</i>

*L'écart type est entre parenthèse.*

*\*, \*\*, \*\*\*, représentent le seuil de 10%, 5% et 1% respectivement*

## B) La Convergence Conditionnelle

Groupes Maroc	Convergence Conditionnelle			
	<i>Coefficient</i>	<i>T-Statistic</i>	<i>R-Squared</i>	
Groupe 1	-0,0022 (0,0003)	-7,19***	0,90	<i>Convergence à 1%</i>
Groupe 2	-0,0020 (0,0001)	-7,59***	0,91	<i>Convergence à 1%</i>
Groupe 3	-0,0037 (0,0006)	-6,15***	0,93	<i>Convergence à 1%</i>
Groupe 4	-0,0020 (0,0002)	-7,59***	0,91	<i>Convergence à 1%</i>
Groupe 5	-0,0025 (0,0005)	-4,88***	0,69	<i>Convergence à 1%</i>
Groupe 6	-0,0021 (0,0004)	-4,98***	0,89	<i>Convergence à 1%</i>
Groupe 7	-0,0020 (0,0002)	-9,15***	0,91	<i>Convergence à 1%</i>
Groupe 8	-0,0022 (0,0005)	-4,00***	0,89	<i>Convergence à 1%</i>

*L'écart type est entre parenthèse.*

*\*, \*\*, \*\*\*, représentent le seuil de 10%, 5% et 1% respectivement*

Tableau 10 : L'évolution des principaux indicateurs macroéconomique

%	Tunisie		Maroc		Algérie	
	1990-95	1996-01	1990-95	1996-01	1990-95	1996-01
périodes						
Taux de croissance	4.5	5.5	1.6	4.2	0.4	3
Taux d'inflation	5.9	3.1	6.2	1.7	25.6	6.1
Taux d'ouverture*	66.4	72.2	43.3	50.4	42	49
Déficit budgétaire/PIB	-3	-3	-3	-3	-1.3	2.3

Source : WDI 2003 CD-ROM

\* le ratio d'ouverture est calculé : la somme des importations et exportations sur le PIB

Tableau 11 : l'évolution des IDE dans Les trois pays du Maghreb depuis 1990.

MAGHREB	1990-95	96	97	98	99	00	01	02
Algérie	25	270	260	501	507	438	1196	1065
Maroc	428	357	1079	333	850	201	2658	428
Tunisie	408	351	365	668	368	779	486	795
<b>Total</b>	<b>898</b>	<b>842</b>	<b>1622</b>	<b>1352</b>	<b>1607</b>	<b>1276</b>	<b>4239</b>	<b>2288</b>

Source : CNUCED 2002 WIR annexe Statistique P303-318

Tableau 12

Pays/zone	Code	1960	Ratio USA/ Pays Considéré	2006	Ratio USA/ Pays Considéré
Etats-Unis	USA	14 002,48	1,00	38 038,58	1,00
Canada	CAN	11 142,61	1,26	30 834,71	1,23
France	FRA	8 953,34	1,56	27 603,58	1,38
Belgique	BEL	8 945,50	1,57	28 948,36	1,31
Luxembourg	LUX	14 665,61	0,95	56 455,70	0,67
Allemagne	DEU	9 136,45	1,53	26 971,16	1,41
Italie	ITA	7 831,36	1,79	26 717,12	1,42
Pays-Bas	NLD	10 549,10	1,33	29 861,38	1,27
Royaume-Uni	GBR	10 913,34	1,28	28 692,99	1,33
Espagne	ESP	5 400,18	2,59	25 369,45	1,50
Grèce	GRC	5 746,97	2,44	27 221,93	1,40
Portugal	PRT	3 857,92	3,63	18 718,56	2,03
Turquie	TUR	2 742,39	5,11	8 469,69	4,49
Japon	JPN	4 951,19	2,83	27 686,04	1,37
Algérie	DZA	3 664,04	3,82	6 645,82	5,72
Maroc	MAR	1 607,66	8,71	3 717,22	10,23
Tunisie	TUN	1 819,47	7,70	7 740,93	4,91

Source : le calcul de l'auteur, les données sont extraites de la Base de données CHELEM du CEPII

Graphique 1 : Evolution du PIB par tête des pays du Maghreb et leurs principaux partenaires commerciaux entre 1962 et 2006



