

Université de Montréal

**LA CONVERGENCE DES NIVEAUX DE REVENUS ET L'UNION EUROPÉENNE : LES
PAYS DE L'UNION EUROPÉENNE ONT-ILS PLUS TENDANCE À CONVERGER QUE LES
PAYS DU RESTE DU MONDE?**

**par
David L'Heureux**

**Département de Sciences Économiques
Faculté des Arts et Sciences**

**Rapport de Recherche présenté sous la direction de
M. Léonard Dudley**

**Deuxième lecteur
M. Abraham Hollander**

Novembre 2004

SOMMAIRE

Les niveaux de revenus d'un groupe de pays qui a libéralisé ses échanges et formé une union économique ont-ils tendance à converger? À l'aide du modèle de convergence de Ben-David (1993 et 1996), des coefficients de convergence sont estimés pour les pays de l'Union Européenne pour la période 1973-2000. Ces coefficients sont ensuite comparés à ceux de groupes de pays formés aléatoirement. Les résultats démontrent ni une divergence ni une convergence à l'intérieur de l'Union Européenne. Par contre, une forte divergence apparaît pour les pays regroupés au hasard. L'Union Européenne semble donc avoir empêché la divergence entre les pays membres.

TABLE DES MATIÈRES

TABLEAUX ET FIGURES.....	5
1. INTRODUCTION	6
2. INFORMATIONS PERTINENTES	9
3. REVUE DE LITTÉRATURE	10
Romer (1986) et Lucas (1988).....	10
Abramovitz (1986) et Baumol (1986).....	10
Barro, Sala-i-Martin, Blanchard, Hall (1991).....	11
Barro et Sala-i-Martin (1992)	12
Bernard et Durlauf (1995)	12
Ben-David (1993)	13
Ben-David (1996)	14
Slaughter (2001).....	15
Ben-David (2001)	15
4. ANALYSE THÉORIQUE	17
4.1 La Convergence.....	17
4.2 Le modèle de convergence.....	18
5. ANALYSE EMPIRIQUE	20
5.1 Les résultats et l'analyse des coefficients de convergence pour les pays de l'Union Européenne	20
5.2 L'évolution des coefficients de convergence après les expansions de l'UE en 1981, 1986 et 1995	23
5.3 La comparaison avec des groupes de pays formés aléatoirement.....	26

5.4 La convergence entre les nouveaux membres de l'Union Européenne : Royaume-Uni, Irlande, Danemark, Grèce, Espagne, Portugal, Finlande, Suède et Autriche.....	29
5.5 Groupes formés selon la proximité géographique	32
6. CONCLUSION.....	34
ANNEXE A : DÉFINITION DES GROUPES DE PAYS.....	37
ANNEXE B : PAYS UTILISÉS POUR LES REGROUPEMENTS ALÉATOIRES	38
BIBLIOGRAPHIE	39

TABLEAUX ET FIGURES

TABLEAU 1	22
TABLEAU 2	25
FIGURE 1	27
TABLEAU 3	28
TABLEAU 4	28
TABLEAU 5	31
TABLEAU 6	33

1. INTRODUCTION

Les niveaux de revenus d'un groupe de pays qui a libéralisé ses échanges et formé une union économique ont-ils tendance à converger? Et si oui, cette convergence est-elle le résultat de cette union ou bien est-ce une tendance observée à l'échelle mondiale? Ce rapport vise à étudier si les niveaux de revenus des pays membres de l'Union Européenne (UE) ont tendance à converger pour les années 1973-2000 pour ensuite effectuer une comparaison avec des groupes de pays formés de façon aléatoire. Selon Ben-David (1996) il existe une relation entre la convergence et le fait que des pays soient des partenaires commerciaux importants. De plus, selon Ben-David (1993) des pays qui libéralisent leurs échanges ont plus tendance à converger. L'approche de Ben-David (1993 et 1996) sera utilisée pour vérifier si les pays de l'UE convergent. Cette analyse permettra de déterminer si la convergence des niveaux de revenus est plus probable entre des pays qui ont formé une Union économique. En d'autres mots, il faut vérifier si des pays qui échangent librement entre eux ont plus tendance à converger. La théorie du commerce international implique que le commerce entre pays est une force d'égalisation des prix des facteurs ce qui selon Slaughter (2001) et Ben-David (1996 et 2000) est un catalyseur de la convergence des niveaux de revenus entre pays.

Pour analyser le lien entre la libéralisation des échanges et la convergence par la méthode de Ben-David, l'Union Européenne d'avant l'expansion de 2004 (l'Europe des quinze) servira de groupe cible. Ben-David (1993 et 1996) fait suite à la suggestion de Friedman (1992) et définit la convergence comme Hotelling (1933). Pour ce dernier, il y a convergence lorsqu'il y a une diminution de la variance des niveaux de revenus entre des pays à travers le temps. «Friedman advocates the view of Hotelling (1933) that convergence is indicated by a diminution of the income variance among countries over time» (Ben-David 1996, p.283). Ben-David préfère cette définition à celle du modèle néo-classique utilisée par de nombreux auteurs où la convergence est définie par une relation négative entre le niveau

initial de revenu et le taux de croissance (Bernard et Durlauf 1995, p.97). Ben-David (1993 et 1996) procède à une estimation en panel pour obtenir des résultats plus significatifs que par la méthode «cross-country» (Ben-David 1996, p.283)

L'objectif de ce rapport est d'estimer la convergence à l'intérieur de l'Union Européenne pour la période 1973-2000 pour ensuite comparer les résultats avec ceux obtenus pour des groupes de pays formés aléatoirement. Ceci permettra de déterminer si les pays de l'Union Européenne ont plus tendance à converger entre eux ou non. Dans son article, Ben-David (1993) estime un modèle de convergence pour les pays de la Communauté Économique Européenne (CEE). Mon analyse reprend l'approche de Ben-David, mais s'applique à l'Union Européenne d'après 1973 et tient compte des expansions de 1973, 1981, 1986 et 1995. Donc, elle vise également à analyser l'impact de l'intégration des neuf pays sur la convergence de l'Union Européenne. Selon les articles de Ben-David (1993 et 1996), les pays de l'Union Européenne devraient avoir plus tendance à converger que les pays regroupés au hasard.

Les groupes et les périodes pertinentes seront définis à la Section 2. La Section 3 présentera une revue de la littérature sur le sujet. La Section 4 définira les bases théoriques du rapport. L'analyse empirique sera par la suite détaillée à la Section 5, subdivisée en cinq sous-sections. Les sections 5.1 et 5.2, présenteront les résultats de l'estimation des coefficients de convergence effectuée pour les pays de l'Union européenne. La Section 5.3 présentera les résultats pour des pays regroupés de façon aléatoire. La comparaison des deux estimations permettra de déterminer si la convergence est plus probable entre les pays de l'Union Européenne ou non. Pour terminer, les sections 5.4 et 5.5 consisteront à analyser la convergence pour des sous-groupes à l'intérieur de l'UE pour déterminer s'il est possible de tirer d'autres conclusions quant à la convergence. Plus spécifiquement, la section 5.4 ne regroupera que les

nouveaux membres de l'UE alors que la section 5.5 formera d'autres groupes selon la proximité géographique.

2. INFORMATIONS PERTINENTES

Les groupes de pays et la période étudiée

Ben-David (1993) analyse la convergence à l'intérieur de l'UE, mais se limite au groupe des six pays fondateurs. Mon analyse tiendra compte des expansions de 1973, 1981, 1986 et 1996. Le premier échantillon appelé EU9 (l'UE après l'expansion de 1973) est composé de la Belgique, la France, les Pays-Bas, l'Allemagne, le Luxembourg, l'Italie, l'Irlande, le Royaume-Uni et le Danemark. Le deuxième échantillon, nommé EU10, comprend les neuf pays mentionnés ci-dessus et la Grèce qui a accédé à l'UE en 1981. L'échantillon EU12 inclut les nouveaux membres de 1986, l'Espagne et le Portugal. Et finalement le quatrième échantillon, EU15 inclut la Finlande, la Suède et l'Autriche.

Pour chacun des échantillons de la section 5.1, les coefficients seront estimés pour la période 1973-2000 et pour les sous-périodes suivantes : 1973-1980, 1973-1986, 1973-1994, 1973-2000, 1981-1986, 1981-1994, 1981-2000, 1986-1994, 1986-2000 et 1995-2000. Ces sous-périodes sont nécessaires pour tenir compte des élargissements de 1973, 1981, 1986 et 1995. Cette division permettra de voir comment ont évolué les coefficients de convergence après chaque expansion.

Par après, à la section 5.3, des groupes de pays aléatoires de 15, 12, dix et neuf pays seront créés d'après une liste de 39 pays de Ben-David (1996). À la section 5.4, seuls les nouveaux membres de l'UE seront regroupés. Par nouveaux membres, on entend tous les pays qui sont entrés entre 1973 et 1995. Finalement à la section 5.5, six groupes de pays seront formés selon la proximité géographique (pays voisins). Quatre de ces groupes sont déjà définis par Ben-David (1996).

3. REVUE DE LITTÉRATURE

La convergence est une forte implication du modèle néo-classique de croissance de Solow (1956). C'est un sujet largement étudié et documenté, mais sur lequel il n'existe pas vraiment de consensus. Plusieurs articles partent de l'hypothèse du modèle néo-classique des rendements marginaux décroissants à long terme qui implique que lorsque le stock de capital d'un pays augmente, son taux de rendement de l'investissement et de croissance per capita diminuent. Par conséquent, les pays pauvres qui ont des stocks de capitaux faibles peuvent, par des taux de croissance supérieurs aux pays riches, refermer l'écart qui les sépare. En d'autres mots, les pays pauvres convergent vers les plus riches (Romer 1986, p.1002).

Romer (1986) et Lucas (1988)

Les articles de Romer (1986) et Lucas (1988) sur la nouvelle théorie de la croissance sont selon Bernard et Durlauf (1995), à l'origine d'une vaste littérature et au centre du débat sur la convergence. En faisant l'hypothèse que les rendements marginaux sont croissants à long terme, le modèle théorique de Romer (1986) implique la divergence. Les plus riches pourront toujours croître plus rapidement et ce même lorsque leur stock de capital devient très élevé. « In a fully specified competitive equilibrium, per capita output grows without bound, possibly at a rate that is monotonically increasing over time. The rate of investment and the rate of return on capital may increase rather than decrease with increases in the capital stock » Lucas (1988).

Abramovitz (1986) et Baumol (1986)

Parus la même année que ceux de Romer, les articles de Abramovitz (1986) et de Baumol (1986) démontrent que la convergence se produit surtout entre des pays industrialisés. L'analyse de

Baumol(1986) porte sur des données de la productivité des pays pour une période de plus de cent ans (1870-1979). Pour vérifier la présence de convergence, il effectue une régression du taux de croissance du PIB (par heure travaillée) sur le niveau initial du PIB. Une corrélation négative signifie qu'il y a convergence. Les résultats de l'estimation montrent qu'il y a convergence des niveaux de productivité surtout entre pays industrialisés. Selon, Abramovitz (1986), les pays convergent s'ils ont atteint un niveau de développement suffisamment élevé. Il écrit : « differences among countries in productivity levels create a strong potentiality for subsequent convergence of levels, provided that countries have a « social capability » to absorb more advanced technologies »(p.405).

Barro, Sala-i-Martin, Blanchard, Hall (1991)

Dans leur article, Barro, Sala-i-Martin, Blanchard et Hall (1991) définissent deux types de convergence. La convergence β (beta) est définie par une relation négative entre le taux de croissance et le niveau initial de revenu per capita alors que la convergence σ (sigma) est plutôt celle proposé par Hotelling (1933) et dont Friedman (1992) a souligné l'importance. Elle est définie par une diminution dans le temps de l'écart entre des niveaux de revenu (Barro, Sala-i-Martin, Blanchard, Hall (1991)).

Selon Ben-David (1993), la méthode de régression « cross-country » utilisée par ces auteurs a quelques faiblesses. Elle fait d'abord l'objet de critiques de la part de Friedman (1992) qui précise qu'il est préférable de définir la convergence comme Hotelling (1933).¹ De plus, le nombre d'observations étant limité aux nombres de pays qui composent l'échantillon, les résultats obtenus par la méthode « cross-country » sont moins significatifs.

¹ « The conventional, cross-country regression method for determining convergence has recently come under some criticism by Friedman (1992) and Quah (1993) for regression to the mean problems that bias the results. » (Ben-David 1996, p.283).

Barro et Sala-i-Martin (1992)

Les articles plus récents de Barro et Sala-i-Martin (1992) et de Bernard et Durlauf (1995) raffinent la méthode conventionnelle « cross-country » en utilisant des données en série temporelle. Barro et Sala-i-Martin analysent la convergence entre les états américains. Ils constatent que les états pauvres croissent plus rapidement que les riches. « U.S. states provide clear evidence of convergence in the sense that poor economies tend to grow faster than rich ones in per capita terms » (p.223)².

Bernard et Durlauf (1995)

Bernard et Durlauf (1995) adressent deux critiques à la méthode « cross-country ». Premièrement, ils précisent qu'il est possible que des pays divergent malgré une corrélation négative entre le niveau initial d'output et le taux de croissance du revenu per capita lorsque le produit marginal du capital est décroissant car : « a diminishing marginal product of capital means that short-run transitional dynamics and long-run steady-state behaviour will be mixed up in cross-section regressions » (p.97). Également, avec cette méthode, un rejet de l'hypothèse nulle en faveur de l'alternative implique que tous les pays convergent. Pour Bernard et Durlauf, une telle déduction n'est pas tout à fait crédible car elle rejette toute interprétation intermédiaire. Dans leur article, ils testent la convergence β entre les pays de l'OCDE avec des données en série temporelle de 1900 à 1987. Leurs résultats démontrent que les pays de l'OCDE sont co-intégrés, mais ne convergent pas pour autant.

² Barro et Sala-i-Martin parlent de convergence conditionnelle lorsque certaines variables sont tenues constantes. Ils donnent l'exemple du niveau de la scolarisation et du ratio de dépenses publiques/GDP.

Ben-David (1993)

Ben-David (1993) tient compte des deux faiblesses de la méthode « cross-county ». Il s'intéresse à la convergence, mais plus précisément à l'examen d'un lien entre le commerce et la convergence. En utilisant la définition de la convergence de Hotelling (1933), il contribue au débat en utilisant une approche différente des études empiriques antérieures. Par un modèle simple, il estime des coefficients de convergence de groupes de pays, notamment celui des pays fondateurs de la CEE. Il estime l'équation suivante :

$$(y_{i,t} - \bar{y}_t) = \phi (y_{i,t-1} - \bar{y}_{t-1}) + \varepsilon_{i,t}^3$$

Il compare les coefficients de convergence (ϕ) pré-libéralisation à ceux post-libéralisation et en déduit que la libéralisation des échanges a eu un impact sur la convergence. Les pays convergent de façon plus significative après avoir procédé à une libéralisation des échanges. «The behavior of income differentials appears to indicate a strong relationship between the removal of trade barriers and reductions in the degree of income disparity across EEC countries » (Ben-David, 1993, p.4). Il compare également la convergence entre différents groupes (AELÉ⁴, OCDE). «When evidence of convergence was found, it appeared to closely coincide with the timing of trade reform among major trading partners » (p.19). Puisque Ben-David examine l'impact d'une libéralisation en comparant surtout les périodes d'avant et d'après la deuxième Guerre Mondiale, son analyse porte sur les six pays fondateurs de la CEE et signataires du Traité de Rome de 1957.⁵ Il étend tout de même son étude aux

³ Où $y_{i,t}$ représente le log du revenu per capita du pays i en t et \bar{y}_t est la moyenne du log du PIB per capita du groupe en t . Il y a convergence si ϕ est < 1 et divergence pour $\phi > 1$.

⁴ Association Européenne de libre-échange.

⁵ «The Treaties of Rome, signed in 1957, provided a relatively strict timetable for the elimination of internal tariffs. Internal tariffs were reduced in a series of 10 percent drops at specified dates, with minimum targets set for the end of each stage.

pays de l'AELÉ⁶ et aux trois nouveaux membres de l'UE de 1973 (Irlande, Royaume-Uni et Danemark), mais il ne procède à aucune analyse de l'Union Européenne après 1985 ou encore de l'impact des expansions de 1973, 1981, 1986 et 1995 sur la convergence.

Ben-David (1996)

Toujours avec la même approche, Ben-David (1996) trouve que la convergence est plus probable entre un groupe de partenaires commerciaux qu'entre des pays regroupés de façon aléatoire. Il en déduit ainsi l'existence d'un lien entre le commerce et la convergence. Il modifie son équation de base pour tenir compte de l'autocorrélation. Elle prend la forme d'une Dickey-Fuller augmentée.

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

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

Il procède à une estimation en «pooling». Il écrit que: «The countries within each group are pooled together (...) Pooling alleviates the need for the inclusion of a constant in the expression since, by construction such a constant would equal zero». Il utilise les valeurs critiques standard de la statistique «t» pour tester la présence de racine unitaire.⁷ Il forme des groupes d'après une liste de 25 pays «sources». Il regroupe chacun des 25 pays avec ses principaux partenaires commerciaux et estime les coefficients de convergence pour la période 1960-1985. Ses résultats démontrent que les groupes de pays formés de partenaires commerciaux ont plus tendance à converger que les pays regroupés de façon aléatoire. Son analyse est conforme à la théorie du commerce international et l'intuition de

The customs union was completed July 1, 1968, when all remaining internal tariffs were abolished and national customs duties in trade with the rest of the world were replaced by the Common Customs Tariffs. » (Ben-David 1993, p.5).

⁶L'Association Européenne de Libre-Échange ou EFTA comprenait l'Autriche, le Danemark, la Finlande, la Norvège, le Portugal, la Suède, la Suisse et le Royaume-Uni.

⁷Selon Ben-David (1996, p.284), Quah (1994) «has shown it is possible to use the standard t-statistic for testing the unit root null since, in the presence of pooling, the t-statistic will have an asymptotically normal distribution».

Hecksher (1919) et Ohlin (1933) quant au rôle du commerce comme force d'égalisation entre des pays. «These findings would appear to corroborate the findings of Hecksher (1919) and Ohlin (1933) that trade does indeed play an equalising role (...)» (p.294).

Slaughter (2001)

Slaughter (2001), critique l'approche de Ben-David (1993 et 1996). Il propose une analyse par la méthode de « différence des différences » pour étudier la relation entre la libéralisation des échanges et la convergence. Alors que Ben-David (1993, 1996) trouvait l'existence d'un lien entre la libéralisation des échanges et la convergence, les résultats de Slaughter démontrent le contraire. Pour Slaughter, l'article de Ben-David (1996) étudie la convergence entre pays qui sont partenaires commerciaux que pour une période où ces pays échangent beaucoup entre eux. «There is no effort to control for the groups' convergence patterns during some earlier period. Again, ignoring this period might miss important information» (Slaughter 2001, p. 208). De plus, pour Slaughter, Ben-David (1993) ne fait aucune analyse de l'évolution des taux convergence d'un groupe entre plusieurs périodes.

Ben-David (2001)

Dans un commentaire publié en 2001, Ben-David juge la méthode de «différence des différences» de Slaughter valable, mais met en doute la précision des résultats obtenus. Selon Ben-David (2001), Slaughter a mal défini les périodes de libéralisation ainsi que les pays qui y ont participé ce qui a pour effet de biaiser ses résultats. Slaughter considère que la période pré-libéralisation des pays de la EEC se situe de 1959-1968. Pourtant, un processus de libéralisation s'était déjà amorcé avant le Plan Marshall de la fin des années '40. Pour Ben-David, Slaughter omet de

considérer le long et lent mouvement de libéralisation des pays de la EEC qui s'est amorcé bien avant le Traité de Rome de 1957. «Hence, it is not surprising that an artificial segmentation of the liberalization period into pre-EEC and post-EEC does not yield evidence of a change in convergence behavior» (Ben-David 2001, p.230).

La section suivante présente les théories du commerce international qui sont utilisées pour justifier la convergence des niveaux de revenus entre des pays. De plus, le modèle de convergence qui sera utilisé pour l'estimation des coefficients de convergence sera défini.

4. ANALYSE THÉORIQUE

4.1 La Convergence

La convergence est l'une des plus fortes implications du modèle néo-classique de Solow (1956). En supposant des rendements décroissants à long terme, un pays pauvre moins bien doté en capital qu'un pays riche croîtra à un taux supérieur et pourra à long terme effectuer un rattrapage (Bernard et Durlauf 1995).

Ce rapport vise plus précisément à vérifier si des pays qui ont formé une union économique ont plus tendance à converger que des pays qui ne font pas parti d'une union formelle, donc à analyser si la libéralisation des échanges entre des pays a une incidence sur la convergence de ceux-ci.

La théorie du commerce international prédit par le théorème Hecksher-Ohlin que pour certaines dotations factorielles, des pays qui commercent entre eux se retrouveront dans la zone de la péréquation des prix des facteurs et que chaque pays exportera les biens qui sont intensifs en son facteur abondant (Dudley, notes de cours, p.6-8). Ben-David (1996) précise que : « Hecksher (1919) and Ohlin (1933) hypothesized that free trade will draw factor prices towards equality» (p.294). Et également selon Ben-David, Ruffin (1987) a démontré que l'égalisation des prix des facteurs est un catalyseur de la convergence des niveaux de revenus. Slaughter (2001) définit le PIB per capita d'un pays comme une composition de deux facteurs de production, le capital et le travail. Une libéralisation des échanges favorise l'égalisation des prix des facteurs entre des pays et contribue ainsi à la convergence des PIB per capita. Cependant, l'effet net d'une libéralisation sur les dotations factorielles n'est pas clair. La théorie prédit autant une convergence qu'une divergence. Slaughter (2001) précise qu'une libéralisation facilite la convergence en réduisant les risques d'investissements dans les pays pauvres (p.205). Par contre, une divergence est également possible car la libéralisation peut favoriser un pays

relativement bien doté et produire un impact négatif sur l'investissement dans un pays pauvre. Par l'effet Stolper-Samuelson.: « Baldwin (1992) formalizes how liberalization can generate “dynamic” gains from trade for a country relatively well endowed with capital by raising its r and thus accelerating investment» (p.206). De plus, selon Ben-David (2000), le commerce entre pays contribue à la convergence des niveaux de revenus en intensifiant la compétition entre les firmes domestiques et étrangères. « It is probably not unreasonable to assume that greater openness is related to increased competition, both at home and abroad, for domestic firms (...) Hence, greater openness is presumably tied to increased knowledge spillovers between countries» (p.1-2).

Pour étudier la relation entre la convergence et la libéralisation des échanges de l'UE, j'adopterai le modèle développé par Ben-David (1993 et 1996.)

4.2 Le modèle de convergence

$$(y_{i,t} - \bar{y}_t) = \phi (y_{i,t-1} - \bar{y}_{t-1}) + \mathcal{E}_{i,t} \quad (1)$$

L'équation (1) représente la mesure de convergence générale développée par Ben-David. Où $y_{i,t}$ représente le log du revenu per capita du pays i en t et \bar{y}_t est la moyenne du log du PIB per capita du groupe en t . Il y a convergence si ϕ est < 1 et divergence pour $\phi > 1$. L'estimation est effectuée en « pooling » des données de PIB per capita réel des pays de la Penn World Table⁸ pour la période 1973-2000. Un seul coefficient de convergence est donc estimé par groupe de pays. Comme mentionné dans la revue de littérature, Ben-David précise que : « pooling alleviates the need for the inclusion of a constant in the expression, since, by construction, such a constant would equal zero». L'équation (1)

⁸ Alan Heston, Robert Summers and Bettina Aten, Penn World Table Version 6.1, Centre for International Comparisons at the University of Pennsylvania (CICUP), October 2002.

prend la forme d'une Dickey-Fuller Augmentée (ADF) pour contrôler pour l'autocorrélation (Dickey et Fuller 1979). (Hamilton, p.504).

$$z_{i,t} = \phi z_{i,t-1} + \sum_{j=1}^k c_j \Delta z_{i,t-j} + \varepsilon_{i,t} \quad (2)$$

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

Les valeurs standards de la statistique « t » sont utilisées pour tester la présence de racines unitaires.

Comme le spécifie Ben-David (1996), Quah (1994) démontre que : «in the presence of pooling, the t-statistic will have an asymptotically normal distribution» (p.284).

Le nombre de *lags* k est déterminé en sélectionnant une valeur limite k_{max} avant de procéder à l'estimation et ensuite vérifier si le dernier *lag* est significativement différent de zéro à un niveau de 10%. Ben-David choisit un k_{max} ad hoc de quatre pour des données qui s'étendent sur une période de 26 ans. Pour ce qui est de mon analyse, un $k_{max} = 4$ sera également choisi ad hoc pour les périodes d'au moins 20 ans. Pour les périodes plus courtes de manière ad hoc : un $k_{max} = 3$ pour celles de 15, 14 et 13 ans, un $k_{max} = 2$ pour celles de 9 ans et 8 ans et finalement un $k_{max} = 1$ pour celles de six et cinq ans.

Les résultats de l'estimation de l'équation (2) sont présentés à la section suivante.

5. ANALYSE EMPIRIQUE

Les coefficients de convergence sont estimés par l'équation suivante :

$$z_{i,t} = \phi z_{i,t-1} + \sum_{j=1}^k c_j \Delta z_{i,t-j} + \mathcal{E}_{i,t} \quad (2)$$

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

Où $y_{i,t}$ représente le log du revenu per capita du pays i en t et \bar{y}_t est la moyenne du log du PIB per capita du groupe en t . Il y a convergence si ϕ est < 1 et divergence pour $\phi > 1$. Les valeurs standards de la statistique « t » sont utilisées pour tester la présence de racines unitaires. L'estimation est effectuée en « pooling » des données de PIB per capita réel des pays obtenus de la Penn World Table⁹ pour la période 1973-2000.

5.1 Les résultats et l'analyse des coefficients de convergence pour les pays de l'Union Européenne

Les résultats de l'estimation de l'équation (2) pour les pays de l'UE sont représentés au Tableau 1. Seuls les coefficients des périodes d'existence officielle des groupes (i.e. à partir de l'année d'accession des pays) sont représentés dans ce tableau. La section suivante présente les résultats de tous les groupes et pour toutes les périodes.

Des 20 coefficients de convergence estimés, 13 sont supérieurs à un et sept sont inférieurs à un. Des 13 coefficients supérieurs à un, seulement un est significativement différent de un à un niveau de 10%.

⁹ Alan Heston, Robert Summers and Bettina Aten, Penn World Table Version 6.1, Centre for International Comparisons at the University of Pennsylvania (CICUP), October 2002.

Pour ce qui est des huit coefficients inférieurs à un, deux sont significativement différents de un à un niveau de 10%. De ces résultats, on peut en conclure que les pays de l'UE n'ont pas eu tendance à converger ou diverger. Les coefficients n'étant significatifs que trois fois, il est plus approprié de parler de non-divergence ou de non-convergence.

L'analyse des résultats du groupe EU9 permet de constater que sur les dix périodes étudiées, le coefficient estimé est inférieur à un à cinq reprises, mais n'est significatif que pour la période 1973-1985. Il a y a eu diminution de l'écart des niveaux de revenu entre ces pays que jusqu'en 1985. Par la suite, on ne peut parler que de non-divergence ou non-convergence. Sur l'ensemble de la période (1973-2000), le coefficient est supérieur à un mais non-significatif. De plus, il y divergence pour la dernière période étudiée (1995-2000). Pour la période (1973-1980), soit la seule de l'existence officielle de l'Europe des neuf, le coefficient est inférieur à un, mais n'est pas significativement différent de un.

L'accession de la Grèce modifie quelques peu le comportement des coefficients de convergence de l'UE. L'Europe des dix présente un coefficient inférieur à un pour deux des six périodes. Il y a eu convergence significative que pour la période 1986-2000. Et pour les quatre années d'existence officielle de ce groupe (1981-1985), les pays n'ont pas convergé. Les coefficients estimés pour EU12 sont tous supérieurs à un, mais non différents de un à un niveau de 10%. Finalement pour l'Europe des 15, le seul coefficient d'après l'élargissement est supérieur à un, mais non significativement différent de un.

TABLEAU 1
Coefficients de Convergence de l'Union Européenne

Group	1973-1980			1973-1985			1973-1994			1973-2000		
	Phi	t-statistic	k									
EU9	0,986	-0,828	2	0,965	-3,391***	3	0,993	-0,786	2	1,001	0,117	4
	1981-1985			1981-1994			1981-2000					
	Phi	t-statistic	k	Phi	t-statistic	k	Phi	t-statistic	k			
EU9	0,982	-1,525	0	1,003	0,221	0	0,996	-0,400	4			
EU10	1,011	1,078	1	1,009	0,772	3	0,997	-0,434	4			
	1986-1994			1986-2000								
	Phi	t-statistic	k	Phi	t-statistic	k						
EU9	1,002	0,087	0	1,001	0,063	3						
EU10	1,015	1,173	0	0,965	-1,678*	2						
EU 12	1,011	0,760	2	1,000	-0,018	2						
	1995-2000											
	Phi	t-statistic	k									
EU9	1,025	2,035**	1									
EU10	1,012	0,760	1									
EU 12	1,009	0,906	1									
EU 15	1,012	1,102	1									

Note : t-statistic avec $H_0 : \phi = 1$

***Significativement différent de 1 à un niveau de 1%

**Significativement différent de 1 à un niveau de 5%

*Significativement différent de 1 à un niveau de 10%

5.2 L'évolution des coefficients de convergence après les expansions de l'UE en 1981, 1986 et 1995

Les résultats des estimations de chaque période pour chaque groupe sont présentés au Tableau 2. Le Tableau 2 comprend les résultats du Tableau 1 ainsi que les coefficients de convergence pour les périodes qui précèdent les années d'existence officielle de chaque groupe. Cette partie est utile pour analyser l'évolution des coefficients lorsque l'UE s'élargit et pour comparer les différents groupes entre eux. Il est à noter qu'un processus de libéralisation des échanges entre les pays de l'AELÉ et les pays fondateurs de l'UE s'était déjà amorcé en 1958. Les premières réductions tarifaires ont été appliquées en 1968 (Ben-David 1993). Les pays de l'AELÉ avait déjà, en 1967, abolis les tarifs sur le commerce de biens manufacturés. Le processus de libéralisation s'est poursuivi et se poursuit encore aujourd'hui :

« Il a fallu un certain temps aux États membres pour abolir toutes les barrières commerciales qui existaient entre eux et pour faire de leur "marché commun" un véritable marché unique dans lequel les biens, les services, les personnes et les capitaux peuvent circuler librement. Le marché unique a été officiellement achevé à la fin de l'année 1992, bien qu'il reste encore du travail à faire dans certains domaines, comme la création d'un véritable marché unique des services financiers par exemple. »
(EUROPA, the European union online)

En regardant les coefficients de chaque groupe pour la période la plus large (1973-2000), trois des quatre coefficients sont supérieurs à un et aucun n'est significativement différent de un. L'EU 15 a connu sa plus forte convergence pour la période 1973-1980 alors que pour l'ensemble de la période 1973-2000, il y a eu une non-convergence ou une non-divergence.

Maintenant, l'analyse des coefficients pré et post accession des différents groupes permettent les observations suivantes. D'abord, l'Europe des dix : Le coefficient 1973-1980 était de 0,960 alors que le coefficient de la période suivant l'accession de la Grèce est de 1,011. Les deux ne sont pas significativement différents de un. L'impact de l'entrée de la Grèce sur l'UE n'a pas influencé la convergence. Par la suite, l'UE s'élargit par l'Espagne et le Portugal en 1986. L'examen des

coefficients de convergence avant et après l'expansion de l'EU12 ne révèle aucun changement important. Les coefficients EU12 1981-1985 et 1986-1994 sont semblables et non différents de un. Pour le dernier groupe, soit celui formé en 1995 par l'entrée de la Finlande, de l'Autriche et de la Suède, le coefficient pré-accession (EU 15 1986-1994) est inférieur à un alors que celui pour la période 1995-2000 est supérieur à un. Mais tous deux ne sont pas significativement différents de un. Il est à noter que l'arrivée de un ou deux nouveaux membres dans l'UE n'a probablement pas eu d'impact sur la convergence du groupe au complet. La section 5.4 permettra de vérifier de plus près l'impact de l'accession à l'UE en regroupant que les nouveaux membres.

Pour résumer, sur les 40 coefficients de convergence estimés, 22 sont inférieurs à un et parmi ceux-ci, seulement trois sont significativement différents de un. Sur les 18 coefficients supérieurs à un, seulement deux étaient significativement différents de un. On ne peut donc affirmer qu'il y a eu une forte tendance à converger chez les pays de l'UE entre les années 1973-2000. Par contre, on ne peut également parler de divergence. La conclusion la plus appropriée semble être celle de la non-convergence ou de la non-divergence. Également, l'analyse des coefficients avant et après les élargissements révèle très peu de différences. L'ajout d'un ou deux pays à un groupe a probablement un impact très limité sur la convergence du groupe au complet. De plus il y avait déjà un processus de libéralisation en cours entre l'AELÉ et la CEE. L'accession d'un pays à l'UE n'a donc probablement pas provoqué un changement drastique de sa politique commerciale par rapport aux pays déjà membres. Tous les pays qui se joint à l'UE depuis 1973 avaient déjà libéralisé une partie de leurs échanges avec les autres pays de l'UE. La grande période de libéralisation des échanges des six pays fondateurs de l'UE a eu lieu entre 1959 et 1968 (Ben-David 1993). L'abolition des tarifs intra-Europe a été complétée entre les six pays fondateurs le premier juillet 1968. On peut donc affirmer que la majeure partie de la convergence avait déjà eu lieu avant la période 1973-2000. La prochaine partie permettra de comparer le comportement des pays européens par rapport à ceux du reste du monde.

TABLEAU 2

Coefficients de Convergence de l'Union Européenne, toutes périodes

Group	1973-1980			1973-1985			1973-1994			1973-2000		
	Phi	t-statistic	k									
EU9	0,986	-0,828	2	0,965	-3,391***	3	0,993	-0,786	2	1,001	0,117	4
EU10	0,960	-0,298	0	0,993	-0,762	2	1,008	1,006	4	1,004	0,623	4
EU 12	0,985	-1,442	2	0,995	-0,708	2	0,998	-0,438	2	1,000	-0,089	4
EU 15	0,966	-2,387**	1	0,992	-1,160	3	0,993	-1,260	2	0,998	-0,458	4
	1981-1985			1981-1994			1981-2000					
	Phi	t-statistic	k	Phi	t-statistic	k	Phi	t-statistic	k			
EU9	0,982	-1,525	0	1,003	0,221	0	0,996	-0,400	4			
EU10	1,011	1,078	1	1,009	0,772	3	0,997	-0,434	4			
EU 12	1,012	1,390	0	0,997	-0,417	3	0,994	-0,953	4			
EU 15	1,014	1,621*	0	0,998	-0,348	1	0,993	-1,160	4			
	1986-1994			1986-2000								
	Phi	t-statistic	k	Phi	t-statistic	k						
EU9	1,002	0,087	0	1,006	0,627	4						
EU10	1,015	1,173	0	0,965	-1,678*	2						
EU 12	1,011	0,760	2	1,000	-0,018	2						
EU 15	0,998	-0,236	1	0,998	-0,333	2						
	1995-2000											
	Phi	t-statistic	k									
EU9	1,025	2,035**	1									
EU10	1,012	0,760	1									
EU 12	1,009	0,906	1									
EU 15	1,012	1,102	1									

Note : t-statistic avec $H_0 : \phi = 1$

***Significativement différent de 1 à un niveau de 1%

**Significativement différent de 1 à un niveau de 5%

*Significativement différent de 1 à un niveau de 10%

5.3 La comparaison avec des groupes de pays formés aléatoirement

Si les pays de l'UE ont tendance à ne pas diverger, qu'en est-il des pays du reste du monde pour la même période? Pour estimer, je prends la même liste de pays que Ben-David (1993). Sur ces 39 pays, 10 groupes de 15 ont été formés au hasard. Pour répéter le même exercice que pour l'UE, des pays ont été éliminés au hasard pour pouvoir former des groupes de 12, 10 et de neuf. Les résultats obtenus sont présentés à la Figure 1 et de façon plus détaillée au Tableau 3.

Le graphique de la Figure 1 représente les 400 coefficients de convergence estimés pour l'ensemble des groupes et des périodes. De ces 400 coefficients, 338, soit 85%, étaient supérieurs à un. Et de ces 338, 51% étaient significativement différents de un à un niveau d'au moins 10%. La différence avec les pays de l'UE est donc frappante. Alors que les pays de l'UE avaient plutôt tendance à ne pas diverger, les groupes de pays formés au hasard divergent dans la majorité des cas.

Par le Tableau 3, on remarque qu'il y a eu divergence significative pour toutes les périodes sauf pour la plus récente (1995-2000). Si on exclut la période 1995-2000, les pourcentages des coefficients de convergence supérieurs à un oscillent entre 75% et 100%. De plus, au Tableau 4 on ne remarque pas d'écarts marqués entre les différentes tailles de groupes.

Les coefficients obtenus avec les regroupements aléatoires de pays sont concluants. Les pays du reste du monde ont tendance à diverger. Ces résultats contrastent avec ceux des pays européens qui démontraient une non-convergence ou une non-divergence.

Voyons maintenant si l'analyse des nouveaux membres de l'UE permet d'apporter une conclusion différente.

FIGURE 1

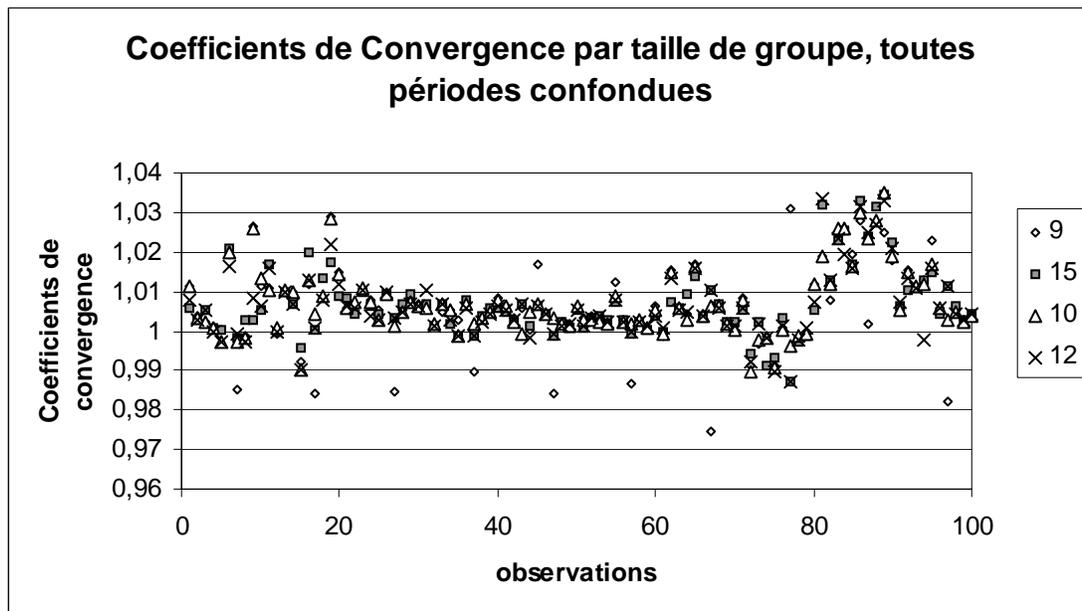


TABLEAU 3
Coefficients de convergence par périodes, toutes tailles confondues

Année	73-80	73-85	73-94	73-00	81-85	81-94	81-00	86-94	86-00	95-00
$\phi > 1$	30	32	39	34	40	38	35	36	38	16
*	11	26	24	23	32	22	15	11	3	4
$\phi < 1$	10	8	1	6	0	2	5	4	2	24
*	0	2	1	1	0	0	2	1	0	3
%										
$\phi > 1$	75%	80%	98%	85%	100%	95%	88%	90%	95%	40%
*	37%	81%	62%	68%	80%	58%	43%	31%	8%	25%
$\phi < 1$	25%	20%	3%	15%	0%	5%	13%	10%	5%	60%
*	0%	25%	100%	17%	0%	0%	40%	25%	0%	13%

* Significativement différent de 1 à un niveau de 10%

TABLEAU 4
Pourcentage des coefficients de convergence supérieurs à 1 par groupe

Taille		73-80	73-85	73-94	73-00	81-85	81-94	81-00	86-94	86-00	95-00
du Groupe											
9	$\phi > 1$	80%	70%	90%	90%	100%	90%	90%	80%	90%	40%
10	$\phi > 1$	70%	90%	100%	90%	100%	100%	90%	90%	100%	30%
12	$\phi > 1$	60%	80%	100%	80%	100%	90%	80%	100%	100%	50%
15	$\phi > 1$	90%	80%	100%	80%	100%	100%	90%	90%	90%	40%

5.4 La convergence entre les nouveaux membres de l'Union Européenne : Royaume-Uni, Irlande, Danemark, Grèce, Espagne, Portugal, Finlande, Suède et Autriche

Cette section présente les résultats obtenus de l'estimation de l'équation (2) entre les neuf nouveaux membres de l'Union Européenne seulement. Cette analyse permet de voir l'impact d'une libéralisation sur les nouveaux membres. Les six pays fondateurs en sont exclus. Les résultats du Tableau 5 démontrent que les neuf nouveaux membres ont eu plus tendance à converger entre eux que l'UE au complet. En effet, le groupe des neuf nouveaux membres de l'UE converge pour la période 1973-2000 et ce de manière significative. Pour l'ensemble des dix périodes, des neuf coefficients inférieurs à un, cinq sont significativement différents. Par comparaison, le groupe EU 15 a seulement huit coefficients inférieurs à un dont un seul est significativement différent de un.

Analysons maintenant la convergence en regroupant les nouveaux membres selon leur année d'accession. (La Grèce qui est entrée seule en 1981 sera laissée de côté). Le Danemark, le Royaume-Uni et l'Irlande convergent pour neuf des dix périodes et huit fois de façon significative. Ils convergent sur la période au complet (1973-2000). Les membres de 1986, l'Espagne et le Portugal convergent fortement pour les périodes suivant leur accession contrairement aux périodes précédents leur entrée. Ceci peut s'expliquer par le fait que l'Espagne n'était pas membre d'AELÉ et n'avait donc pas entamé de processus de libéralisation avec le Portugal avant 1986 (Manuel et Royo). La libéralisation des échanges entre ces pays semble avoir favorisé la convergence entre eux. Enfin le dernier groupe, soit celui de 1995 et de la Finlande, la Suède et l'Autriche, converge fortement pour la période suivant son entrée tout comme pour la majorité des périodes antérieures.

La plus forte tendance à converger de ces pays et ce même pour les périodes précédents leur accession, peut s'expliquer par le fait que ces pays étaient pour la plupart déjà membres de la même union, l'AELÉ. En effet, de ces neuf nouveaux pays, seuls la Grèce, l'Espagne et l'Irlande n'étaient pas

membres de l'AELÉ. Donc, la libéralisation semble avoir favorisé la convergence pour ce groupe de pays. Ces résultats diffèrent de ceux de l'UE au complet, mais vont tout de même dans le même sens. Les pays qui ont libéralisé leurs échanges ne divergent pas. Il sera intéressant de vérifier dans la prochaine partie si la forte convergence des nouveaux arrivants peut être une conséquence de leur proximité géographique. Les trois pays de 1973, Royaume-Uni, l'Irlande et le Danemark, les deux de 1986, l'Espagne et le Portugal et enfin le groupe de 1995 et ses deux pays voisins, la Suède et la Finlande ont tous des coefficients convergents et majoritairement significativement différents de un et sont tous proches géographiquement.

TABLEAU 5
Coefficients de Convergence des nouveaux membres de l'Union Européenne

Group	1973-1980			1973-1985			1973-1994			1973-2000		
	Phi	t-statistic	k									
DK-UK-IRE	0,959	-3,134***	1	0,958	-3,455***	2	0,969	-3,621***	0	0,977	-2,177**	2
ESP-POR	0,991	-0,249	0	0,989	-0,471	0	0,946	-3,572***	4	0,971	-1,605*	0
FIN-SWE-AUS	0,919	-1,842*	0	0,865	-3,380***	2	0,919	-2,093**	4	0,918	-2,520**	4
FIN-SWE-AUS-ESP- POR-DK-UK-IRE-GRE	0,994	-0,426	0	0,994	-0,762	2	0,991	-1,442	4	0,986	-2,277**	1
Group	1981-1985			1981-1994			1981-2000					
	Phi	t-statistic	k									
DK-UK-IRE	1,009	1,212	0	0,969	-2,626**	0	0,970	-2,226**	2			
ESP-POR	0,987	-0,404	0	0,910	-7,374***	3	0,937	-2,561**	1			
FIN-SWE-AUS	0,977	-0,241	0	0,907	-1,551*	1	0,900	-2,024**	4			
FIN-SWE-AUS-ESP- POR-DK-UK-IRE-GRE	1,021	1,863*	0	0,987	-1,681**	1	0,987	-1,922*	1			
Group	1986-1994			1986-2000								
	Phi	t-statistic	k									
DK-UK-IRE	0,927	-5,154***	0	0,955	-2,340**	1						
ESP-POR	0,834	-3,867***	2	0,900	-2,793***	1						
FIN-SWE-AUS	0,817	-2,352**	1	0,842	-3,284***	1						
FIN-SWE-AUS-ESP- POR-DK-UK-IRE-GRE	0,977	-2,112**	1	0,980	-2,335**	1						
Group	1995-2000											
	Phi	t-statistic	k									
DK-UK-IRE	0,980	-0,506	1									
ESP-POR	0,901	-3,483***	1									
FIN-SWE-AUS	0,687	-6,106***	0									
FIN-SWE-AUS-ESP- POR-DK-UK-IRE-GRE	0,993	-0,592	1									

DK=Danemark, UK=Royaume-Uni, IRE=Irlande, ESP=Espagne, POR=Portugal, FIN=Finlande, SWE=Suède, GRE=Grèce

Note : t-statistic avec $H_0 : \phi = 1$

***Significativement différent de 1 à un niveau de 1%

**Significativement différent de 1 à un niveau de 5%

*Significativement différent de 1 à un niveau de 10%

5.5 Groupes formés selon la proximité géographique

Cette dernière sous-section cherche à examiner si la proximité géographique peut expliquer une partie de la convergence entre les pays de l'UE. Les résultats sont présentés au Tableau 6. Six groupes ont été formés selon la proximité géographique. Pour la période 1973-2000, quatre convergent et deux divergent. Le groupe composé de la Belgique, Luxembourg, Hollande et Allemagne diverge tout comme celui de la France, de la Belgique, du Luxembourg et de la Hollande. Trois des quatre autres groupes convergent fortement. Les deux groupes qui divergent incluent dans les deux cas les pays du Bénélux. Donc, en excluant les deux groupes de pays qui incluent le Bénélux, les pays qui sont proches géographiquement ont tendance à converger. Ces résultats démontrent que les pays proches géographiquement ont plus tendance à converger que les pays de l'UE au complet. Cependant, il ne faut pas nécessairement en déduire que la proximité géographique a un impact direct sur la convergence. Il semble plus approprié de croire que la proximité favorise la libéralisation des échanges entre les pays de l'UE. Une analyse plus en détail de d'autres groupes de pays hors UE pourrait permettre de déterminer si les pays proches géographiquement ont plus tendance à négocier des accords commerciaux et procéder à une libéralisation des échanges.

TABLEAU 6

Coefficients de Convergence des pays regroupés selon la proximité géographique

Group	1973-1980			1973-1985			1973-1994			1973-2000		
	Phi	t-statistic	k									
FIN-SWE-DK	0,908	-1,925*	0	0,933	-1,913*	2	0,948	-1,792*	3	0,955	-2,100**	3
blhg	0,834	-4,293***	1	0,992	-0,632	3	1,059	3,392***	4	1,040	3,419***	4
fblh	0,582	-8,195***	1	0,984	-0,387	2	1,167	5,291***	4	1,094	5,154***	4
uirbh	0,967	-2,342**	1	0,938	-4,919***	3	0,960	-1,634*	0	0,974	-2,770***	2
nfbgu	0,923	-1,935*	1	0,901	-2,816***	3	0,922	-2,760***	3	0,925	-2,998***	3
ESP-fra-ita	1,045	1,717*	0	1,032	2,334**	0	1,001	0,117	2	0,990	-0,917	3
	1981-1985			1981-1994			1981-2000					
FIN-SWE-DK	1,014	0,255	0	1,028	0,487	2	0,983	-0,574	2			
blhg	1,004	0,234	0	1,061	3,374***	0	1,039	1,882*	4			
fblh	1,055	1,298	0	1,236	5,227***	2	1,084	2,405**	4			
uifbh	0,959	-2,807***	0	0,966	-2,921***	1	0,973	-2,304**	1			
nfbgu	0,857	-3,209***	0	0,935	1,550	2	0,928	-2,338**	1			
ESP-fra-ita	1,014	1,475	0	0,989	-1,620*	1	0,928	-1,553	0			
	1986-1994			1986-2000								
FIN-SWE-DK	1,079	0,909	2	0,990	-0,308	2						
blhg	1,069	2,867***	0	1,049	3,981***	0						
fblh	1,262	4,436***	2	1,128	5,452***	3						
uifbh	0,918	-4,262***	2	0,963	-1,877*	3						
nfbgu	0,996	-0,054	1	0,963	-0,936	2						
ESP-fra-ita	0,974	-3,307***	0	0,944	-3,632***	1						
	1995-2000											
FIN-SWE-DK	0,959	-1,211	1									
blhg	1,043	4,301***	0									
fblh	1,090	6,158***	1									
uifbh	0,970	-0,493	1									
nfbgu	1,007	0,121	4									
ESP-fra-ita	0,982	-0,491	0									

b=Belgique, G= Allemagne, l=Luxembourg, h=Pays-Bas, f=France, u=Royaume-Uni, i=Irlande, FIN=Finlande, SWE=Suède, DK=Danemark, ESP=Espagne, fra=France, ita=Italie

Note : t-statistic avec $H_0 : \phi = 1$

***Significativement différent de 1 à un niveau de 1%

**Significativement différent de 1 à un niveau de 5%

*Significativement différent de 1 à un niveau de 10%

6. CONCLUSION

Ce rapport de recherche posait les questions suivantes : Les niveaux de revenus des pays membres de l'Union Européenne convergent-ils? Et si oui, est-ce le résultat de cette union ou bien est-ce une tendance observée à l'échelle mondiale? Mon rapport visait donc à vérifier si des pays qui ont libéralisé les échanges entre eux ont plus tendance à converger.

La méthode utilisée était celle développée par Ben-David dans ces articles de 1993 et 1996 où il définissait la convergence par une diminution de la variance des niveaux de revenus entre des pays à travers le temps. Par ses résultats, Ben-David trouvait une tendance à converger entre les pays qui ont libéralisé leurs échanges. Par la même méthode en 1996, il trouvait que les pays qui sont des partenaires commerciaux avaient plus tendance à converger entre eux. Ces résultats étaient conformes aux prédictions des modèles théoriques économiques. Le modèle de croissance néo-classique fait l'hypothèse des rendements marginaux décroissants et implique donc, la convergence des pays pauvres vers les plus riches. De plus, la théorie du commerce international implique que le commerce entre pays est une force d'égalisation des prix des facteurs ce qui selon Slaughter (2001) et Ben-David (1996) est un catalyseur de la convergence des niveaux de revenus entre pays.

L'analyse empirique consistait à appliquer le modèle de convergence de Ben-David aux pays de l'Union Européenne pour la période 1973-2000. D'abord les coefficients de convergence ont été estimés pour les pays de l'Union Européenne et les périodes d'existence du groupe, c'est-à-dire pour les années suivant l'accession officielle des pays au groupe. Par la suite, l'estimation des coefficients a été effectuée pour toutes les périodes définies selon les années d'élargissement de l'Union Européenne. Ceci permettait d'observer l'évolution des coefficients de convergence et donc l'impact des nouveaux arrivants sur le groupe. Les résultats démontrent que les pays de l'UE n'ont pas eu tendance à

converger ou à diverger. La majorité des coefficients de convergence n'étaient pas significativement différents de un. Il faut donc parler de non-divergence ou de non-convergence entre les pays de l'UE. De plus, l'analyse des coefficients avant et après les élargissements a révélé très peu de différences. Ceci s'explique probablement par le fait qu'il y avait déjà un processus de libéralisation en cours entre l'AELÉ et la CEE

À la section suivante, ces résultats ont été comparés à ceux obtenus lors de l'estimation des coefficients des groupes de pays formés aléatoirement. Les résultats de l'estimation des coefficients démontraient une forte tendance à diverger. La comparaison avec les résultats de la première partie permet d'affirmer que le fait de faire parti de l'Union Européenne favorise la non-divergence. La libéralisation des échanges entre les pays de l'UE semble donc avoir eu un impact sur la convergence entre les pays.

Par la suite, l'estimation a été réalisée que pour les nouveaux membres de l'UE (seulement pour les pays qui se joint à l'Union à partir de 1973). Les coefficients entre nouveaux membres démontrent que ces pays avaient une plus forte tendance à converger que l'Union Européenne au complet. Cette plus forte convergence peut probablement s'expliquer par le fait que ces pays étaient pour la majorité des membres de l'AELÉ avant d'accéder à l'UE. Tout de même, ces résultats allaient dans le même sens que ceux de l'UE au complet. Les pays qui ont libéralisé leurs échanges ne sont pas divergents.

Finalement, l'estimation a été réalisée seulement pour des groupes de pays européens considérés comme proches géographiquement. Les résultats démontrent que ces pays proches géographiquement ont plus tendance à converger que les pays de l'UE au complet. Cependant, il ne faut pas nécessairement en déduire que la proximité géographique a un impact direct sur la convergence. Il semble plus approprié de croire que la proximité favorise la libéralisation des échanges entre des pays.

Pour résumer, les résultats de l'analyse empirique permettent d'affirmer que la libéralisation des échanges des pays de l'UE semble avoir favorisé la non-divergence et même la convergence entre les nouveaux membres pour la période 1973-2000 comparativement à une forte divergence pour les pays du reste du monde.

Pour conclure, il sera intéressant dans un avenir rapproché d'étendre l'estimation aux nouveaux adhérents de l'Union Européenne de 2004. Il faudra voir si l'expansion de l'UE vers les anciens pays du Bloc de l'Est, longtemps sous l'emprise communiste de l'U.R.S.S, modifiera les résultats de ce rapport et de ceux de Ben-David.

ANNEXE A : DÉFINITION DES GROUPES DE PAYS

EU 9 : Belgique, France, Allemagne, Italie, Luxembourg, Pays-Bas, Danemark, Royaume-Uni, Irlande

EU 10 : EU 9 + Grèce

EU 12 : EU 10 + Espagne et Portugal

EU 15 : EU 12 + Finlande, Autriche et Suède

ANNEXE B : PAYS UTILISÉS POUR LES REGROUPEMENTS ALÉATAIRES

(D'après Ben-David 1996, p.296)

Argentine
Australie
Autriche
Belgique
Bolivie
Brésil
Canada
Chile
République du Congo
Danemark
Éthiopie
Finlande
France
Allemagne
Ghana
Guatemala
Hong Kong
Islande
Irlande
Italie
Japon
Mexique
Mozambique
Pays-Bas
Norvège
Nouvelle-Zélande
Paraguay
Philippines
Portugal
République d'Afrique du Sud
Corée du Sud
Espagne
Suisse
Suède
Royaume-Uni
Uruguay
États-Unis
Zimbabwe
Grèce

BIBLIOGRAPHIE

Abramovitz, M., « Catching up, Forging Ahead, and Falling Behind » *Journal of Economic History*, Vol. XLVI, No.2, Juin 1986, 385-406.

Barro, R.J, X Sala-i-Martin, O.J. Blanchard et R.E. Hall, « Convergence across states and regions », *Brookings Papers on Economic Activity*, Vol. 1991, No. 1, 1991, 107-182.

Barro, R.J. et X. Sala-i-Martin, 1992, « Convergence », *Journal of Political Economy*, vol. 100, No. 2, Avril 1992, 223-251.

Baumol, W.J., «Productivity growth, convergence, and welfare: What the long-run data show », *American Economic Review*, vol. 76, 1986, 1072-1085.

Ben-David, D., « Equalizing Exchange: Trade liberalization and income convergence », *Quarterly Journal of Economics*, Vol.108, 1993, 653-679.

Ben-David, D., «Trade and convergence among countries », *Journal of International Economics*, Vol. 40, 1996, 279-298.

Ben-David, D., « Trade and the rate of income convergence », *CEPR Discussion Papers*, No. 2390, 2000.

Ben-David, D., «Trade liberalization and income convergence: a comment », *Journal of International Economics*, Vol. 55, 2001, 229-234.

Bernard, A. B. et S.N. Durlauf, « Convergence in international output », *Journal of Applied Econometrics*, Vol. 10, No.2, 1995, 97-108.

Dudley, L., *Notes de cours de Commerce International*, Département de Sciences Économiques Université de Montréal, 2004, 6-8.

«Europa, The European Union On-line», http://europa.eu.int/abc/history/index_fr.htm, août 2004.

Friedman, M., «Do old fallacies ever die?», *Journal of Economic Literature*, Vol. 30, 1992, 2129-2132.

Fuller, W., *Introduction to statistical time series*, Wiley, New York, 1976.

Hamilton, J.D., *Time Series Analysis*, Princeton University Press, Princeton N.J., 1994.

Heckscher, E., «The effect of foreign trade on the distribution of Income», *Ekonomisk Tidskrift* 21, 1919, 1-32. Re-imprimé, dans: *AEA Readings in the Theory of International Trade*, Blakistron, Philadelphia, 1950.

Heston, Summers and Bettina, Penn World Table Version 6.1, Centre for International Comparisons at the University of Pennsylvania (CICUP), October 2002.

Hotelling, H. «Review of: The triumph of mediocrity in business», par Horace Secrist, *Journal of the American Statistical Association*, Vol. 28, 1933, 468-465.

Lucas, R.E., Jr., «On the mechanics of economic development», *Journal of Monetary Economics*, Vol. 22, 1988, 3-42.

Manuel, P.C et S. Royo «Reconsidering Economic Relations and Political citizenship in the new Iberia of Europe: Some lessons from the 15th anniversary of the accession of Portugal and Spain to the European Union», *Centre for European Studies*, Working Paper No. 94.

Ohlin, B., *Interregional and international trade*, Harvard University Press, Cambridge, MA, 1933.

Quah, D., «Exploiting cross-section variation for unit root inference in dynamic data», *Economic Letters*, Vol. 44, 1994, 1002-1038.

Quah, D., «Galton's fallacy and tests of the convergence hypothesis », *Scandinavian Journal of Economics*, Vol. 95, 1993, 427-443.

Romer, P.M., «Increasing returns and long run growth», *Journal of Political Economy*, Vol. 94, No.5, 1986, 1002-1038.

Ruffin, R.J., «The missing link: The Ricardian approach to the factor endowments theory of trade», *The American Economic Review*, Vol. 78, No. 4, 1988, 759-772.

Slaughter, M.J., «Trade liberalization and per capita income convergence: a difference in difference analysis», *Journal of International Economics*, Vol. 55, 2001, 203-228.

Solow, R.M., 1956, «A contribution to the theory of economic growth», *Quarterly Journal of Economics*, Vol. 70, 1956.