

LARE

Laboratoire d'Analyse
et de Recherche
Economiques

efi

Economie
et Finance
Internationales

**DIVERSITÉS DES TRAJECTOIRES DANS L'UNION EUROPÉENNE
ET SA PÉRIPHÉRIE**

**Sophie Brana (LARE-efi),
Dalila Nicet – Chenaf (GREThA)**

CR08-EFI/08

2008

UNIVERSITE MONTESQUIEU BORDEAUX IV

Sophie Brana*

Dalila Nicet – Chenaf**

Diversités des trajectoires dans l'Union européenne et sa périphérie

Dynamic growth path of European Union and neighbouring countries

Résumé

L'objet de cet article est d'étudier la diversité des trajectoires des pays de l'UE et des pays périphériques. Il s'agit dans un premier temps d'identifier et de catégoriser des dynamiques de croissance pour les différents pays par des analyses en composantes principales et par des modèles de panel à effets fixes. Dans un second temps sont recherchés un ensemble de facteurs explicatifs de la diversité de ces trajectoires. Les logiques d'insertion internationale et européenne apparaissent comme des déterminants fondamentaux.

Abstract

This article analyse diversity of growth path for European Union and neighbouring countries. The first part of this article categorizes dynamic growth path for each countries of the UE and its peripheries. These dynamics are identified by principal component analyses and fixed effects models. In a second part, we try to explain the diversity of these trajectories. A result is that the degree of international and European insertion appears as a fundamental variable.

Mots clés : Convergence, croissance, insertion internationale, économétrie de panel.

Key words : Convergence, Economic Growth, International insertion, Panel data.

Classification JEL : F43, O47, O57, C33.

* LARE-EFI, Université Montesquieu-Bordeaux IV, avenue Léon Duguit, 33608 Pessac, brana@u-bordeaux4.fr

** GREθA, Université Montesquieu-Bordeaux IV, avenue Léon Duguit, 33608 Pessac, bnicet@yahoo.com

1 – Introduction

La fin des années 1990 et le début des années 2000 ont permis à l'Union européenne d'étendre, à plus d'un titre, sa zone d'influence. Elle a, tout d'abord, accueilli en son sein dix nouveaux pays en mai 2004, puis deux nouveaux (la Bulgarie et la Roumanie) en janvier 2007, tandis que la Croatie et la Turquie sont en attente d'une intégration qu'ils espèrent prochaine. L'Europe, toujours plus à l'Est, a intensifié ses liens avec des pays comme l'Ukraine, la Moldavie et la Russie en signant des Accords de Partenariat Économique (APE). Elle avait déjà, en 1995, dans le cadre du partenariat euro-méditerranéen signé les accords de Barcelone avec douze des pays des rives Sud et Est de la méditerranée¹.

L'Europe communautaire et une partie de sa zone d'influence sont donc aujourd'hui organisées en ondes concentriques. Au cœur de cette zone, il y a naturellement les membres de la première heure à savoir, l'Allemagne, l'Italie, la France, la Belgique, le Luxembourg et les Pays-Bas². Nous trouvons ensuite une première périphérie avec les pays comme l'Espagne et les pays de la Cohésion (Grèce, Portugal, Irlande). La troisième onde regroupe les nouveaux entrants³ tandis que la quatrième englobe des économies de l'Est en transition, éventuellement futurs adhérents : Croatie, Ukraine. Pour finir, on trouve, au bord des rives de la Méditerranée, les pays signataires des accords de Barcelone comme le Maroc, la Tunisie, la Turquie ou l'Algérie.

De prime abord, une grande hétérogénéité caractérise l'ensemble de ces pays. Tout d'abord, les revenus par tête des zones diminuent au fur et à mesure que l'on s'éloigne du cœur de l'Europe. Ainsi, par exemple, le PIB par tête du Maroc représentait en 2005 à peine

¹ Les pays concernés par le processus de Barcelone sont le Maroc, l'Algérie, la Tunisie, l'Égypte, Israël, la Jordanie, la Syrie, le Liban, les Territoires Palestiniens Autonomes, Chypre, Malte et la Turquie. Il s'agit, dans le cadre du partenariat euro – méditerranéen, d'ouvrir le marché de l'UE15, avec réciprocité des concessions aux pays cités ci - avant. Sont également prévus des volets d'assistance économique et financière.

² Les données pour le Luxembourg étant incomplètes, ce pays ne sera pas pris en compte dans cette étude.

³ Parmi les douze pays intégrés en 2004 (Pologne, Hongrie, Estonie, Lituanie, Lettonie, République tchèque, Slovaquie, Slovénie, Malte, Chypre) et en 2007 (Bulgarie et Roumanie), nous n'étudierons pas, pour des raisons statistiques, les cas de Chypre et Malte.

16% du PIB par tête moyen des pays fondateurs de l'Union. A la même date, le revenu par tête de l'Ukraine atteignait seulement 23% du PIB par tête moyen des pays de l'UE6. Parmi les nouveaux adhérents, la Slovénie obtenait, en 2005 le PIB par tête le plus élevé, d'une valeur de 82 % du PIB par tête moyen des pays de l'UE6 tandis que dans la première périphérie de l'UE, l'Irlande enregistrait un chiffre record de 101% (données Banque Mondiale).

On note ensuite que ces pays, au sein de chaque zone constituée, se distinguent, pour la période 1990 – 2005, par des évolutions de revenus par tête fortement contrastées. Certains pays, comme, la Roumanie, la Lettonie, la Lituanie, le Maroc, l'Ukraine ou l'Algérie, connaissent une situation qui se dégrade au cours du temps, ce qui ne manque pas de les éloigner des performances des pays de l'UE6. On peut ici citer les cas du Maroc et de l'Algérie avec des PIB par tête qui passent de 28% à 16% du PIB moyen de l'UE6 pour le premier pays et de 30% à 25% pour le second pays entre 1990 à 2005. D'autres économies, au contraire, connaissent un réel processus de rattrapage, comme l'Irlande, qui voit son PIB par tête passer de 83% du PIB moyen des pays de l'UE6 en 1990 à plus de 100% en 2005. Sur la même période, la Slovénie connaît une progression qui lui permet de passer d'un PIB par tête de 55% du PIB par tête des pays de l'UE6, à un niveau de 82% en 2005. Les autres pays connaissent généralement des résultats plus contrastés : faible croissance pour la Grèce et le Portugal, évolution en deux temps pour les économies de l'Est en transition ; effondrement des performances économiques jusqu'en 1995 (première phase de la transition), puis amorçage d'une phase de croissance et de rattrapage.

Comment expliquer ces divergences de croissance ? Existe-t-il un phénomène de rattrapage qui permettrait aux économies les plus en retard d'atteindre des taux de croissance plus élevés ? La proximité du cœur de l'Europe, le degré d'insertion dans les échanges internationaux sont-ils des éléments de cette dynamique de croissance ? Nous cherchons dans un premier temps à mettre en évidence la diversité des trajectoires de croissance depuis 1990 dans l'Union européenne et sa périphérie. Nous introduisons pour cela une approche en termes de β -convergence, en données de panel, afin de tenir compte à la fois de l'aspect

dynamique de la croissance et de l'hétérogénéité des économies. Nous cherchons dans un second temps à expliquer ces dynamiques divergentes de croissance en utilisant un modèle avec données de panel. Nous montrons qu'il est possible de distinguer plusieurs dynamiques de croissance au sein de l'Union européenne et sa périphérie, dont les spécificités sont grandement liées à la proximité du cœur de l'Europe et au type d'intégration internationale.

2 – β -convergence et spécificités des trajectoires de croissance

S'interroger sur les dynamiques de croissance renvoie généralement aux modèles de convergence représentés à l'origine par celui de Solow (1956). Ce modèle repose sur les hypothèses de productivité marginale décroissante des facteurs de production et de rendements d'échelle constants et peut être interprété de la façon suivante. La productivité du capital par travailleur diminue au fur et à mesure que les pays accumulent du capital, ce qui conduit à long terme chaque économie vers son propre état stationnaire de croissance de la production par tête. On est ici dans une approche en termes de β -convergence [Barro R. et Sala-i-Martin X. (1992) ou Mankiw G, Romer D. et Weil D. (1992)], où seule la vitesse de convergence de la nation (vers son sentier d'équilibre), ou d'un bloc de nations (vers un sentier d'équilibre moyen) est appréhendée.

En coupe transversale, la β -convergence étudie la relation entre le taux de croissance par tête et le niveau initial du PIB par tête. Ce concept, tel qu'il est proposé par Barro et Sala-i-Martin (1992) ou par Mankiw et al. (1992), s'exprime, dans le cas « absolu », en utilisant l'équation suivante :

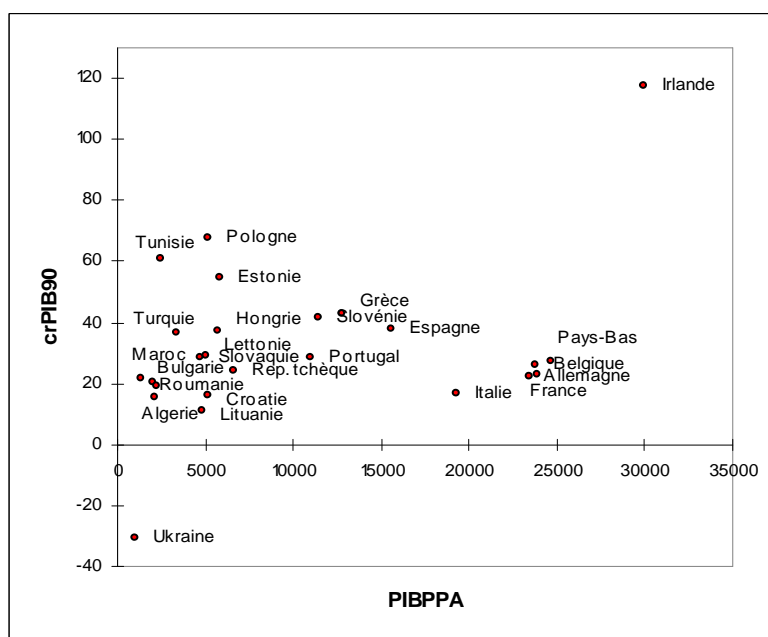
$$(1) \quad \text{Log}(Y_{iT}/Y_{i0}) = a + (e^{-\beta T} - 1) \text{Log}(Y_{i0}) + \varepsilon$$

avec, Y_{iT} le PIB par tête du pays i à la période finale et Y_{i0} le PIB par tête du pays i à la période initiale. β représente la vitesse à laquelle se fait la convergence vers l'état stationnaire. Pour qu'il y ait convergence, il faut que le coefficient β soit positif, c'est-à-dire que le coefficient estimé $b = (e^{-\beta T} - 1)$ soit négatif et significativement différent de zéro, ce qui

indique que, quel que soit le revenu initial, celui-ci converge vers un état de croissance régulier.

En coupe transversale, pour N pays, la β -convergence peut être interprétée comme un facteur de rattrapage entre nations. Appliquée aux 25 pays de notre étude sur la période qui va de 1990 à 2005⁴, l'équation (1) indique une absence de convergence puisque la valeur estimée de b est positive et non significative⁵. Le graphique suivant confirme l'absence de relation nette entre le niveau de revenu par tête initial et le taux de croissance, indiquant qu'il ne semble pas y avoir de phénomène de rattrapage pour l'ensemble de l'échantillon.

Graphique 1 : Relation entre taux de croissance et niveau de revenu par tête initial, 1990-2005



Source : calculs des auteurs à partir des données Banque mondiale.

⁴ Il s'agit des pays de l'UE (Allemagne, France, Belgique, Pays-Bas, Italie, Espagne, Grèce, Portugal, Irlande, Pologne, Hongrie, Estonie, Lituanie, Lettonie, République tchèque, Slovaquie, Slovénie, Bulgarie et Roumanie) ainsi que de la Croatie, l'Ukraine, le Maroc, la Tunisie, l'Algérie et la Turquie.

⁵ Cf. Tableau 4, Annexe 1.

Nous ne trouvons pas non plus de convergence conditionnelle. Cette dernière consiste à tenir compte des conditions initiales qui peuvent modifier le sentier de croissance et expliquer que différents pays aient des sentiers différents et donc des trajectoires à long terme hétérogènes, ce que ne peut prendre en compte l'équation 1. Mankiw, Romer et Weil (1992) proposent de tester un modèle de Solow « augmenté », prenant en compte le niveau initial de capital humain et de capital physique. Dans ce cas, la convergence à la « Solow » ne s'observe qu'une fois contrôlés les déterminants de l'état stationnaire, ce que l'on appelle la convergence « conditionnelle ». Nos estimations, même en prenant en compte les conditions structurelles initiales, ne permettent pas de mettre en évidence de processus de convergence (b positif et non significatif). Dans le modèle augmenté, seule la variable de capital humain (approximée par le taux d'inscription en 3^{ème} cycle) a un impact positif et significatif (à 10%) sur la croissance, tandis que le montant de la population active (en log) a un impact négatif (cf. Tableau 5, Annexe 1). D'autres variables explicatives, issues des théories de la croissance endogène (cf. infra), telles que le niveau initial de développement financier, d'ouverture internationale, ou de dépenses publiques, ne sont pas non plus apparues significatives, pas plus que des variables régionales (hormis pour l'UE-5).

Cette absence de résultats n'est pas en soi surprenante. L'estimation de la β -convergence en coupe transversale présente en effet deux limites [Tykhonenko A. (2005)]. Tout d'abord, seules les données du PIB par tête de la période initiale et de la période finale sont prises en compte, ce qui, d'une part, rend les estimations très sensibles à la date initiale, ce d'autant plus que la période T est courte et, d'autre part, ne permet pas de prendre en compte la dynamique de la convergence entre ces deux dates. L'autre limite de l'estimation en coupe est de supposer que les paramètres de l'équation sont identiques pour tous les pays, censés converger au même rythme.

Pour répondre à ces limites certains auteurs ont proposé d'abandonner l'approche transversale pour celle des données de panel et d'introduire un terme auto - régressif dans l'équation afin de traduire l'aspect dynamique de la croissance [Islam N. (1995)]. Pour tenir compte de l'hétérogénéité des pays dans leur dynamique de croissance, il est possible de

tester une deuxième équation dont le coefficient directeur de droite $b = (1 - e^{-\beta})$ reste identique pour tous les pays comme dans le cas d'un modèle empilé, mais de proposer en plus une décomposition de la constante qui tient compte des spécificités de comportement des pays et/ou des périodes au travers d'effets fixes (FE) ou d'effets aléatoires (RE)⁶.

$$(2) \quad \text{Log}(Y_{it}/Y_{it-1}) = a + b\text{Log}(Y_{it-1}) + \alpha_{it} + \varepsilon_{it}$$

$$\forall t = 1, \dots, T \text{ périodes et } \forall i = 1, \dots, N \text{ pays}$$

Avec Y_{it} , le PIB par tête du pays i à la période t et Y_{it-1} le PIB par tête du pays i à la période $t-1$. Comme précédemment, β représente la vitesse commune à laquelle les pays convergent vers l'état stationnaire et il y a convergence si $b = (1 - e^{-\beta})$ est significatif et négatif. Les α_{it} représentent les effets spécifiques qui peuvent être fixes ou aléatoires. Leur introduction permet d'inclure l'hypothèse d'une exogénéité stricte des variables explicatives par rapport aux résidus. Ils interviennent dans le modèle comme autant de variables muettes qui prennent une valeur numérique différente de zéro quand le pays i et la période t sont concernés et la valeur 0 dans les autres cas. Appliqué à notre échantillon de 25 pays sur la période 1990-2005, les résultats sont les suivants :

Tableau 1 : Estimation de la β -convergence, modèle à effets fixes (FE), 1990-2005

	Coefficient	(t)	prob
Constante commune (a)	2,126187	26,23	0.000
Variable exogène (Y_{it-1})	-0,2428578	-6,80	0.00
Modèle MCO contre modèle FE	F(24, 323) = 2,07	Prob > F = 0,0026	
Modèle FE contre modèle RE (effets aléatoires) : test d'Hausman	Chi2(1) = 46,68	Prob > Chi2 = 0,0000	
Statistiques globales	R ² within = 0,11252 F(1, 323) = 46,24	N = 349 Prob > F = 0,0000	

Source des données : Banque mondiale.

⁶ Baltagi (2001) ; Egger et Pfaffermayr (2003) ; Cheng et Wall (2005).

Dans le modèle à effets fixes, le coefficient directeur de la droite est significatif et négatif alors qu'il ne l'était pas dans le modèle MCO. Il apparaît en outre que l'introduction des effets fixes améliore le modèle (on compare le modèle MCO au modèle FE grâce à un test de Fisher (pseudo test de Chow) à $F(24,323)$ degrés de liberté⁷) et qu'il est pertinent de tenir compte de l'hétérogénéité des trajectoires des pays dans le temps. Il existerait donc une convergence « globale » possible pour les pays de l'étude, une fois pris en compte les effets spécifiques. Le résultat du test d'Hausman indique que l'hypothèse nulle d'absence de corrélation entre les effets aléatoires et les variables explicatives est rejetée, ce qui confirme le choix de retenir un modèle à effets fixes par rapport au modèle à effets aléatoires. L'estimation tient compte en outre de l'autocorrélation de 1^{er} ordre du terme d'erreur⁸.

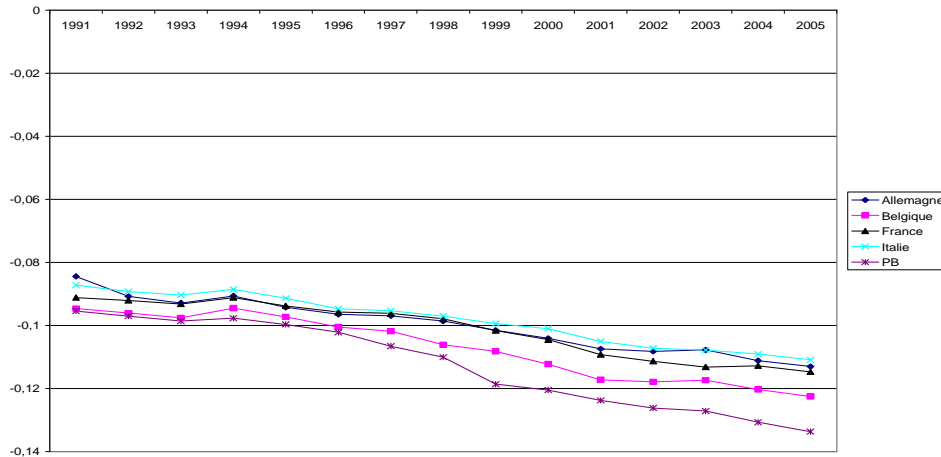
Lorsque l'on observe l'ensemble de ces effets fixes (graphiques suivants), il est possible de repérer quatre groupes de pays⁹. Il y a tout d'abord les pays dont les valeurs des effets fixes sont négatives sur l'ensemble de la période, ce qui signifie que les spécificités de ces pays ont un effet « pro-croissance ». Parmi ceux-ci, on trouve les pays de l'UE5 (Groupe 1) dont les effets ont une évolution stable mais de faible amplitude sur la période d'analyse. Les Pays-Bas voient, par exemple, la valeur de leurs effets fixes évoluer entre $-0,09$ et $-0,13$, ce qui constitue la plus forte progression du groupe. Pour tous ces pays, les valeurs absolues des coefficients augmentent dans le temps.

⁷ Ce test de Fisher permet de comparer les deux modèles et déterminer celui qui est le plus puissant.

⁸ Test de Wooldridge d'autocorrélation de 1^{er} ordre : $F(1,24) = 11,123$ (prob $>F = 0,0028$).

⁹ Il ne s'agit pas ici d'étudier le processus de convergence au sein de sous-groupes homogènes (clubs de convergence), mais d'expliquer la multiplicité des régimes de croissance. La notion de clubs de convergence se base sur la convergence conditionnelle. L'émergence d'un club de convergence suppose en effet que les pays ont des structures identiques et que leurs conditions initiales sont très proches (Le Pen, 1997). Un processus de convergence peut alors se produire. Les groupes de pays constitués dans ce travail se caractérisent par des dynamiques de croissance proches, ce qui ne signifie ni que ces pays sont structurellement proches, ni que ces pays convergent entre eux (au contraire, par définition).

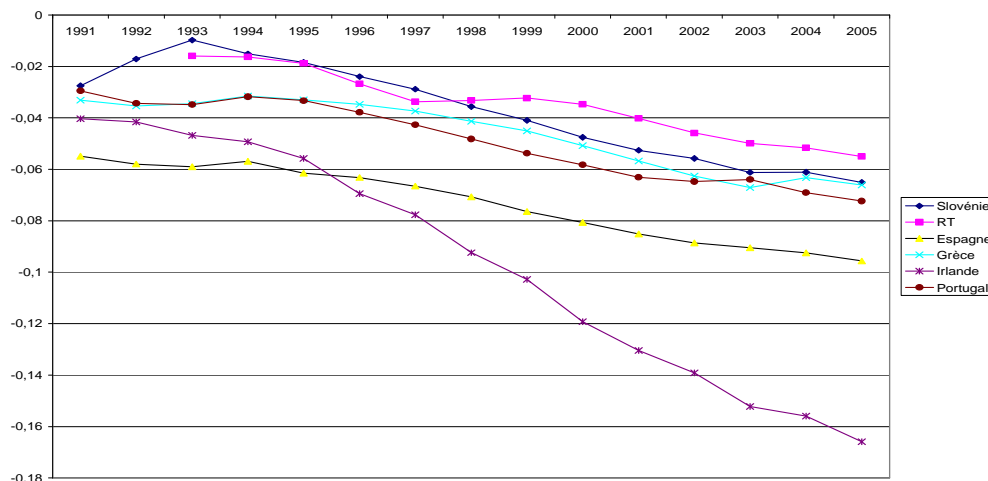
Graphique 2 : Evolution des effets fixes du groupe 1 (1990-2005)



Source : Calculs des auteurs à partir des données Banque Mondiale.

Les pays de la première périphérie de l'UE5 (Groupe 2) comme la Grèce, le Portugal, l'Irlande et l'Espagne, auxquels s'ajoutent la République tchèque et la Slovaquie, obtiennent également des effets fixes dont les valeurs sont négatives sur l'ensemble de la période. Cependant, à l'inverse du groupe précédent, les évolutions sont plus marquées et la valeur des coefficients augmente fortement dans le temps.

Graphique 3 : Evolution des effets fixes du groupe 2 (1990-2005)

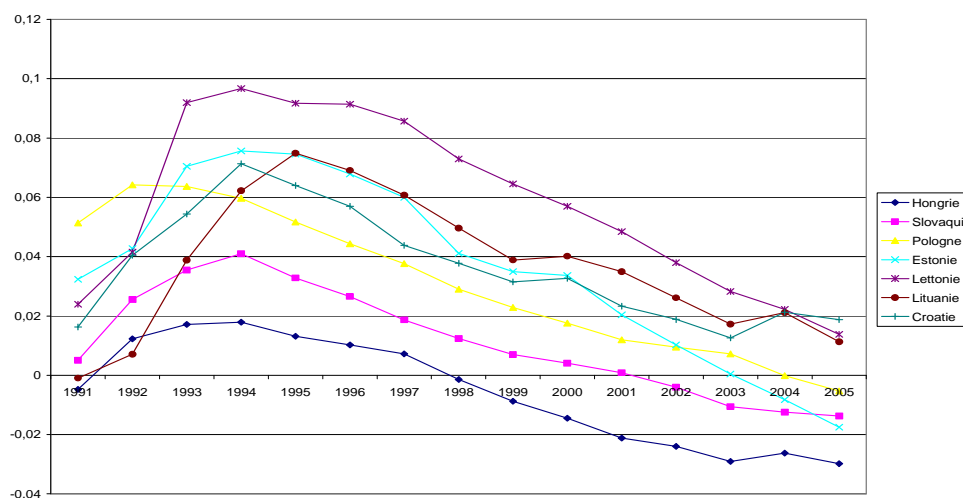


Source : Calculs des auteurs à partir des données Banque Mondiale.

Ceci confirmerait l'hypothèse d'un rythme de croissance plus rapide pour les nations comparativement moins riches et donc un possible effet de rattrapage.

Le troisième groupe de pays comprend la Slovaquie, la Pologne, la Hongrie, la Croatie et les Etats baltes. Les coefficients sont tout d'abord positifs, mais leur valeur décroît dans le temps : ils deviennent même négatifs dès 1998 pour la Hongrie, en 2002 pour la Slovaquie, 2003 pour l'Estonie et 2004 pour la Pologne. Un deuxième sous-groupe composé de la Croatie, la Lituanie et la Lettonie s'inscrit dans la même dynamique convergence, mais conserve un certain retard, les coefficients restant positifs sur la période étudiée. Les spécificités de ces pays, si elles restent des freins aux processus de croissance dans les premiers temps de la transition, jouent en faveur d'un rattrapage économique sur la seconde période.

Graphique 4 : Evolution des effets fixes du groupe 3 (1990-2005)

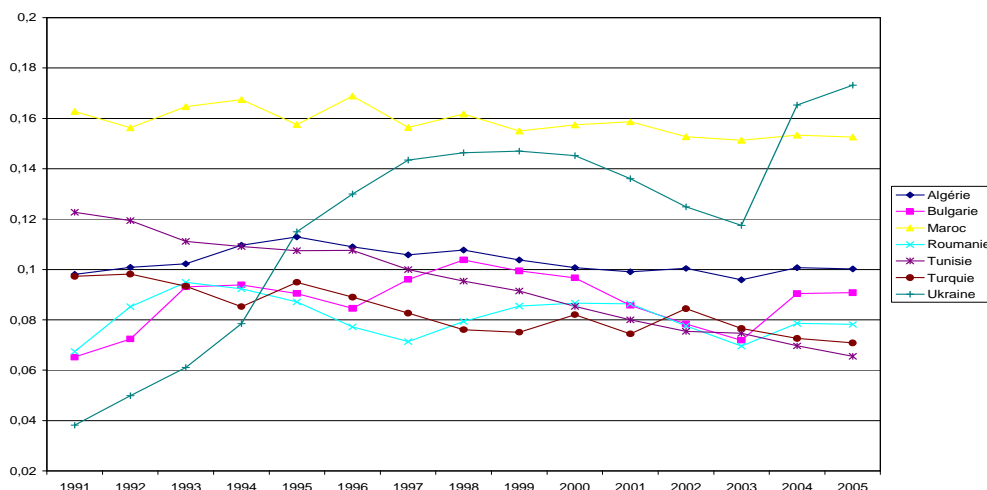


Source : Calculs des auteurs à partir des données Banque Mondiale.

Le quatrième groupe est constitué de pays pour lesquels les coefficients restent positifs sur toute la période d'analyse. Tandis que les pays du groupe précédent s'inscrivaient dans une dynamique convergente, la valeur des coefficients étant décroissante, les pays du

quatrième groupe (Maroc, Tunisie¹⁰, Turquie, Ukraine, Bulgarie, Roumanie et Algérie) sont caractérisés par une grande instabilité de leurs trajectoires. Ces pays voient leur dynamique de croissance lestée par un ensemble d'éléments dont il conviendra de déterminer la nature.

Graphique 5 : Evolution des effets fixes du groupe 4 (1990-2005)



Source : Calculs des auteurs à partir des données Banque Mondiale.

Cette première analyse nous a permis d'identifier quatre groupes de pays et montré qu'il était pertinent, au-delà d'un processus de convergence « globale » de tenir compte de la spécificité de chacun de ces groupes. Il reste à déterminer la nature de ces spécificités, c'est-à-dire à identifier les freins ou catalyseurs de la croissance tels qu'ils apparaissent implicitement dans les effets fixes.

3 – Dynamiques de croissance et diversités des trajectoires des groupes de pays

Afin d'expliquer les trajectoires des groupes de pays que nous avons préalablement identifiés, nous nous inscrivons dans la lignée des modèles de croissance endogène [Romer P.

¹⁰ La Tunisie présente un cas particulier au sein du groupe 4. C'est en effet le seul pays dont la divergence décroît régulièrement tout au long de la période. Ses effets fixes restent cependant positifs et relativement élevés, ce qui justifie sa présence dans ce groupe.

(1986)] et de l'hypothèse de convergence conditionnelle. Nous distinguons, à l'instar des travaux de Durlauf, Johnson et Temple (2005), deux familles de variables de contrôle pouvant expliquer les divergences de rythmes de croissance. Nous introduisons, d'une part, les variables (X) incluses dans le modèle de Solow « augmenté » (accumulation du capital humain, du capital physique et diffusion des connaissances)¹¹ et, d'autre part, les variables (Z) qui ne sont pas incluses dans celui-ci et que l'on retrouve dans les modèles de croissance endogène :

$$(3) \text{Log} (Y_{it}/Y_{it-1}) = \alpha + X_{it} \Psi + Z_{it} \Pi + \varepsilon_{it}$$

avec Y_{it} le PIB par tête PPA du pays i à l'instant t et X_{it} et Z_{it} les ensembles de variables de contrôle à la période t pour le pays i . Pour chaque variable appartenant à X ou Z , les paramètres Ψ et Π à estimer sont supposés identiques pour chaque pays du groupe (ce qui justifie l'utilisation du panel). En effet, les groupes étant supposés homogènes par rapport à leur rythme de croissance, leurs évolutions doivent être affectées de manière égale des mêmes variables de contrôle.

Dans les modèles de croissance endogène, les variables de contrôle sont liées aux synergies de l'accumulation de capital privé [Romer P. (1986)], à l'effet bénéfique des infrastructures publiques sur le capital privé [Barro R. (1990) ; Aghion P. et Howitt P. (1992)], aux dépenses de recherche et développement [Romer P. (1990)], ou à l'accumulation du capital humain [Lucas R. (1988)].

L'accumulation du capital physique est prise en compte par la variable *taux d'investissement* (variable *FBCF*)¹². Dans la lignée des travaux de Romer (1986), un certain nombre de modèles considèrent que les firmes, qui connaissent des rendements d'échelle constants au sein de leur structure peuvent toutefois bénéficier, via l'accumulation du capital et la libre circulation de l'information, d'une accumulation du savoir-faire (*learning spillover*).

¹¹ Cf. Mankiw, Romer et Weil (1992).

¹² Les dépenses de recherche et développement, non disponibles, n'ont pu malheureusement être prises en compte.

Les rendements croissants que connaît alors l'industrie deviennent le fondement de la croissance. Les externalités technologiques peuvent provenir des complémentarités des firmes et des activités, ainsi que des mécanismes de diffusion de la connaissance. Dans cette optique, tout ce qui permet une meilleure circulation de l'information (comme l'état des infrastructures de communication) et les transferts de technologie (comme les investissements directs étrangers) peuvent être considérés comme des déterminants d'une croissance dynamique. Le nombre de téléphones pour 1000 habitants ainsi que le nombre d'ordinateurs personnels pour 1000 habitants composent un indicateur agrégé intitulé *communication* tandis que la variable *IDE* comptabilisera les entrées nettes d'IDE en pourcentage du PIB.

Les dépenses publiques peuvent également être un facteur de croissance à travers les infrastructures publiques, car elles permettent d'améliorer la productivité des entreprises privées [Barro R. (1990)]. Pour Barro, la dépense publique est optimale lorsque les externalités qu'elle exerce sur la productivité de l'investissement privé sont compensées par les effets négatifs de la fiscalité. Le poids des dépenses publiques (en % du PIB) (variable *dépenses publiques*) peut donc avoir un signe incertain, selon que l'un ou l'autre de ces deux effets l'emporte. Nous introduisons également des variables d'infrastructures : la taille du réseau routier (mesuré par le nombre de routes goudronnées en pourcentage du total) et la qualité du réseau électrique (appréhendée par les pertes du réseau électrique) composent un indicateur agrégé intitulé *infrastructures*. La qualité des infrastructures peut également influencer le choix de localisation des activités (IDE).

Nous prenons également en compte dans ce modèle des variables qui peuvent améliorer l'incitation à investir (comme la fourniture d'infrastructures publiques ou la présence d'un système bancaire développé) et ce qui peut favoriser sa diffusion. Le niveau de développement financier est approximé par le ratio crédit domestique fourni par le secteur bancaire sur PIB (variable *crédit bancaire*) [Aghion P. et Howitt P. (2005)]. Nous avons également introduit le taux annuel d'inflation comme mesure de répression financière (*inflation*).

Autre facteur de croissance endogène, le capital humain représente pour Lucas (1988) l'ensemble des capacités physiques, intellectuelles et techniques des individus. L'évolution favorable de certaines composantes de l'indicateur de développement humain (IDH), comme le taux de scolarisation, de qualification de la main-d'œuvre ou l'état de santé des populations sont autant de déterminants probables de la croissance [Barro R. (1991) ; Barro R. et Lee J. (1994) ; Benhabib J. et Spiegel M. (1994)]. Nous avons utilisé comme indicateur de connaissances le taux d'inscription en troisième cycle (noté *Université*)¹³ ainsi que le poids des dépenses de santé en pourcentage du PIB comme approximation de l'état de santé des populations (noté *Santé*) comme dans les travaux de [Barro R. et Lee J. (1994) ; Benhabib J. et Spiegel M. (1994)].

L'ouverture commerciale peut être également un facteur de croissance et de rattrapage, sous certaines conditions toutefois, notamment de qualité initiale de la spécialisation [Rodrik D. (1999) ; Fontagné L. et Guérin J. (1997) ; Bensidoun I., Gaulier G. et Unal-Kesenci D. (2001)]. L'ouverture commerciale, qui peut passer par la baisse des tarifs douaniers mais aussi par le rattachement des pays à une zone d'intégration commerciale et politique [Aubin C. (1994)], ravive la concurrence entre les firmes des divers pays, évite les redondances dans les dépenses de R&D, limite les activités d'imitation, conduit à des économies de gammes, permet les transferts de technologie, suscite la croissance économique et au final permet la convergence. Pour Aghion et Howitt (1992), la concurrence est également un facteur d'innovation. Nous avons utilisé les exportations de biens et services totales (en % du PIB) ainsi que la part des exportations de biens et services vers l'UE15 et des importations en provenance de l'UE15 comme mesure de l'ouverture commerciale, mais également comme mesure d'intégration régionale. Ces variables sont notées respectivement, *Export*, *Export UE* et *Import UE*.

Nous avons également intégré une variable de *distance* par rapport à l'Allemagne (assimilée au cœur de l'Europe), qui peut à la fois influencer le degré d'intégration à l'Union

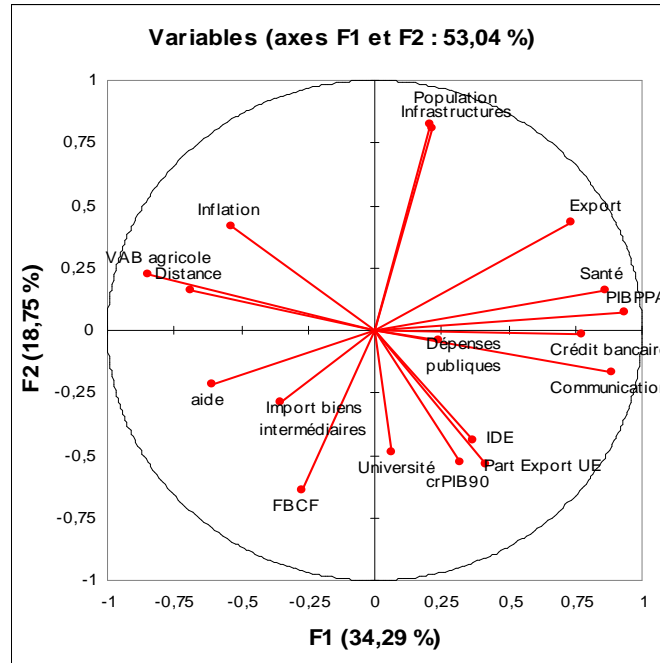
¹³ Les autres indicateurs de scolarité (école primaire et secondaire) étaient indisponibles ou incomplets pour de nombreux pays.

européenne et, à partir de ce cœur, le processus de diffusion des IDE et des aides. Les importations de biens intermédiaires des différents pays (variable *biens intermédiaires*)¹⁴ en pourcentage des importations totales, indiquent l'insertion éventuelle du pays dans une décomposition des processus productifs, mais également le fait que les pays importent des biens intermédiaires dans une logique de modernisation des processus productifs et d'un besoin de rattrapage économique. Nous avons enfin tenu compte, dans la même optique, des flux d'IDE totaux, des flux d'aide internationale (variable *aide*) et de la part de l'agriculture dans la création de valeur ajoutée (variable *VAB agricole*). Comme mentionné plus haut, les IDE sont un facteur de diffusion de la connaissance et sont importants pour le rattrapage et le développement d'une spécialisation intra-branche. Le poids de l'agriculture dans l'économie est quant à lui un proxy de la structure économique (spécialisation) des pays et, selon son importance, de la lenteur des changements structurels qui peuvent gêner la croissance à long terme [Acemoglu D. et Zilibotti F. (1999)].

Une analyse en composantes principales à partir des données annuelles permet de préciser l'importance de ces différentes variables explicatives et les corrélations par pays. Il apparaît tout d'abord que sur notre échantillon et sur l'ensemble de la période, le taux de croissance du PIB entre 1990 et 2005 (variable *crPIB90*) n'est pas corrélé à son niveau initial (PIB PPA) (Graphique 6). Il n'y a donc pas, sur la période et pour l'ensemble des pays, de processus de rattrapage, ce qui confirme nos résultats de la section 2. L'analyse factorielle met en évidence un axe horizontal qui peut être interprété comme un axe de « développement » (autour de la variable *PIB PPA*), tandis que l'axe vertical est représentatif des facteurs de croissance (variable *crPIB90*). La distance à l'Europe, le taux d'inflation, la part de l'activité agricole dans la création de richesses (*VAB agricole*) sont autant de freins à la croissance et donc au rattrapage. La croissance apparaît liée à l'accumulation de capital physique (*FBCF*) et de capital humain (*Université*), ainsi qu'au degré d'insertion internationale (*IDE*, Part du commerce avec l'Union européenne). La proximité du cœur de l'Europe est un facteur de croissance, notamment via l'ouverture des marchés au commerce.

¹⁴ Nous avons utilisé la base de données Chelem pour toutes les données de commerce international.

Graphique 6 : Analyse en composantes principales, 1990-2005

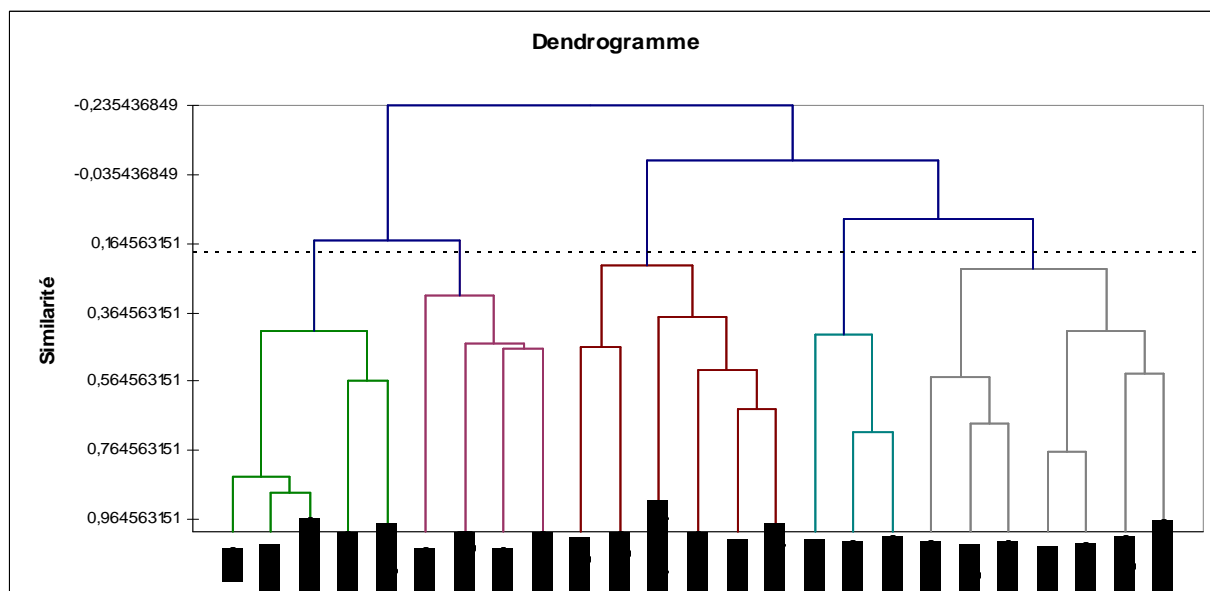


Source : Calculs des auteurs à partir des données Banque Mondiale.

La classification hiérarchique ascendante (CAH)¹⁵, établie sur la même période, à partir des 18 variables explicatives retenues, permet de mettre en évidence 5 groupes de pays. Sans surprise, le premier groupe comprend les pays fondateurs de l'UE (Belgique, France, Allemagne, Italie et Pays-Bas), le deuxième les pays intégrés dans les années 70 et 80 (Grèce, Portugal, Espagne, Irlande). Le troisième groupe comprend six des nouveaux entrants de 2004 (République tchèque, Estonie, Hongrie, Pologne, Slovaquie et Slovénie) tandis que le groupe 4 est composé de la Croatie, la Lettonie et la Lituanie. Enfin, le dernier groupe comprend les pays plus à la périphérie, parmi lesquels on trouve les pays méditerranéens (Algérie, Maroc, Tunisie, Turquie), auxquels s'ajoutent les entrants de 2007 (Bulgarie et Roumanie) et l'Ukraine.

¹⁵ Le critère utilisé pour la troncature est basé sur l'entropie. Le critère d'agrégation est la distance moyenne appliquée à une matrice centrée-réduite.

Graphique 7 : Classification ascendante hiérarchique (CAH)

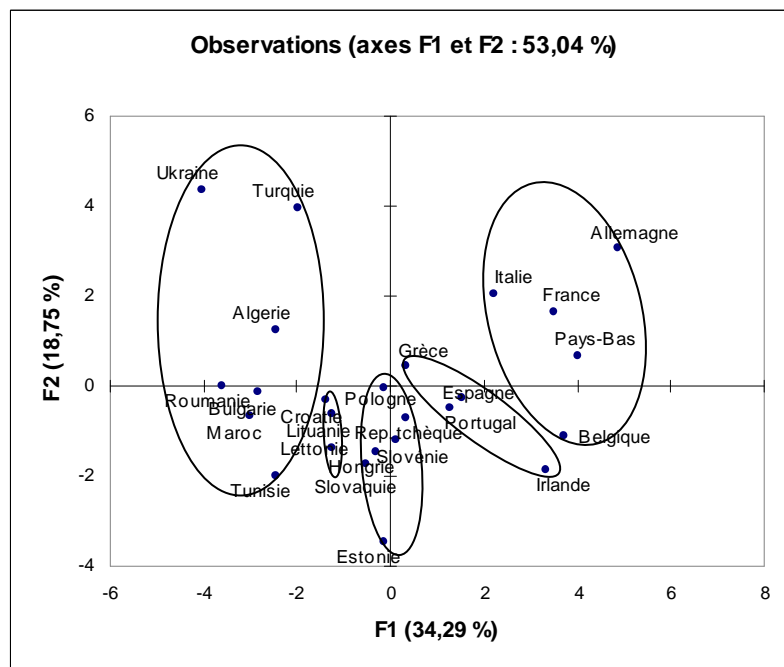


Le dendrogramme permet de retrouver, en utilisant les caractéristiques structurelles des pays, les groupes constitués dans la première partie à partir des effets fixes sur la base de la seule dynamique de croissance. Seules la République tchèque et la Slovaquie, qui appartenaient avec les effets fixes au groupe 2 (pays à forte dynamique de rattrapage), sont ici regroupés avec les économies en transition les plus dynamiques.

L'ACP permet également de retrouver les groupes de pays préalablement identifiés (Graphique 8)¹⁶.

¹⁶ Nos résultats, en termes de groupes de pays, apparaissent très proches de la cartographie mise en évidence par Laborderie (2006).

Graphique 8 : Représentation des pays dans l'ACP et typologie



Nous avons testé la significativité des différentes variables explicatives, tout d'abord pour l'ensemble des pays (sans distinguer les groupes, tableau 2), puis en fonction des 5 groupes identifiés par la CAH (tableau 3). Nous testons dans un premier temps, pour l'ensemble de l'échantillon, trois types de modèles : un modèle à effets fixes, un modèle à effets aléatoires et un modèle à effets aléatoires dans lequel nous avons introduit des dummies régionales (tableau 2).

On observe tout d'abord que les mêmes variables de contrôle apparaissent généralement significatives dans les trois estimations. Le modèle est donc globalement stable. Le test de Fisher indique que le modèle FE reste supérieur à un modèle de type MCO ($F(25, 349) = 147,72$). Ce résultat confirme qu'il est nécessaire de tenir compte de la spécificité des pays dans le temps. Au demeurant, le test d'Hausman ($\chi^2(15) = 36,43$) montre que la composante α_{it} n'est pas de nature aléatoire puisque la probabilité du test est inférieure à 10%.

Tableau 2 : Résultats des modèles FE et RE avec dummies régionales

Observations : 386 Groups : 25	Modèle FE R ² = 0.65 F(15,349) = 64.69 Prob > F = 0.0000	Modèle RE R ² = 0.524 Wald Chi2(16) = 919.89 Prob>chi2 = 0.0000	Modèle RE avec dummies régionales R ² = 0.94 Wald Chi2(20) = 1508.3 Prob>chi2 = 0.0000
	c _j (t) prob	c _j (t) prob	c _j (t) prob
- Constante	381.389 3.80 0.000	1047.8 7.33 0.000	407.6.57 2.43 0.015
Variables X			
- Population active	0.000122 1.76 0.079	0.000158 4.13 0.000	0.000063 1.70 0.089
- IDE	14.96964 1.94 0.053	19.83287 2.10 0.036	14.92867 1.91 0.056
- FBCF	99.75163 5.13 0.000	80.71456 3.42 0.001	92.84617 4.74 0.000
- Université	14.22961 2.03 0.043	0.9348 2.58 0.010	15.61537 2.31 0.021
Variables Z			
- Importations UE	0.006039 0.86 0.392	0.022310 2.67 0.008	0.007333 1.05 0.295
- Exportations UE	0.024951 4.23 0.000	0.026775 3.76 0.000	0.024788 4.20 0.000
- Crédit bancaire	16.24404 7.08 0.000	20.0627 7.28 0.000	15.88078 6.90 0.000
- Dépenses publiques	-16.3494 -5.00 0.000	-14.8278 -4.62 0.000	-13.617 -4.90 0.000
- Aide internationale	19.25814 0.89 0.374	-6.22045 -0.24 0.812	11.2908 0.52 0.610
- Dépenses de santé	16.3494 5.00 0.000	19.3783 3.37 0.001	17.90791 3.73 0.000
- Biens intermédiaires importés	-0.11672 -5.49 0.000	-151311 -5.88 0.000	-0.121367 -5.65 0.000
- Communication,	631.767 13.23 0.000	5.71365 10.11 0.000	6.543.66 13.88 0.000
- Infrastructure	11.1396 1.04 0.296	10.3209 0.81 0.417	10.17624 0.96 0.335
- VAB agricole	5.67703 0.19 0.852	-6.17215 -1.72 0.086	5.266547 0.17 0.831
- Inflation	-0.30917 -1.59 0.115	-0.29152 -1.23 0.219	-0.270229 -1.37 0.169
- Distance	-----	-4.99671 -7.47 0.000	-2.414571 -2.62 0.009
Groupe 1 : UE5 ¹⁷			11215.37 7.25 0.000
Groupe 2 : Autre UE			8155.559 6.34 0.000
Groupe 3 : PECO			-437.4891 -0.38 0.701
Groupe 4 : AutresEst			-----
Groupe 5 : PSEM+			-782.2851 - 0.62 0.536
Modèle MCO contre modèle FE Effets bilatéraux α_{it}	F(25,349) = 147.72 Prob >F=0.0000		
Modèle FE contre modèle RE Test d'HAUSMAN		χ^2 (15) = 36.43 Prob > χ^2 = 0.0001	

On retrouve ici des résultats conformes à la théorie, avec une influence positive de l'investissement en capital (FBCF), du niveau d'étude de la population (Université), du niveau de développement financier (crédit bancaire), du degré d'insertion internationale (IDE, exportations vers l'UE15) et des réseaux de communication (communication) sur les dynamiques de croissance. On constate l'importance des logiques d'insertion internationale

¹⁷ Ces groupes sont les cinq groupes issus de la classification ascendante hiérarchique (Graphique 7).

par le biais des variables d'IDE, d'importations et d'exportations mais également via la variable de « distance » qui a un signe négatif.

Ces variables de distance, d'exportations et d'IDE sont sans conteste liées¹⁸. De nombreuses études empiriques montrent la complémentarité entre les flux commerciaux (négativement corrélés avec la distance géographique) et les investissements directs [voir par exemple Mucchielli (2001)]. En effet, comme le soulignent les modèles gravitaires des différentes générations [Pöyhönen P. (1963) ; Aitken N. (1973) ; Gros D. et Gonciarz A. (1996)], la distance géographique et la taille des marchés (approximée par le PIB ou la taille de la population) sont de puissants déterminants des échanges. De leur côté, les stratégies d'IDE horizontaux restent surtout dépendantes des débouchés (fonction de la taille du pays d'accueil) mais également des coûts de transport et donc des distances géographiques, puisque dans le cas d'une distance importante la mobilité du capital se substitue à la mobilité des biens. De même, dans le cadre de la Nouvelle Economie Géographique, la distance intervient dans les phénomènes d'agglomération spatiale d'activités industrielles. En effet, les entreprises sous le jeu de forces « centripètes » et « centrifuges », peuvent vouloir concentrer leur activité près des marchés qui offrent le plus de débouchés (le cœur de l'UE), pour bénéficier d'économies d'échelle. Les IDE, en conduisant alors à une accumulation « agglomérée » du capital, peuvent en retour devenir des facteurs de croissance [Fujita M. et Thisse J. (2003)], comme dans les modèles de croissance endogène [Baldwin R., Martin P. et Ottaviano G. (2001)].

Afin de préciser les différentes stratégies de croissance, nous avons appliqué le modèle (3) à chacun des cinq groupes identifiés (tableau 3). Cependant, la taille des échantillons respectifs, pour chaque groupe, en relation avec le nombre de variables exogènes (quinze au total), a posé des problèmes de sur-identification d'une part et d'hétéroscédasticité d'autre part. Cette dernière qui n'apparaissait pas dans le modèle global puisque le nombre de données

¹⁸ Cf. Graphique 9 en Annexe 2 sur la corrélation entre IDE (en % du PIB) et distance par rapport au cœur de l'Europe.

était suffisant a été corrigée dans les estimations du tableau 3 par la méthode de White¹⁹. Les tests d'homogénéité des coefficients (suivant la procédure de Hsiao²⁰) indiquent que les groupes définis sont bien homogènes et que la structure de panel se justifie dans chacun des cinq cas. La constitution des groupes identifiés est donc pertinente au regard de cette procédure.

On note tout d'abord l'importance de l'accumulation du capital physique pour les nations les plus « développées » (groupes 1, 2 et 3) à l'instar des travaux de Romer (1986). Le taux d'investissement est significatif dans les groupes les plus dynamiques. Les IDE renforcent l'effet de l'investissement domestique comme source de croissance dans les pays de l'UE-5 (groupe 1), mais également dans les pays du groupe 3 à forte dynamique de rattrapage. On observe ensuite que l'intégration commerciale à l'UE est un facteur important de croissance. La variable d'exportations vers l'UE-15 est significative et positive pour les groupes 1, 2, 3 et 5. On retrouve donc par ce biais l'hypothèse des travaux de Lucas (1988), Rodrik (1999), ou Aubin (1994), selon laquelle l'ouverture et l'intégration commerciale sont des facteurs de rattrapage. Pour les pays les plus en retard (groupes 3, 4 et 5), on note le poids de la contrainte extérieure à travers les importations (importations en provenance de l'UE15 ou importations de biens intermédiaires). En effet, tout processus de croissance ne peut s'accompagner, au regard de la spécialisation de ces pays, que par un surcroît d'importations et notamment de biens intermédiaires.

¹⁹ Les tests de Breusch et Pagan confirment la présence d'hétéroscédasticité lorsque l'on réduit la taille des échantillons.

²⁰ La procédure de Hsiao permet de réaliser un test d'homogénéité des coefficients c_i au sein de chaque groupe. Il s'agit de tester l'hypothèse H_0 où $c_i = c$ pour tous les pays du groupe contre l'hypothèse alternative H_1 où chaque pays obtient un coefficient qui lui est propre. La statistique utilisée est un Fisher à $(N-1)K$ et $NT - N(K+1)$ degrés de liberté qui s'écrit :

$$F_{\text{calculé}} = [(SCRc - SCR1)/(N-1)K] / [SCR1/(NT - N(K+1))]$$

SCR1 désigne la somme des carrés des résidus du modèle non contraint où chaque pays i obtient un coefficient c_i qui lui est propre. Ce modèle est du type $y_{it} = b_i + c_i * x_{it} + \varepsilon_{it}$, la constante b_i est propre à chaque pays i ainsi que le coefficient c_i . La somme des carrés des résidus du modèle non contraint SCR1 est alors simplement définie comme la somme des N sommes des carrés des résidus obtenus pour les N équations individuelles. SCRc désigne la somme des carrés des résidus du modèle contraint qui est du type $y_{it} = b_i + c * x_{it} + \varepsilon_{it}$ et qui est un modèle à effets individuels. Lorsque la statistique calculée est inférieure à la statistique de la table on ne peut pas rejeter H_0 et il est possible d'admettre la structure de panel pour les pays du groupe.

Tableau 3 : Estimation par groupes de pays (Période : 1990 – 2005)

Groupe	Variables	Statistiques globales	Test d'homogénéité des coefficients ci Procédure de Hsiao (1986)
Groupe 1 : Pays-Bas, Belgique, Italie, Allemagne et France	- IDE (2.92) - FBCF (2.26) - Pop active (6.69) - Export UE (4.53)	R ² = 0.72 N = 79 F(4, 70) = 45.72 Prob > F = 0.0000	F(316, 880) = 0.72
Groupe 2 : Portugal, Grèce, Espagne et Irlande	- Export UE (2.91) - Pop active (3.72) - FBCF (2.86) - Crédit bancaire (5.26)	R ² = 0.80 N = 48 F(4, 41) = 42.77 Prob > F = 0.0000	F(188, 528) = 0.84
Groupe 3 : République tchèque, Slovaquie, Slovaquie, Hongrie, Estonie et Pologne	- Export UE (1.85) - IDE (2.08) - FBCF (3.17) - Crédit bancaire (5.07) - Biens intermédiaires (-2.48)	R ² = 0.71 N = 88 F(5, 79) = 40.46 Prob > F = 0.0000	F(356, 990) = 0.86
Groupe 4 : Croatie, Lituanie, Lettonie	- Import UE (-2.99) - Crédit bancaire (4.53) - VAB agricole (-3.39) - Inflation (-2.26) - Communication (7.40)	R ² = 0.94 N = 42 F(5, 34) = 117.56 Prob > F = 0.0000	F(200, 420) = 0.73
Groupe 5 : Algérie, Bulgarie, Maroc, Roumanie, Tunisie, Turquie et Ukraine	- Export UE (2.43) - Aide (-6.42) - Biens intermédiaires (-3.72) - Dépenses publiques (-3.47) - Communication (5.24)	R ² = 0.44 N = 112 F(5, 100) = 15.92 Prob > F = 0.0000	F(555, 1120) = 0.89

Les chiffres entre parenthèses sont les t-student. Dans l'ensemble des tests, les variables sont significatives à 5%.

Les différences au niveau de la combinaison des variables s'expliquent par le fait que les groupes identifiés n'ont pas la même structure productive, la même attractivité ou que les

logiques d'IDE ne mènent pas à des dynamiques de spécialisation comparables. Les pays du groupe 3 ont en commun d'être des économies d'exportations à forte composante industrielle [Laborderie E. (2006)]. Dans ce groupe, les exportations à destination de l'UE se combinent à des importations de biens intermédiaires et à des IDE (le tout renforcé par l'investissement domestique), ce qui reflète un commerce intégré de produits manufacturés. Ces pays ont particulièrement développés leurs avantages comparatifs dans le secteur automobile (République tchèque, Slovaquie, Hongrie, Pologne et Slovaquie) ou dans les réseaux d'information (Hongrie, Estonie)²¹. Ils ont su tirer avantage de la fragmentation des processus de production, ce que n'ont pas fait les autres économies en transition présentes dans les groupes 4 et 5 [Banque mondiale (2008)]. Le processus d'accession à l'Union européenne a joué un rôle important dans la croissance et la réorientation du commerce des pays de ce groupe, avec une expansion largement ancrée dans la production et les chaînes de production européennes. On retrouve pour ces pays des trajectoires et des modalités de croissance comparables à celles de pays comme l'Espagne ou le Portugal [Dupuch S., Mouhoud E. et Talahite F. (2004)]. Ces évolutions ont été accompagnées de flux d'IDE, notamment dans le secteur de l'industrie automobile qui ont permis l'évolution des spécialisations. Ainsi, ces pays ont vu leurs structures commerciales à l'exportation se diversifier et leur commerce intra-branche se renforcer.

Les pays du groupe 4 (Croatie, Lituanie et Lettonie) apparaissent comparativement moins ouverts au commerce. Leur participation à la décomposition internationale des processus de production est faible, ce qui se traduit par une part réduite du commerce intra-branche dans les exportations de produits manufacturés. Sur la période, ces pays conservent de forts avantages comparatifs pour les produits agricoles et dans le secteur des services, mais l'importance de l'activité agricole (VAB agricole) apparaît comme un frein à la croissance. Ces pays ont cependant, comme l'indique l'analyse des effets fixes, des trajectoires de croissance stables indiquant peut être qu'ils sortent d'une trappe de « sous croissance ».

²¹ Sources : indicateurs d'avantage comparatif de la Base Chelem.

La variable « Export UE » est également significative et positive pour les pays du groupe 5. Ce sont effectivement des pays qui dépendent, comme les groupes précédents, de l'Europe pour leurs débouchés. Toutefois, pour ces pays de la périphérie la plus éloignée du cœur de l'union, cette variable est couplée à trois variables explicatives dont les coefficients sont significatifs mais négatifs : le poids des dépenses publiques, les importations de biens intermédiaires et l'aide internationale. On retrouve pour ces pays le poids de la contrainte extérieure et la faiblesse de la spécialisation à travers la variable « importations de biens intermédiaires ». Ceci peut s'expliquer par le fait que ces pays développent essentiellement des échanges inter-branches, sont très faiblement diversifiés, reçoivent peu d'IDE et sont peu insérés dans les réseaux internationaux de production. Ce sont aussi des pays qui présentent soit des avantages comparatifs forts (Turquie et Maroc) soit plus faibles mais réels (Ukraine, Roumanie, Bulgarie et Tunisie) dans les secteurs agricoles. Ils maintiennent tous (sauf l'Algérie et l'Ukraine) des avantages forts sur le textile (supérieurs aux groupes 2 et 3) alors que leurs désavantages se creusent pour l'automobile ou le matériel électrique. Ils ont également des avantages comparatifs pour les secteurs qui ont trait à l'énergie (produits raffinés du pétrole pour l'Ukraine, la Roumanie et l'Algérie, pétrole brut pour l'Algérie et la Tunisie). Ces pays souffrent d'un relatif éloignement par rapport au cœur de l'Europe, qui freine les IDE, et par la même, l'évolution des spécialisations.

4 - Conclusion

Ce travail a permis de mettre en évidence la diversité des trajectoires au sein de l'Union européenne et sa périphérie et de distinguer cinq groupes de pays homogènes en termes de dynamique de croissance. Deux grands facteurs permettent d'expliquer ces dynamiques divergentes. Le premier concerne l'accumulation, à travers le taux d'investissement domestique et à travers les investissements directs étrangers. Le second facteur explicatif – qui rejoint en partie le premier – a trait à l'intégration internationale. Les économies en phase de rattrapage vis-à-vis du cœur de l'Europe voient leur croissance tirée par les exportations,

les IDE et leur insertion dans les processus de production internationaux. Les IDE jouent un rôle particulièrement important dans la dynamique de croissance, via les exportations et les gains en valeur ajoutée de ces exportations, mais également via les effets de report (*spillover effects*) sur l'industrie locale. A cet égard, la spécialisation industrielle des pays d'Europe centrale leur permet de bénéficier de ces effets de reports et de connaître une réelle dynamique de croissance. A l'inverse, les pays des Balkans, les Etats Baltes ou les pays du bassin méditerranéen, spécialisés dans des secteurs moins sujets aux effets de reports, risquent de voir enfermées leurs structures productives dans les secteurs traditionnels, ce qui retardera la convergence. L'historique de l'intégration à l'UE (conjuguée à un effet distance par rapport au cœur de l'Europe) est un élément exogène déterminant des dynamiques de convergence. L'intégration européenne accélère la participation aux processus internationaux de production et l'afflux d'IDE, ce qui permet l'évolution des spécialisations vers les produits manufacturés les plus dynamiques, et endogénéise le processus de rattrapage.

Bibliographie

Acemoglu D. et Zilibotti F. [1999], « Information Accumulation in Development », *Journal of Economic Growth*, vol. 4, n° 1, mars, p. 5-38.

Aghion P. et Howitt P. [1992], « A Model of Growth through Creative Destruction », *Econometrica*, vol. 60, n° 2, mars, p. 323-351.

Aghion P., Howitt P. et Mayer-Foulkes D. [2005], « The Effect of Financial Development on Convergence : Theory and Evidence », *The Quarterly Journal of Economics*, vol. 120, n° 1, janvier, p.173-222.

Aitken N.D. [1973], « The Effect of the EEC and EFTA on European Trade : a Temporal Cross-section Analysis », *American Economic Review*, vol.63, n°5, décembre, p. 881-892.

Aubin C. [1994], « Croissance endogène et coopération internationale », *Revue d'Economie politique*, vol. 104, n°1, janvier – février.

Baldwin R.E., Martin P. et Ottaviano G. [2001], « Global income divergence, trade and industrialization : the geography of growth take – offs », *Journal of Economic Growth*, vol. 6, p. 5-37.

Baltagi B.H. [2001], *Econometric Analysis of Panel Data*, John Wiley and Sons Ltd. Chichester.

Banque Mondiale [2008], « Trade Dynamics and Patterns in the EU10 Countries », *EU Regular Economic Report*, The World Bank, vol. 1, octobre.

Barro R.J. [1990], « Government Spending in a Simple Model of Endogeneous Growth », *Journal of Political Economy*, volume 98 (5) S103 - S126.

Barro R.J. [1991], « Economic Growth in a Cross Section of Countries », *Quarterly Journal of Economics*, n° 106, p. 407-443.

Barro R.J. et Lee J.W. [1994], « Sources of economic growth », *Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy*, vol. 40, p. 1-46.

Barro R.J. et Sala-i-Martin X. [1992], « Convergence », *Journal of Political Economy*, n°100, n° 2, p. 223-251.

Benhabib J. et Spiegel M.M. [1994], « The Role of Human Capital in Economic Development : Evidence from Aggregate Cross-Country Data », *Journal of Monetary Economics*, vol. 34, p. 143-173.

Bensidoun I., Gaulier G., et Unal-Kesenci D. [2001], « The nature of Specialization Matters for Growth : an Empirical Investigation », *Document de travail*, n° 2001-13, CEPII.

Cheng I-H. et Wall H.J. [2005], « Controlling for Heterogeneity in Gravity Models of Trade and Integration », *Federal Reserve Bank of St Louis Review*, vol. 87, n° 1, p. 49-63.

Dupuch S., Mouhoud E.M. et Talahite F. [2004], « L'Union européenne élargie et ses voisins méditerranéens : les perspectives d'intégration », *Economie Internationale*, CEPII, n° 97, p. 105-127.

Durlauf S.N., Johnson P.A. et Temple J.R.W. [2005], « Growth Econometrics », in P. Aghion & S. Durlauf (ed.), *Handbook of Economic Growth*, édition 1, vol. 1, chapitre 8, Elsevier, p. 555-677.

Egger P. et Pfaffermayr M. [2003], « The Proper panel econometric specification of the gravity equation : a three-way model with bilateral interaction effects », *Empirical Economics*, vol. 28, p. 571-580.

Fontagné L. et Guérin J.L. [1997], « L'ouverture, catalyseur de la croissance », *Economie Internationale*, n° 71, troisième trimestre, p. 135-167.

Fujita M. et Thisse J.F. [2003], « Does Geographical Agglomeration Foster Economic Growth? and who Gains and Loses from it », *The Japanese Economic Review*, vol. 54, n° 2, p. 121-145.

Gros D. et Gonciarz A. [1996], « A Note on The Trade Potential of Central and Eastern Europe », *European Journal of Political Economy*, vol.12, p. 709-721.

Hausman G. [1978], « Specification tests in econometrics », *Econometrica*, vol. 46, p. 1251-1271.

Hsiao C. [1986], *Analysis of Panel Data*, Cambridge University Press, Cambridge.

Islam N. [1995], « What have we learnt from the convergence debate ? », *Journal of Economic Surveys*, vol. 17, n° 3, p. 309-362.

Laborderie E. [2006], « Une frontière structurelle : retour sur la transition », *CA Eclairages*, n° 105, novembre.

Le Pen Y. [1997], « Convergence internationale des revenus par tête : un tour d'horizon », *Revue d'Economie politique*, vol. 107, n° 6, novembre-décembre, p. 715-756.

Lucas R.E. [1988], « On the Mechanics of Economic Development », *Journal of Monetary Economics*, vol. 22, n° 1, p. 3-42.

Mankiw G., Romer D. et Weil D. [1992], « A contribution to the empirics of economic growth », *Quarterly Journal of Economics*, CVII, mai, p 407 - 437.

Mucchielli J-L. [2001], « Investissements directs et exportations : compléments ou substituts ? », *Accomex*, n° 40, juillet-août, p. 9-15.

Pöyhönen P. [1963], « A Tentative Model for the Volume of Trade between Countries », *Weltwirtschaftliches Archiv*, vol. 90, p. 93-99.

Rodrik D. [1999], « The New Global Economy and Developing Countries : Making Openness Work », *Overseas Development Council Policy Essay*, n° 24, Washington DC, John Hopkins University Press.

Romer P.M. [1986], « Increasing Returns and Long-Run Growth », *Journal of Political Economy*, vol. 94, n° 5, p. 1002-1037.

Romer P.M. [1990], « Endogenous Technological Change », *Journal of Political Economy*, vol. 98, n° 5, octobre, p. S71 - S102.

Solow R.M. [1956], « A contribution to the Theory of Economic Growth », *Quarterly Journal of Economics*, LXX, p. 65-94.

Tykhonenko A. [2005], « La convergence réelle dans l'Europe des Quinze : un réexamen à partir de l'approche sur données de panel », *Economie Appliquée*, tome LVIII, n° 3, p. 23-50.

Annexe 1

Tableau 4 : Estimation de la β -convergence absolue (1990-2005, 25 pays)

	Valeur de b	Ecart-type	t	Pr > t
Log(Y_{i0})	0,0519	0,042	1,22	0,236
Constante	-0,80	0,159	-0,50	0,619
Nb. obs : 25 r2 : 0,06 r2 adj. : 0,019				

Source des données : Banque Mondiale.

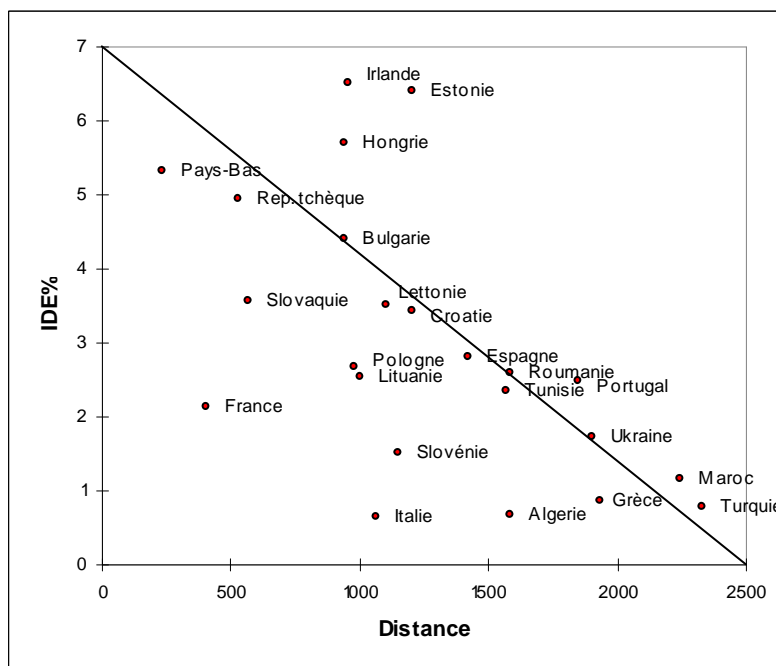
Tableau 5 : Estimation de la β -convergence conditionnelle (1990-2005, 25 pays)

	Valeur de b	Ecart-type	t	Pr > t
Log(Y_{i0})	0,039	0,039	1,00	0,328
FBCF	-0,003	0,004	-0,81	0,430
Université	0,002	0,001	1,82	0,084
Pop. Active	-0,0633	0,032	-1,95	0,065
Constante	0,407	0,270	1,51	0,148
Nb. obs : 25 r2 : 0,36 r2 adj. : 0,23				

Source des données : Banque Mondiale.

Annexe 2

Graphique 9 : Corrélation entre IDE (% PIB) et distance par rapport au cœur de l'Europe.



Coefficient de corrélation : -0,58 (significatif à 1%).

Source des données : Banque mondiale.