

CONVERGENCE POUR QUINZE PAYS EUROPEENS

par

Hélène Dunn

(650163)

Mémoire présenté au Département de science économique
de l'Université d'Ottawa
pour l'obtention du diplôme de Maîtrise

Directeur de mémoire : Professeur Serge Coulombe
ECO 7997

Ottawa, Ontario

Avril 2003

Remerciements

J'aimerais remercier professeur Serge Coulombe, directeur de mémoire, pour son expertise sur le sujet de la convergence, son support et ses commentaires durant la réalisation de ce projet.

Je suis aussi reconnaissante envers professeur Appel, dont les remarques ont contribué à l'amélioration de ce travail.

Je suis redevable à professeur Maurice St. Germain pour son cours « Economie de l'Union européenne » qui m'a permis d'acquérir une bonne connaissance du processus d'intégration régionale en Europe, de ses enjeux et de ses défis.

Je n'aurais pas pu poursuivre mes études et écrire ce mémoire sans le support et l'encouragement de mon mari, Jim, et de mes enfants Natalie, Matthieu et Muriel. Je tiens à les remercier.

Résumé

Dans ce mémoire nous présentons une étude sur la convergence du PIB par habitant et du PIB par travailleur de quinze pays européens de 1961 à 1996. L'étude empirique repose sur le cadre méthodologique du modèle néo-classique de convergence économique avec convergence conditionnelle et les travaux de convergence publiés par le professeur Coulombe, notamment Coulombe (2000) et Coulombe et Tavera (2002). Afin de mieux comprendre les enjeux économiques et politiques du phénomène de convergence nous jetons un regard sur les aspects institutionnels et politiques de ces pays. L'analyse montre que la convergence sigma est spécialement marquée de 1960 à 1973 pour le PIB par habitant et le PIB par travailleur. De plus, pour ces deux variables dépendantes, on ne rejette pas les hypothèses de convergences bêta, absolue et conditionnelle, dont les vitesses de convergences sont respectivement 2 % et près de 10 % dans les régressions incluant des effets fixes. Toutefois, il faut noter que l'écart qui sépare les pays riches des pays les plus pauvres de l'échantillon est encore considérable en 1996. L'impact des chocs extérieurs, tel que le choc pétrolier, des politiques internes comme en Irlande ou même la réunification de l'Allemagne sont plus faciles à mesurer que les effets progressifs des politiques d'aide au développement et les politiques économiques et monétaires mises en place afin de faciliter l'intégration régionale et diminuer l'écart de revenu par habitant des pays. Les résultats des simulations dynamiques sont mitigés. Cette méthode de prédiction donne de meilleurs résultats à long terme qu'à court terme.

Table des matières

Remerciements

Résumé

I	Introduction	1
II	Contexte institutionnel et politique	3
	1. La politique agricole commune (PAC)	6
	2. Le budget communautaire	8
	3. Evolution du système monétaire européen.	11
III	Méthodologie de la convergence	13
IV	Revue de littérature sur la convergence européenne	17
V	Analyse empirique	26
	1. Les données et le choix des pays de l'échantillon	26
	2. Convergence sigma	27
	3. Convergence bêta	34
	4. Simulations dynamiques	42
VI	Conclusion	44
	Bibliographie	46
	Graphiques et tableaux	48

Liste des graphiques et tableaux

Graphiques

- | | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1. PIB réel par habitant de quinze pays européens. | 48 |
| 2. PIB réel par travailleur de quinze pays européens. | 49 |
| 3. Déviation par rapport à la moyenne de l'échantillon du logarithme du PIB réel par habitant. | 50 |
| 4. Dispersion du PIB réel par habitant et du PIB réel par travailleur des quinze pays européens. | 51 |
| 5. Simulations dynamiques du modèle de convergence. | 52 |

Tableaux

- | | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1. Part des états membres dans le financement et les dépenses du budget européen en 1997. | 54 |
| 2a. Régression du taux de croissance du PIB réel par travailleur. | 55 |
| b. Régression du taux de croissance du PIB réel par habitant. | 55 |
| 3. Résultats d'estimations de l'équation de la régression de la croissance du PIB réel par habitant. | 56 |
| 4. Résultats d'estimations de l'équation de la régression de la croissance du PIB réel par travailleur. | 57 |
| 5. PIB réel d'équilibre par habitant. | 58 |
| 6. PIB d'équilibre par travailleur. | 58 |

I - Introduction

Les pays de l'Europe de l'Ouest constituent un groupe hétérogène, tant par leurs cultures, leurs langues, leurs richesses naturelles que par leurs régimes politiques et développements économiques. C'est pourquoi, quand en 1957 le traité de Rome fut signé formalisant la réalisation de la Communauté économique européenne (CEE), beaucoup étaient septiques quant aux chances de réussite d'une initiative de telle envergure.

Dans cette étude nous allons tenter de voir si le phénomène de convergence des niveaux de vie mesurés par le PIB réel par habitant s'applique aux quinze pays de notre échantillon et avec quelle ampleur. Afin de mieux comprendre le contexte économique et politique nous présentons le cheminement de l'intégration régionale en Europe ainsi que les faits saillants relatifs à l'élargissement et à l'approfondissement du groupe de 1960 à 1996.

Dans une première partie, nous ferons un survol historique du cheminement vers l'union européenne que nous connaissons aujourd'hui, en nous attardant sur les institutions et les différentes politiques mises en place qui se sont avérées indispensables au développement et à l'évolution du projet européen.

La présentation de la méthodologie utilisée dans notre étude empirique fait l'objet de la deuxième partie. Le modèle néo-classique de croissance économique va nous servir de base dans notre étude des convergences sigma et bêta, qui représentent respectivement les dispersions relatives des indicateurs économiques (PIB réel par habitant et PIB réel par travailleur) et le rapprochement des taux de croissances économiques des différents pays. Ensuite, la revue de littérature permettra d'approfondir nos connaissances avec des recherches menées par des économistes qui se sont eux aussi penché sur le phénomène de convergence économique en Europe. Pourvus d'analyses pointues et des recherches empiriques poussées, ces textes viennent supporter nos conclusions et élargir l'horizon de notre étude.

Enfin, nous présenterons les résultats de nos recherches empiriques. Dans un premier temps, les résultats obtenus relatifs à la convergence sigma vont nous mener à étudier de plus près la situation économique et politique de certains pays dont les fluctuations sont spécialement importantes. Ensuite, les convergences bêtas, absolues et conditionnelles, vont nous permettre de tirer des conclusions sur l'ampleur du mouvement de convergence, tout en explorant les variations obtenues selon les données utilisées.

II - Contexte institutionnel et politique

Le processus d'intégration économique¹ qui est aujourd'hui en progression avancée en Europe, a vu le jour le 18 Avril 1951 avec le Traité de Paris, signé par la Belgique, la France, l'Italie, le Luxembourg, les Pays-Bas et la République Fédérale d'Allemagne, qui instituait la Communauté européenne du charbon et de l'acier (CECA). En 1957, la Communauté économique européenne (CEE ou marché commun) était créée avec la signature du Traité de Rome par ces mêmes six pays. Cette décision, à caractère supranational, devait entraîner l'abandon de certains aspects de souveraineté nationale avec l'abolition des barrières tarifaires et l'instauration d'un tarif (droit de douane) extérieur commun. Ainsi, quatre libertés fondamentales² des pays signataires étaient affectées: la libre circulation des marchandises, des services, des capitaux et de la main-d'oeuvre.

La décennie qui s'étend de 1959 à 1968, appelée *période de transition*, reflète une étape difficile mais riche en négociations qui ont éventuellement permis d'accéder à une plus grande intégration économique des six pays. En effet, ce n'est qu'en 1968 que l'union douanière fut complètement établie. Cependant de nombreuses entraves à la libre circulation des marchandises, telles que des normes techniques, exclusivités nationales et autres distorsions ont persisté pendant de nombreuses années.

Le 1er janvier 1973, l'adhésion de la Grande Bretagne, de l'Irlande et du Danemark amenait à neuf le nombre de pays de la CEE, alors que le peuple norvégien avait refusé son adhésion à la Communauté lors du référendum de septembre 1972.

L'élargissement vers le sud était initié, en 1981, avec l'arrivée de la Grèce, suivie de l'Espagne et du Portugal en 1986. Le processus d'intégration des douze pays de la CEE a été consolidé avec l'entrée en vigueur de l'Acte Unique européen en 1987. Ce dernier modifiait le traité de Rome et prévoyait la réalisation du marché intérieur

¹ Dans cette section, Barthe 2000 a été le manuel de référence pour vérifier l'exactitude de dates et des faits.

² Trotignon 1997, page 64.

unique pour le 1er janvier 1993. C'est à compter de janvier 1995, que l'on parlera de l'Europe des quinze, avec l'adhésion de l'Autriche, de la Finlande et de la Suède.

Lors de la création de la CEE en 1957, quatre institutions communautaires³ sont alors mises en place afin d'atteindre les objectifs fixés: Le Conseil des ministres, la Commission européenne, le Parlement européen et la Cour de justice. Par la suite avec la signature de nouveaux traités, d'autres organismes ont vu le jour; il s'agit de la Cour des comptes, la Banque centrale européenne, la Banque européenne d'investissement, le Comité économique et social et le Comité des régions. Afin de faciliter l'intégration des régions économiquement moins développées, un Fonds européen de développement régional⁴ (FEDER) fut créé en mars 1975. À ce fonds, qui a pour objectif de supporter des projets nationaux de développement régional, viennent s'ajouter des aides financières en vue de développer l'infrastructure, encourager l'investissement et financer diverses dépenses liées au développement des régions peu industrialisées. Comme nous allons le voir plus tard dans le texte, pour certains pays, notamment les pays du sud mais aussi l'Irlande par exemple, cette politique de redistribution mise en place dans le but de réduire les disparités régionales au sein de l'Union européenne, a été un élément essentiel au développement économique.

Le succès de la création d'un marché unique repose sur des politiques appropriées qui répondent aux besoins des divers pays tout en ayant pour objectif commun l'intérêt général communautaire. Pour ce faire, des «politiques d'accompagnement⁵» ont été mises en place afin de restructurer les moyens de production européens et procéder graduellement à l'intégration économique. Quatre exemples d'interventions directes dans l'économie communautaire sont: la politique de la concurrence afin d'améliorer l'efficacité du marché, la politique industrielle axée sur l'innovation, la recherche et

³ Voir *l'ABC de l'Union européenne*- www.europa.eu.int

⁴ Reboud, 1996.

⁵ Barthe, 2000, page 112.

le développement technologique⁶, la politique fiscale avec la nécessité d'adapter le système fiscal des pays membres à l'efficacité économique communautaire et la politique agricole touchant l'agriculture et le commerce des produits agricoles. Dès le traité de Rome en 1957, la politique agricole a eu un rôle dominant dans la communauté.

⁶ Le traité de Maastricht recommande d'agir sur les facteurs d'environnement des entreprises afin de favoriser la coopération entre entreprises et l'adaptation des structures.

II.1 La politique agricole commune (PAC)

Le secteur agricole de chacun des quinze pays a présenté un défi considérable à la création du marché unique européen, et c'est pourtant un des rares secteurs dans lequel l'intégration économique est allée si loin et si vite. L'agriculture est un domaine spécifique, démarqué des autres, avec des problèmes particuliers. Non seulement les niveaux de développements technologiques étaient très différents d'un pays à un autre, mais encore les politiques de subventions aux agriculteurs ainsi que les réglementations divergeaient. Les premiers règlements sur la PAC furent adoptés en 1962, ainsi que la création du Fond européen d'orientation et de garantie agricole (FEOGA). Trois principes⁷ sont mis en oeuvre afin d'accéder à l'intégration du secteur agricole des pays membres:

- un marché agricole unique européen, ce qui signifie un prix unique, pas d'obstacle à la circulation des marchandises et des réglementations harmonisées.
- La préférence communautaire, forme de protectionnisme basé sur un système de prélèvement (droit de douane) aux importations et de restitutions (subventions) à la sortie des marchandises. Ces mesures qui visent à encourager l'exportation, bien que les prix européens des pays agricoles soient plus élevés que les cours mondiaux, ont été fortement critiquées par les pays tiers et ont fait l'objet de négociations à la baisse dans le cadre du GATT (Général Agreement on Tariffs and Trade) avec l'accord de Marrakech en avril 1994, puis de l'organisation mondiale du commerce (OMC) de 1995 à 2000.
- La solidarité financière des états membres est comparable à un système de péréquation dans lequel les états mieux nantis contribuent pour aider les autres, sans que le principe de juste retour s'applique. Le FEOGA est

⁷ Ces principes, qui ont pour but d'atteindre les objectifs du traité de Rome, ont été établis à la conférence de Stresa en juillet 1958. Barthe, 2000, page 144.

chargé d'administrer les fonds du secteur agricole des quinze pays membres.

La PAC a connu plusieurs réformes, certaines au niveau microéconomique afin de contrôler l'offre et gérer les excédents de production et d'autres, d'ordre macroéconomique, relatives à l'application de la ligne directrice de dépenses agricoles établie par la Communauté. Les efforts significatifs qu'ont dû faire chacun des pays et les consensus souvent difficiles et controversés ont toutefois porté fruits. C'est entre 1970 et 1990 que les effets de la PAC ont été le plus remarquables avec une hausse notable du commerce intra européen grâce à la préférence communautaire, accompagné d'un détournement du commerce au détriment des pays tiers. Barthes (2000) rapporte que dans la période allant de 1961 à 1990 le volume des échanges de produits agroalimentaires entre les douze pays membres a presque été multiplié par six alors que le commerce agricole avec les pays tiers a tout juste doublé. L'Europe concurrence depuis lors les pays qui étaient traditionnellement les grands exportateurs de produits agroalimentaires, tels que les États-Unis, le Canada, la Nouvelle Zélande et l'Australie.

II.2 Le budget communautaire

Le budget communautaire a un cadre d'intervention limité aux domaines dans lesquels les budgets nationaux seraient moins efficaces. Bien qu'il ait été multiplié par cent de 1958 à 1972, le budget communautaire reste bien plus petit que le budget national. Plafonné à 1,27 % du PNB de la communauté⁸, le budget communautaire doit être équilibré mais n'a pas d'autonomie financière, étant donné que l'UE ne lève pas ses propres impôts. Bien que modeste, ce budget permet de corriger quelque peu les défaillances du mécanisme de marché.

Les recettes du budget communautaire⁹ proviennent de contributions nationales, principalement de la TVA, de la ressource PNB (contribution nationale basée sur le PNB des états membres), des droits de douane et en moindre partie des droits sur l'agriculture et le sucre. Du côté des dépenses, la politique agricole commune, les actions structurelles et les actions extérieures qui rassemblent les Fonds européen de développement, l'aide alimentaire, la coopération avec les pays en développement et les pays de la PECO (Pays d'Europe Centrale et Orientale), comptent pour la presque totalité du budget.

La part du budget communautaire attribuée à l'agriculture domine toujours les dépenses bien qu'elle ait diminué graduellement. En 1985 la PAC représentait 72 % de dépenses du budget européen, 50,9 % en 1993 et 43,7 % en 1999, alors que seulement 5 % de la population des douze pays sont des agriculteurs¹⁰. La domination des dépenses agricoles continue de faire l'objet de nombreuses controverses. Les critiques proviennent d'une part des pays de la Communauté, qui se plaignent que les dépenses agricoles alourdissent le budget européen et laissent peu de ressources pour les autres secteurs de l'économie, et d'autre part des pays tiers qui accordent moins de subventions aux agriculteurs et dont leurs produits sont concurrencés par la production européenne.

⁸ Barthe, 2000, page 99.

⁹ Trotignon, 1997, page 162.

¹⁰ Barthe, 2000, pages 144 et 151.

La répartition des charges budgétaires entre les états membres fait toujours l'objet de longues négociations étant donné les disparités de financement importantes entre les pays. Le tableau 1 nous permet d'apprécier la participation de chacun des pays membres au budget européen ainsi que les bénéficiaires de la redistribution des fonds. Les principaux contributeurs nets, les états dont la part de financement est supérieure à la part des dépenses, sont l'Allemagne, les Pays-Bas, l'Autriche, la Suède et la Grande-Bretagne. La France est le plus petit contributeur net du fait qu'elle reçoit une importante aide financière pour soutenir son secteur agricole. Les pays en retard de développement, appelés aussi pays de la cohésion, sont des bénéficiaires nets. Il s'agit de l'Espagne, du Portugal, de la Grèce et de l'Irlande.

Les actions structurelles étaient en hausse en 1999 comptant pour 37,7 % des dépenses budgétaires, contre 30,8 % en 1993¹¹. Cette catégorie regroupe les Fonds structurels, l'instrument financier d'orientation de la pêche, les initiatives communautaires, le mécanisme financier de l'espace économique européen et le Fond de cohésion créé en 1993. Les autres dépenses ont connu peu de changement au cours des années. Le tableau ci-dessous nous permet de constater la progression régulière des fonds structurels de 1989 à 1999, au bénéfice des pays de la cohésion.

Fonds structurels
en pourcentage du PIB

	1989	1993	1999
Grèce	2,5	3,3	4,0
Espagne	1,0	1,5	2,3
Irlande	2,1	3,1	2,7
Portugal	2,7	3,3	3,8

Les fonds structurels incluent les trois fonds traditionnels (FEDER, FSE, FEOGA-orientation) et le Fonds de cohésion.
Source: Trotignon 1997, page 171.

¹¹ Pour plus d'information voir le tableau 8: Evolution de la structure du budget de l'Union européenne au cours du "paquet Delors II" (1993-1999) Barthe, 2000, page 101.

L'intégration économique régionale n'est pas envisageable sans un certain degré d'harmonisation des politiques monétaires et budgétaires. Le projet d'intégration économique se poursuit de 1951 à 1968, sous un régime de change fixe dans le cadre du système de Brettons Wood. Toutefois, avec l'effondrement de ce dernier, le besoin de stabilisation des taux de change dans la Communauté fut imminent, et les plans présentés par R. Barre et P. Werner¹² relatifs à une interdépendance entre coopération économique et monétaire, doivent attendre près de 20 ans afin de se concrétiser avec le plan Delors. Une longue période de coopération monétaire allant de 1969 à 1989 voit la mise en place du Fond européen de coopération monétaire (FECOM) et l'Unité de compte monétaire européen. Les années 70 vont s'avérer difficiles et teintées de pessimisme pour l'avenir de la Communauté étant donné que les économies mondiales subissent les effets des profonds ralentissements économiques déclenchés par la hausse du prix du pétrole.

¹² En 1969, Raymond Barre, alors vice-président de la Commission européenne, propose dans un rapport l'interdépendance entre coopération économique et monétaire. En 1970, Pierre Werner, Premier Ministre du Luxembourg, s'inspire de la proposition de Barre et parle de convertibilité à un taux fixe et irréversible entre les monnaies européennes. Barthe, 2000.

II.3 Evolution du système monétaire européen.

Le Système monétaire européen, établi en 1979, devait assurer la stabilité des changes et la convergence des politiques monétaires européennes. Le SME était un régime qui avait les caractéristiques d'un taux de change fixe au sein de la communauté, mais flottait envers le reste du monde. Une nouvelle monnaie commune était créée, l'écu, représentant une moyenne pondérée de neuf puis douze monnaies européennes. Cependant l'écu, qui ne remplissait pas toutes les attributions d'une véritable monnaie, fut remplacé par l'Euro vingt ans plus tard ce qui marquait le début de la troisième phase de l'Union économique et monétaire (UEM). Le pacte de stabilité et de croissance¹³ mis en place par le Conseil 'Ecofin', impose aux pays membres de l'Union monétaire un budget équilibré à moyen terme, afin de faciliter la relance économique en période de récession. La procédure du déficit excessif de ce pacte contraint les états à ne pas avoir un déficit supérieur à 3 % du PIB, sous peine de sanctions. Onze des quinze pays de la Communauté européenne ont adopté l'euro le premier janvier 1999 et forment la zone euro; il s'agit de l'Allemagne, l'Autriche, la Belgique, l'Espagne, la Finlande, la France, l'Irlande, l'Italie, le Luxembourg, les Pays-Bas et le Portugal. À la même période, la Grèce et le Danemark devenaient membres d'un nouveau mécanisme de change (MC-II), où pendant deux ans la Grèce pouvait préparer son adhésion à l'UEM. Lors d'un référendum en 2000, les danois ont encore une fois rejeté l'adhésion à la monnaie unique. D'autre part, le Royaume-Uni et la Suède ont conservé leur monnaie nationale. En période de récession, le Danemark, le Royaume-Uni et la Suède sont généralement plus sévèrement atteints que les pays de l'Union et leur solde budgétaire accuse des variations plus fortes avec les cycles économiques. De plus le Royaume-Uni, dont la spécialisation économique porte sur les secteurs financiers et l'énergie, a des cycles économiques en décalage par rapport à ses partenaires européens. En politique étrangère, la Suède s'est déclarée un pays neutre depuis 1945, et n'a rejoint l'Union européenne qu'après la dissolution de l'URSS en 1991. Bien que le gouvernement suédois ait promis de tenir

¹³ Barthe, 2000, page 255.

un référendum sur l'adhésion à l'Union économique et monétaire, l'opinion publique étant majoritairement contre, le référendum n'a pas encore eu lieu.

Conclusion

L'intégration régionale en Europe s'est avérée un projet d'envergure qui ne cesse de grandir. Les institutions communautaires ont dû s'adapter afin de répondre aux besoins changeant du groupe et la politique agricole a fait l'objet de maintes critiques. Au fur et à mesure que le nombre de membres augmente, conclure un accord sur les modalités du budget de la communauté devient de plus en plus difficile. L'arrivée de l'Euro avec l'intégration monétaire de douze pays marque une étape d'importance majeure dans le processus d'intégration. Toutefois, à l'aube d'un élargissement vers l'est, le processus de l'intégration économique et institutionnelle de nouvelles nations semble présenter de nouveaux défis que l'Europe s'appête à relever.

III - Méthodologie de la convergence

L'étude de l'évolution de la croissance économique de quinze pays européens de 1961 à 1996 nous permet de déterminer les effets à long terme de l'intégration économique, tandis que l'analyse économétrique nous donne des résultats quantitatifs relatifs à l'hypothèse de convergence entre les pays de l'Europe.

L'analyse empirique présentée dans ce document s'adapte particulièrement bien à l'étude de croissance comparative développée à l'aide des modèles de croissances économiques néo-classiques dans les années 1990. Les données empiriques permettant la comparaison des niveaux de vie à l'échelle internationale n'existent que depuis le milieu des années 1980. Le concept de convergence entre les économies de différents pays, qui a été analysé dans de nombreuses études telles que Mankiw, Romer et Weil (1992), et Barro et Sala-i-Martin (1995), a permis de supporter l'hypothèse de convergence.

Le cadre méthodologique utilisé dans ce document est donc basé essentiellement sur le concept de convergence, appliqué au modèle néo-classique de croissance économique. Avant de nous pencher sur les concepts de convergences bêta, absolue et conditionnelle, nous analyseront les résultats obtenus relatifs à la convergence sigma. Pour se faire nous allons estimer l'équation de convergence absolue suivante:

$$\Delta Y_{i,t} = \beta Y_{i,t-1} + \varepsilon_{i,t} \quad (1)$$

où Δ est un opérateur de première différence. Y représente la déviation du PIB réel par habitant ou du PIB réel par travailleur par rapport à la moyenne des pays. Comme dans Coulombe (2000), toutes les variables utilisées dans les analyses de convergences sont des déviations par rapport à la moyenne des pays, et sont calculées de la façon suivante :

$$Y_{i,t} = \log(Y_{i,t} / YM_t) \quad (2)$$

où $Y_{i,t}$ est le niveau du PIB réel par habitant (par travailleur)

YM_t est la moyenne non pondérée des $Y_{i,t}$ au temps t entre les pays i

$i = 1 \dots 15$ pays européens

$t = 1960 \dots 1996$

β représente la vitesse de convergence de l'économie, et ε est la mesure d'erreur.

Dans le cas de convergence absolue, les économies des pays étudiés convergent vers le même équilibre de long terme. En utilisant l'équation (1), les régressions devraient donner des valeurs de β significativement différentes de zéro et négatives, ce qui nous permettrait de conclure que les économies les plus pauvres connaissent des croissances plus rapides que les économies plus riches. Lorsque $\beta = 0$, l'hypothèse de convergence est rejetée, étant donné que la croissance n'est pas corrélée avec le revenu initial¹⁴. Les analyses menées par Sala-i-Martin (1996), montrent que l'hypothèse de convergence absolue n'était pas rejetée pour les pays de l'OCDE après la deuxième guerre mondiale. Toutefois, l'hypothèse de convergence absolue a été rejetée, par ce même auteur, pour un groupe de pays plus vaste et hétérogène, soit 110 pays développés et en voie de développement.

Pour deux économies A et B, avec A plus riche que B, on dit qu'il y a convergence conditionnelle si les deux économies convergent vers des niveaux d'équilibre de long terme différents. L'équation suivante permet d'estimer la convergence conditionnelle.

$$\Delta Y_{i,t} = \beta_1 Y_{i,t-1} + \beta_2 Y^*_i + \varepsilon_{i,t} \quad (3)$$

où Y^*_i est l'écart en logarithme de l'équilibre de long terme du pays i par rapport à la moyenne des pays.

¹⁴ Romer, 1997, page 31.

Dans cette étude, comme dans Coulombe et Tavéra (2002), la convergence conditionnelle est estimée avec des effets fixes (*FE*):

$$\Delta Y_{i,t} = \beta_1 Y_{i,t-1} + \gamma EF_i + \varepsilon_{i,t} \quad (3')$$

On peut également calculer la convergence conditionnelle en incluant dans l'équation des variables économiques pertinentes, par exemple le taux d'urbanisation (Coulombe 2000), les taux d'emploi, d'alphabétisation, d'ouverture ou de croissance de la population. Ainsi il est possible d'analyser l'influence d'une donnée économique quelconque sur la croissance économique et la convergence des pays.

La convergence conditionnelle est une prédiction du modèle de croissance néoclassique (Barro et Sala-i-Martin, 1995). La convergence absolue est une mesure plus stricte que la convergence conditionnelle et se concrétise par des β ou vitesses de convergences bien plus faibles. En effet, seule la variable économique mesurée est utilisée dans la régression. Ainsi, on assume qu'un ensemble de pays ou régions se dirigent vers le même niveau d'équilibre à long terme, sans tenir compte des différentes données économiques qui influencent directement le niveau de convergence. Étant donné la diversité des modèles économiques et politiques des pays, la convergence absolue n'est vérifiée que pour certains groupes spécifiques comme les états américains (Barro et Sala-i-Martin, 1995) et les provinces canadiennes (Coulombe et Lee 1995). Par contre, pour l'étude de la convergence conditionnelle, un choix éclairé des variables indépendantes permet d'atteindre des vitesses de convergences conditionnelles plus élevées, vers des niveaux de croissances de long terme différents pour chaque pays. Ceci demande une analyse du contexte économique et l'accès à des données comparables pour les divers éléments de l'échantillon. La convergence conditionnelle est un concept plus général que la convergence absolue.

Lorsque, sur une période donnée, la croissance d'une économie initialement plus pauvre est plus élevée que celle d'une économie plus riche, la différence des niveaux de PIB réel par habitant entre ces deux pays va diminuer. On peut donc dire qu'il y a convergence sigma, c'est à dire que la dispersion du log du PIB RÉEL en période $t+T$ est moindre qu'en période t . L'étude de la mesure de convergence sigma va nous amener à regarder les caractéristiques des quinze pays d'Europe ainsi que le contexte social, économique et politique dans lequel ils ont évolué de 1961 à 1996 afin de comprendre la forme de leur courbe de croissance économique. Pour identifier de façon graphique l'existence ou non de convergence sigma, nous avons calculé l'écart type des logarithmes par rapport à la moyenne de l'échantillon:

$$\sigma (Y_{i,t}) = \sigma (\log (Y_{i,t} / Y_{M,t})) \quad (5)$$

où $\sigma ()$ est donc une mesure de dispersion relative.

Dans la plupart des cas, la convergence sigma relève de la convergence bêta, étant donné que la diminution de l'écart de croissance entre deux économies ne semble réalisable que si la croissance économique du pays le plus pauvre a été plus forte que celle du pays plus riche. Toutefois, il est possible d'observer des économies qui, à un moment donné, présentent une convergence Bêta mais pas de convergence sigma¹⁵. Dans ce cas, la dispersion relative est dans le voisinage de l'équilibre stationnaire (Coulombe et Day 1996). On peut donc conclure que la convergence Bêta est une condition nécessaire mais pas suffisante pour avoir une convergence sigma.

¹⁵ Voir Sala-i-Martin, 1996.

IV - Revue de la littérature sur la convergence européenne

L'impact de l'intégration régionale, les effets du libre échange sur le développement économique et le sujet de la convergence en Europe ont fait l'objet de nombreuses études depuis le milieu du XXIème siècle. Dans cette partie, nous allons présenter les résultats des recherches récentes menées par des économistes qui se sont intéressés à la convergence entre les pays de l'Union européenne.

Une étude publiée par Ben-David (1993), montre que la convergence des niveaux de revenus entre les pays d'Europe coïncide avec les réformes ayant trait à la libéralisation des échanges commerciaux. Pour ce faire, Ben-David (1993) examine les variations annuelles des mesures de dispersion des logarithmes des revenus par tête des pays européens par rapport aux dates auxquelles les accords de commerce les plus importants ont été signés. Le meilleur exemple semble être la période de transition, débutant en janvier 1959, qui se caractérise par des réductions progressives des tarifs et des quotas, pour arriver à une union douanière et un tarif extérieur commun en 1968. Dans le document de Ben-David (1993), la courbe représentant la mesure de dispersion de la croissance du PIB réel par habitant des six premiers pays de la CEE, supporte l'hypothèse de convergence sigma, avancée par l'auteur.

Pour l'analyse empirique, Ben-David (1993), se sert des données publiées par Summers et Heston (1988) disponibles sur internet, qui sont ensuite organisées en combinaisons de séries chronologiques pour chaque groupe de pays considéré. Sa méthodologie et les équations estimées correspondent étroitement au choix présenté dans la section III du présent document. En effet, Ben-David (1993), base son étude sur le modèle néo-classique de croissance et les résultats des calculs de convergence sigma. Afin d'analyser les variations des vitesses de convergence (β) dans le temps, l'auteur compare trois périodes, à savoir: l'avant-guerre (1900-1923), l'après-guerre (1951-1985) et la période de transition (1959-1968). Les résultats des régressions montrent des différences appréciables selon les périodes. Alors que les disparités de

revenus par tête entre les six pays européens étaient plus ou moins constantes de 1900 à 1923 (β : 0,0091), la vitesse de convergence de la période d'après-guerre (β : 0,0291) témoigne de la réduction des disparités, spécialement pendant les années 1959-1968 (β : 0,0506).

Toutefois, Ben-David (1993), veut s'assurer que la convergence qui existe entre les pays européens n'est pas attribuable aux efforts de reconstruction d'après guerre ou à une tendance à long terme. Afin d'appuyer cette proposition, l'auteur étudie les variations de revenus des trois pays, à savoir l'Irlande, le Danemark et le Royaume-Uni, avant et après leur adhésion à la Communauté économique européenne. L'analyse graphique montre une divergence croissante entre ces trois pays jusqu'en 1965 qui se transforme par la suite en convergence. Selon Ben-David, le changement coïncide avec la mise en place d'accords commerciaux signés d'une part entre ses trois pays et plus tard avec la Communauté européenne. Enfin, des comparaisons sont faites entre les pays de la CEE et d'autres groupes : les états des États-Unis de 1931 à 1984, les 25 pays les plus riches et même un ensemble comprenant 107 pays de 1960 à 1985. Parmi ces groupes, seulement les états des États-Unis ont connu une convergence des revenus.

Supportant l'hypothèse que les accords de commerce influencent aussi le choix des partenaires commerciaux, la croissance des échanges intra-CEE est particulièrement importante pendant les vingt premières années de la création de la Communauté européenne, au dépend des pays tiers. Une autre analyse ciblée de Ben-David (1993), portant sur les accords commerciaux entre certains pays de l'OCDE, vient illustrer la relation entre la libéralisation des échanges et la convergence des revenus entre les pays. L'analyse de l'évolution des échanges commerciaux des pays de l'AELE (Association européenne de libre-échange) et entre la CEE et l'ALENA souligne, là encore, l'influence des accords de libre échange sur le PIB des pays.

L'étude de Ben-David (1993) présente seulement un aspect du processus d'intégration économique des pays d'Europe, les accords de libre échange. Comme

nous allons le voir plus loin, pour mener à bien une politique de libre échange poussée, il est nécessaire d'harmoniser les politiques budgétaires et monétaires de pays partenaires. D'ailleurs, l'auteur compare la progression dans l'ouverture du commerce entre les pays de la CEE avec les états des Etats-Unis dont la vitesse de convergence est élevée (β : 0,0442) de 1931 à 1984. Ces résultats proviennent d'une économie intégrée avec libre mouvement des marchandises et des facteurs de production. La communauté européenne va atteindre une vitesse de convergence comparable seulement à partir de la période de transition, caractérisée par les accords de libre-échange intra européen.

Herenkson, Torstensson et Torstensson (1997), abordent le sujet de la croissance économique en Europe en étudiant les effets que l'adhésion à la CEE ou à l'AELE ont eu sur les pays membres. Les auteurs se proposent de déterminer si, comme le prédit la théorie de croissance traditionnelle, l'intégration économique n'a aucun effet à long terme sur le taux de croissance économique ou si, au contraire, des effets permanents peuvent être détectés.

Dans ce texte plusieurs points sont mis de l'avant dans l'analyse des effets à long terme d'intégration régionale. Le fait que les échanges se font sur tous les secteurs de l'économie et les facteurs de production peuvent circuler librement, entraînent la mise en place de règlements et d'obligations qui poussent les membres vers un plus haut niveau d'intégration. Les auteurs font référence aux études de Baldwin (1992 et 1993) et Romer (1990), qui ont démontré que dans le cadre du modèle de croissance endogène, l'intégration économique peut avoir des effets positifs sur la croissance à long terme de l'économie. Dans le cadre des modèles de croissances endogènes, la définition de capital inclue le capital physique, humain et intellectuel, et la loi des rendements décroissants ne s'applique pas à l'accumulation du capital au sens large. En effet, les avantages d'élargir le bassin de développement technologique en utilisant un stock de connaissances qui s'étend au-delà des frontières physiques des états, ont déjà fait leurs preuves. Aussi, un marché plus vaste encourage les dépenses en recherche et développement et promouvoit l'innovation.

Afin de limiter l'analyse empirique aux effets potentiels à long terme de l'intégration, les auteurs ont choisi d'étudier la période allant de 1976 à 1985. En effet, d'après Ben-David (1993), le processus de convergence initié par les accords commerciaux pour les pays européens sélectionnés serait en phase finale après 1975. L'étude de convergence conditionnelle présentée ici prend pour cadre méthodologique les régressions établies par Barro dans l'étude de croissance endogène, ce qui correspond aux hypothèses de base que nous avons adoptées dans la section III de cette étude. La variable dépendante de cette régression est donc le taux de croissance moyen du PIB réel par habitant et les variables indépendantes sont le PIB réel initial, le nombre moyen d'années de scolarité en 1980, le taux d'investissement par rapport au PIB, une mesure de distorsions du taux de change réel et un ratio de protection des échanges, ainsi qu'une variable dichotomique permettant de déterminer l'appartenance ou non à la CEE ou à l'AELE. Les résultats de cette régression en utilisant la méthode de moindres carrés ordinaires, confirment que l'adhésion à la CEE ou à l'AELE promouvoit la croissance économique du pays.

D'autres régressions sont alors calculées en incluant par exemple, des variables dichotomiques permettant de tenir compte du degré de développement des pays, dans l'intention d'incorporer des effets autres que celui de l'intégration régionale. Les résultats obtenus sont cohérents et démontrent que l'adhésion à la CEE ou à l'AELE a un effet positif significatif sur la croissance à long terme du pays. De plus, il est établi que cette croissance est transmise essentiellement par le transfert des technologies.

En poussant l'analyse plus loin, les auteurs concluent que les effets indirects de l'intégration régionale sur l'inflation ont favorisé la croissance économique. Ceci s'explique par les mesures qui ont été prises au niveau de la communauté afin de mettre en place des politiques monétaires et budgétaires cohérentes entre les états, permettant de supporter la libre circulation des biens, des services, des capitaux, des facteurs de production et de la main-d'œuvre.

Alors que dans notre étude nous utilisons les terminologies: convergences sigma et bêta; Drumetz, Erkel-Rousse et Jaillard (1993), parlent plutôt de rattrapage et de convergence macroéconomique.

Les conditions d'adhésion à l'Union européenne qui sont imposées aux pays, font généralement l'objet de modifications des politiques économiques et monétaires, ce qui favorise la convergence macroéconomique. Cette transition, conjuguée avec les avantages économiques et l'ouverture des marchés dont jouissent les membres de l'UE, a permis aux états les plus pauvres de réduire l'écart de développement qu'ils accusaient par rapport aux autres pays de la communauté. Ce rattrapage des pays les moins avancés, notamment la Grèce, le Portugal, l'Irlande et l'Espagne, cache des disparités importantes au niveau régional. En effet, dans plusieurs états, les retards importants de certaines régions continuent à coexister avec l'expansion économique des régions plus industrialisées. Malgré l'ampleur de la politique régionale et des fonds distribués afin de palier aux divergences de développement, les auteurs de cette étude et d'autres publications s'entendent sur la difficulté de chiffrer et d'évaluer l'efficacité de la politique d'aide aux régions.

Avec la marche vers une intégration régionale plus poussée, la mise en place du système monétaire européen et le contrôle du taux d'inflation, a généralement été favorable, alors que la transition vers l'Union européenne et monétaire fait entrevoir des difficultés à court et moyen termes, spécialement pour les états dont le développement économique est encore précaire. Au niveau national, les politiques budgétaires ont un impact important sur le niveau de convergence macro-économique et l'ampleur du rattrapage. Cependant, les auteurs nous mettent en garde contre les côtés négatifs de la convergence macroéconomique qui pourrait accentuer les disparités régionales. Ils montrent aussi comment une mauvaise conjoncture économique, telle que le choc pétrolier, peut affecter négativement et à des niveaux différents selon les pays, le phénomène de rattrapage. Dans ce texte écrit en 1993, l'analyse des points saillants sur les enjeux relatifs à la mise en place de l'UEM

permet de comprendre la complexité des problèmes que doivent affronter les pays membres tant au niveau communautaire que par rapport à la politique nationale.

La notion de rattrapage est le thème central du texte de Larre et Torres (1991). Les auteurs présentent une étude comparative sur la convergence des niveaux de vie entre l'Espagne, le Portugal, la Grèce et les autres pays de l'OCDE. Ces trois pays ont été plus durement touchés par la crise pétrolière que les autres pays de l'OCDE, ce qui a mis fin de façon temporaire à une période de rattrapage qui s'étendait sur environ dix ans. Se référant à la théorie néo-classique de la croissance et à d'autres analyses faites par des économistes, les auteurs soulignent les éléments indispensables au rattrapage technologiques, capitalistiques et à l'ouverture des marchés.

En Europe méridionale, l'Espagne, le Portugal et la Grèce présentent des caractéristiques comparables. Dans ces trois pays, un secteur agricole archaïque et peu productif dominait l'activité économique en 1960, si bien que les pays de la communauté ont concédé des conditions d'échanges asymétriques favorables aux produits agricoles de la Grèce et de l'Espagne; le Portugal avait déjà une tradition de commerce plus développée. Des réformes structurelles étaient nécessaires afin de moderniser les infrastructures, accroître le niveau de scolarisation et de l'enseignement technique de la population, et améliorer les services de santé. Les années 1980 correspondent à des années de transition pour ces trois pays, pendant lesquelles des réformes au niveau microéconomique suivit de mesures de libéralisation des échanges seront appliquées. Les auteurs présentent successivement les réformes au niveau financier, sur le marché du travail, dans le secteur public ainsi que dans le développement des infrastructures socio-économiques. Dans la péninsule ibérique, les taux élevés du rendement effectif du capital conjugué avec les réformes macroéconomiques ont attiré les investissements domestiques et aussi étrangers. Cependant, il faut noter que la Grèce n'a mené ces réformes que partiellement et de façon sélective ce qui explique des résultats inférieurs à ceux de l'Espagne et du Portugal.

Dans ce texte l'analyse du processus de rattrapage se fait sur trois niveaux : la croissance de la productivité totale des facteurs de production, l'input par habitant et les termes de l'échange. Ces distinctions permettent de mieux comprendre l'évolution de chaque pays, leurs forces et leurs faiblesses. Pour ces trois pays, la convergence macroéconomique a été la condition sine qua non du rapprochement des niveaux de revenu par tête avec les autres pays de L'OCDE et donc avec les membres de l'Union européenne.

Coulombe et Tavéra (2002), entreprennent d'analyser la relation entre le niveau de vie mesuré par le PIB réel par habitant et ses composantes, à savoir, la productivité du travail, le taux d'emploi et le taux de d'activité. L'analyse empirique repose sur le modèle néo-classique de croissance économique et les données en séries chronologiques annuelles, groupées, en coupes transversales de quinze pays européens de 1960 à 1996. Des variables dichotomiques sont incluses afin de tenir compte des chocs structurels en Allemagne, en Grèce et en Irlande.

Les simulations dynamiques menées par Coulombe et Tavéra (2002) sont relativement proche des courbes basées sur les chiffres du PIB réel et dans la plupart des cas suivent les fluctuations et les tendances des pays. Le modèle de convergence utilisé semble donc adéquat pour prédire les changements des PIB réel par habitant des pays européens.

Les vitesses de convergence conditionnelles qui varient de 6,8 % à 9 % selon les méthodes d'estimations utilisées, sont proches des résultats obtenus avec nos régressions. Dans l'analyse des écarts d'équilibres à long terme entre les différents pays et la moyenne, on apprécie l'ajout des variables dichotomiques qui permettent de souligner l'effet des chocs stucturels sur la productivité du travail.

Plusieurs conclusions intéressantes sont tirées de cette étude. Une augmentation du taux de chômage affecte le PIB réel par habitant de un pour un, toutefois l'impact des variations du taux de chômage sur la productivité du travail est plus mitigé.

Aussi, l'analyse montre qu'une augmentation du taux d'activité a un effet positif sur le PIB réel par habitant mais est généralement contrebalancée par une baisse du taux de productivité. Il faut noter que l'effet des fluctuations du taux d'activité est seulement de 0,20 à 0,32 sur le PIB réel par habitant.

Coulombe et Tavéra (2002) se penchent sur la période allant de 1975 à 1995, qui se caractérise par une hausse du taux du chômage en Europe, suite au choc pétrolier. A cette période, le taux de chômage semble affecter le PIB réel par habitant plus fortement que les autres facteurs, pour la majorité des pays. Toutefois les variations du taux de participation ont eu un impact prépondérant sur certains pays, notamment la Grèce, la Suède et la Finlande.

Cette étude souligne la complexité de la relation entre le niveau de vie d'un pays d'une part et la productivité du travail, le taux de chômage et le taux de participation d'autre part. En effet, les fluctuations du marché de l'emploi semblent avoir des effets contraires sur la productivité et sur le PIB réel par habitant. L'analyse menée par Coulombe et Tavéra nous permet de mieux comprendre les résultats relatifs au PIB réel par habitant et au PIB réel par travailleur de notre papier.

Les études présentées ci-dessus complètent notre discussion sur la convergence en Europe, en s'attardant sur des aspects spécifiques du mécanisme de ce phénomène complexe qu'est la convergence économique. Toutefois un consensus se retrouve dans tous les textes étudiés et dans de nombreux autres travaux de recherche, à savoir qu'entre les pays européens membres de l'Union économique il existe un niveau de convergence significatif, spécialement accentué dans les années 60. Cette convergence qui varie en ampleur selon les pays a des causes multiples, cependant, les réformes macroéconomiques, les accords de libre échange et l'adhésion à un regroupement régional reconnu au niveau international, sont tous des éléments prépondérants au rapprochement des niveaux de revenus en Europe. Un autre point qui semble faire l'unanimité et qui est souligné dans notre étude, est le fait que les phases d'expansion économique sont propices à la convergence alors que pendant des

périodes de ralentissement économique l'impact du processus d'intégration varie selon les pays et des cas de divergences sont recensés.

V – Analyse empirique

V.1 Les données et le choix des pays de l'échantillon

Les données utilisées pour l'étude empirique sont tirées de la base de données de l'OCDE. Ce sont des données annuelles, en dollars américains constants, ajustés pour la parité du pouvoir d'achat (PPA). Dans l'analyse empirique, les pays sont représentés comme suit : Autriche (AUT), Belgique (BEL), Allemagne (ALL), Danemark (DNK), Espagne (ESP), Finlande (FIN), France (FRA), Grande-Bretagne (GBR), Grèce (GRC), Irlande (IRE), Italie (ITA), Pays-Bas (PBA), Norvège (NOR), Portugal (PRT) et Suède (SUE).

Dans les analyses qui suivent tous les pays de l'Union européenne sont représentés à l'exception du Luxembourg à cause de sa petite taille et du manque de données fiables. Par contre nous avons décidé d'ajouter la Norvège bien qu'elle ne fasse pas partie des quinze pays de l'Union européenne. La Norvège est membre de l'Association européenne de libre-échange (L'AELE), fondé par le Royaume-Uni en 1960 à la suite de la création de la Communauté européenne. L'AELE ne compte plus que quatre membres, à savoir la Suisse, le Liechtenstein, la Norvège et l'Islande. Au cours des années, le Danemark, le Royaume-Uni, puis le Portugal, l'Autriche et la Suède ont quitté l'AELE pour opter en faveur d'une intégration régionale en pleine expansion, la CEE. Lors de deux référendums, en 1972 puis un autre en 1994, le peuple norvégien s'est prononcé contre son adhésion à la Communauté économique européenne et à l'Union européenne. Cependant, depuis 1994, les pays de l'AELE excepté pour la Suisse, sont intégrés à l'Espace Economique Européen (EEE) et de ce fait jouissent de la plupart des avantages commerciaux apportés par le marché unique.

V.2 Convergence Sigma

Dans un premier temps, nous allons étudier l'évolution des disparités des variables produits intérieurs bruts par habitant et produit intérieur brut par travailleur entre les quinze pays, sur une période de 35 ans, de 1961 à 1996.

Les courbes représentant les dispersions relatives des réels par habitant et des PIB réels par travailleur pour les quinze pays (graphique 4), suivent pratiquement le même trajet tout en conservant la même distance entre les deux courbes pendant au moins 25 ans. En effet, bien que la croissance économique repose essentiellement sur la productivité, d'autres variables telles que le taux de participation et le taux de chômage affectent aussi le taux de croissance de l'économie. L'écart entre le PIB réel par habitant et le PIB réel par travailleur qui est représenté sur le graphique 4 par des données agrégées des 15 pays, présente peu de variation. Cependant il faut noter que l'espace entre les deux courbes s'est rétréci considérablement à partir de la fin des années 1980. Cette période correspond aux réformes entreprises par plusieurs pays, pour contrer le chômage (ex. l'Irlande). La mesure de dispersion relative à la production par habitant des quinze pays représentée sur le graphique 4 passe de 0,38 en 1960 à 0,21 en 1996, avec une pente accentuée de 1960 à 1973. La courbe représentant la dispersion du PIB par travailleur est en 1992 au même niveau qu'elle avait atteint en 1973 après dix ans de convergence rapide.

Le graphique 3, qui représente la déviation par rapport à la moyenne pour les quinze pays du logarithme du PIB réel par habitant, montre que la dispersion en 1960 s'étend de $-0,82$ à $0,30$ alors qu'elle se trouve entre $-0,50$ et $0,30$ en 1996. On peut donc conclure qu'il y a un phénomène de convergence sigma entre ces quinze pays d'Europe. Cependant la convergence est plus accentuée pour certains pays et à des périodes données. Afin d'expliquer avec plus de précision ces différences nous allons présenter les éléments politiques et économiques qui ont influencé la croissance économique des divers pays.

La convergence des quinze pays est évidente de 1960 à 1973 (graphique 4), à la fois en ce qui concerne le PIB par habitant et la productivité. On peut constater que la dispersion en 1973 était bien moindre qu'en 1960. De plus, pendant ces treize années plusieurs pays parmi les plus riches ont vu la croissance de leur PIB ralentir, c'est le cas du Royaume-Uni, du Danemark, de l'Allemagne, alors que les pays de la cohésion¹⁶, en particulier la Grèce et le Portugal, ont connu une croissance économique significative (graphique 3). Quinze ans plus tard, 1987 semble marquer le début d'une autre période de convergence, de plus courte durée mais d'ampleur comparable à celle des années 60. Elle durera jusqu'en 1991, date à laquelle plusieurs pays furent touchés par une autre période de récession.

Le choc pétrolier de 1973 se caractérise par un changement de tendance marqué tant pour le PIB par habitant que pour la productivité de nombreux pays européens (graphiques 1 et 2). Par la suite, la dispersion semble s'atténuer et les représentations graphiques montrent une tendance à la stabilité qui durera pendant environ dix ans. Cependant ce choc pétrolier n'a pas affecté tous les pays avec la même ampleur. Les pays ayant une économie plus fragile furent touchés plus sévèrement par la hausse du prix du pétrole et leur croissance économique connu le statu quo. Sur le graphique 3, on remarque un changement de tendance des courbes de déviation du PIB réel par habitant pour le Portugal, la Grèce et l'Espagne. Pendant cette période, le Danemark, le Royaume-Uni, l'Allemagne et la Suède qui avaient connu un ralentissement de leur économie, se stabilisent à un niveau de croissance inférieur à celui des années soixante. Le Royaume-Uni, seul pays de l'Union européenne exportateur net de pétrole, a tendance à connaître des cycles économiques en décalage par rapport au reste des pays de l'Union. Les Pays-Bas produisent aussi un peu de pétrole, mais dès 1967, l'économie de ce pays a surtout bénéficié de la découverte et de l'exploitation d'importants gisements de gaz naturel. C'est aujourd'hui le 4^{ème} producteur mondial de gaz naturel. Ainsi, on remarque que la période allant du début des années 70 à 1985, se caractérise par plusieurs changements de tendances qui reflètent en partie

¹⁶Il s'agit de la Grèce, l'Espagne, le Portugal et l'Irlande qui, ayant des PIB par habitant inférieur à 90% de la moyenne communautaire, bénéficient du *Fonds de cohésion*, créé par le traité de Maastricht

l'impact que le choc pétrolier a eu au niveau national en Europe. De façon agrégée, ces changements, résultent en une courbe de convergence sigma relativement plate.

Pendant cette période difficile, un pays se distingue par la pente positive de sa courbe de croissance économique. En effet, la Norvège a connu une période de prospérité qui s'est poursuivie jusqu'en 1987. Le ralentissement de sa croissance économique ne sera que de courte durée, puisque dès 1991 la reprise économique qui s'amorce en Norvège durera pendant au moins cinq ans pour atteindre le plus haut niveau de croissance des quinze pays européens étudiés. La Norvège qui est dotée de nombreuses richesses naturelles telles que le pétrole, des minéraux et de l'hydroélectricité, devint un important producteur et exportateur de pétrole dans les années 90. Le pétrole et le gaz naturel comptent de nos jours pour 35% de ses exportations. Il faut peut-être voir là une des raisons pour lesquelles la Norvège ne s'est pas joint à l'Union européenne. Non seulement ses cycles économiques semblent diverger des pays de l'Union mais aussi sa dotation en matière première et énergétique la place dans une situation particulièrement favorable.

Le cas de l'Irlande est particulièrement intéressant. En 1965, l'Irlande signe, avec la Grande Bretagne, un accord commercial, puis en 1972 devient membre de la CEE. La croissance économique continue de ce pays depuis 1975 a pris de l'ampleur de 1985 à 1995. Le miracle Irlandais, qui doit être attribué à un ensemble de réformes économiques et politiques, a permis à ce pays de se hisser jusqu'au niveau moyen de croissance de PIB réel des pays étudiés. Ceci s'explique en partie par la croissance soutenue de la productivité, qui en 1996 est comparable à plusieurs pays riches de l'Union.

Pierre Fortin (2000) présente les différents faits qui sont à l'origine du miracle irlandais, notamment une croissance rapide de la productivité, 3,3 % en moyenne de 1976 à 2000. Il explique comment à la fin des années cinquante, le gouvernement irlandais a modifié ses politiques économiques afin de développer et promouvoir le capital humain, physique, public et social du pays. Ces mesures avaient pour objectif

d'amorcer un développement économique durable. Dès 1960 la nouvelle politique industrielle libérale mise en place contraste avec le régime protectionniste qui existait. Ces changements et les réformes apportés à la politique budgétaire ont favorisé les investissements industriels ainsi que les investissements directs étrangers.

La transformation qu'a connu l'économie irlandaise pendant quarante ans se reflète aussi sur la répartition de sa main d'oeuvre parmi les secteurs d'activités. En effet, Fortin rapporte que le secteur primaire qui employait 40 % de la population active en 1960 ne compte plus que 9 % des travailleurs. La mutation des emplois s'est faite vers le secteur secondaire dans un premier temps, puis vers le secteur tertiaire qui en 2000 employait 57 % de la main d'oeuvre¹⁷.

L'appartenance de l'Irlande à la Communauté européenne a joué en sa faveur pour attirer les investissements étrangers, accéder à des marchés et mener à terme les réformes économiques. L'Irlande, qui à la fin des années 1970, avait un PIB par habitant inférieur à 75 % de la moyenne communautaire, a aussi bénéficié de l'aide financière mise en place pour les pays de la cohésion et ceux provenant des programmes de développements structurels dont le plus important est le FEDER (Fond européen de développement régional).

Les courbes relatives à la croissance économique de la Grèce et du Portugal (graphique 3) ont des trajectoires similaires de 1960 à 1974 démontrant une croissance accentuée. Le Portugal semble avoir été affecté sérieusement par la crise du pétrole, sa croissance économique reprend graduellement de 1975 à 1985 puis de façon plus soutenue de 1985 jusqu'aux années 90. Par contre, après 1974, le taux de croissance de l'économie grecque s'éloigne de plus en plus de la moyenne des quinze pays et pendant une brève période on observe une divergence par rapport aux pays de la cohésion. Bien qu'elle ait bénéficié des aides au développement provenant des divers programmes institués par la communauté, la Grèce est le pays qui a le moins bien performé pendant cette période. Contrairement aux autres pays de la cohésion, la

¹⁷ World in figures, 2001 edition, The Economist.

Grèce n'a pas mis en place les réformes nécessaires au développement durable de l'économie.

L'Espagne qui avait connu une expansion graduelle et continue de 1960 à 1974, était retombée en 1985, au niveau de 1965. Après son adhésion à la Communauté, l'Espagne connaît cinq années de croissance avant de souffrir des effets du ralentissement économique du début des années 90.

C'est surtout après 1985 que l'Italie amorce véritablement la convergence de la croissance de son économie vers la moyenne européenne. Ce pays qui est en prise avec d'importantes disparités régionales, notamment dans la région du Mezzogiorno au sud, a bénéficié des fonds de développement de la Communauté dans le cadre de l'aménagement du territoire.

Les effets de l'union économique, monétaire, sociale puis politique des deux Allemagnes en 1990 furent immédiats et drastiques sur l'économie¹⁸. Dans notre étude, l'Allemagne représente la République Fédérale Allemande (RFA) seulement jusqu'en 1990, puis regroupe la RFA et la République Démocratique Allemande (RDA) après la réunification. Les graphiques 1 et 2 montrent clairement que le PIB et la productivité de l'Allemagne ont chuté de façon considérable dès 1991. Alors que la courbe de la productivité semble avoir remonté en 1996 au niveau de 1990, la courbe du PIB réel par habitant connaît une progression bien plus lente, témoignant du retard économique important de l'Allemagne de l'Est. Le passage d'une économie planifiée à une économie de marché a causé des pertes importantes d'emplois dans l'ancienne RDA (taux de chômage de 15,40 % de la population active contre 5,90 % en RFA). La nouvelle Allemagne au début de la réunification compte un pourcentage important de population active sans emploi, spécialement dans l'Est. Afin d'éviter un mouvement migratoire vers l'Ouest, l'ex-Allemagne de l'Ouest a mis en place un

¹⁸ L'union politique entre la RFA et la RDA s'est faite le 3 Octobre 1990 alors que l'union économique et monétaire date du 1er juillet 1990.

plan social et des politiques salariales favorables aux allemands des cantons de l'Est. Cette réunification a occasionné un choc économique qui a affecté toute l'Europe.

La décision prise par la Banque Centrale d'Allemagne, la Bundesbank, d'augmenter des taux d'intérêts au lendemain de la réunification, a eu un double impact. D'une part, l'Allemagne pouvait contrôler une économie en rapide expansion afin d'éviter une poussée inflationniste¹⁹ et d'autre part des taux d'intérêts élevés permettaient d'attirer les capitaux étrangers indispensables à la restructuration des entreprises et de l'infrastructure de l'Allemagne de l'Est. Cette politique monétaire restrictive a été efficace pour l'économie allemande mais s'est avérée très préjudiciable pour de nombreux pays d'Europe dont la faiblesse de leurs économies aurait bénéficié d'une politique monétaire expansionniste. Depuis 1979, le système monétaire européen (SME) imposait aux pays adhérents une politique monétaire sous le leadership de la Banque Centrale allemande²⁰, mais jamais les objectifs de l'Allemagne n'avaient autant divergé de ceux des autres pays de la communauté. De plus, durant cette période de transition, la Communauté européenne a offert un support financier sans précédent, sous formes de transferts et d'investissements, afin d'aider l'Allemagne à intégrer à son économie les cinq landers de l'Est.

Le cas de la Finlande est aussi unique. Sa croissance économique qui a été généralement irrégulière mais dans l'ensemble positive depuis 1960, a connu un déclin rapide de 1989 à 1992. La période de prospérité de la Finlande de 1976 à 1989 était essentiellement due à un solde commercial positif avec l'URSS. Le morcellement de l'Union Soviétique en 1989, a sérieusement affecté l'économie finlandaise, comme en témoigne la courbe du graphique 3. La Finlande a donc dû établir des relations avec les pays nouvellement formés et négocier des accords commerciaux. À cette période, elle se tourna aussi vers les pays de la Communauté européenne afin d'ouvrir ses marchés. En 1994, la Finlande semble amorcer une période de reprise économique. Il est intéressant de noter que la courbe de la

¹⁹ Blanchard et Melino, 1999, pages 116 et 527.

²⁰ Krugman et Obstfeld, 2000 page 611.

productivité de la Finlande (graphique 2), présente un déclin bien moindre et une reprise plus rapide que la courbe relative au PIB par habitant (graphique 1). En effet, pendant la période de récession allant de 1990 à 1993, le taux de chômage a augmenté considérablement en Finlande.

La hausse des taux de chômages en Europe a été une des préoccupations majeures pour les gouvernements, spécialement dans les années 70. Le chômage de long terme ainsi que le chômage des jeunes continue d'être problématiques. Là encore, c'est dans les pays de la cohésion que les taux sont les plus élevés. Les programmes du Fonds social européen (FSE), qui travaillent généralement de concert avec le FEDER dans les régions en retard de développement, ont été mis en place afin de palier aux divers problèmes auxquels font face les travailleurs de ces régions²¹ (manque de formation professionnelle, insertion des jeunes sur le marché du travail, mobilité de la main-d'oeuvre, etc.). Toutefois ces problèmes persistent.

Comme le soulignent Coulombe et Tavéra (2002), la différence entre le PIB réel par habitant et le PIB réel par travailleur est uniquement lié au taux de chômage et au taux d'activité. Ainsi, au début des années 1990, la Finlande est en prise avec des problèmes aigus de chômage, alors que dans le cas de l'Allemagne l'écart entre le PIB par habitant et la productivité du travail provient à la fois de la hausse du taux de chômage et du taux d'inactivité. En Irlande, des réformes d'envergures ont dans un premier temps contribué à la croissance rapide de la productivité et donc du PIB réel par habitant mais après 1994, se sont les mesures mises en place afin de réduire le taux de chômage qui sont à l'origine de la hausse du niveau de vie²².

²¹ Trotignon 1997, pages 155, 213, 214

²² Fortin (2000)

V.3 Convergence bêta

Dans cette section nous présentons les résultats des régressions selon trois méthodes d'estimations, moindres carrés ordinaires (MCO), moindres carrés généralisés (MCG), et *seemingly unrelated regressions* (SUR), menées avec le logiciel économétrique E-views. En premier lieu, nous allons présenter les méthodes d'estimations, ensuite nous analyserons les résultats relatifs à la convergence absolue puis de la convergence conditionnelle du PIB réel par habitant et du PIB réel par travailleur pour les pays de l'échantillon.

Méthodes d'estimations

Pour estimer les régressions nous avons utilisé, comme dans Coulombe et Tavera (2002), des combinaisons de séries chronologiques annuelles, groupées, en coupes transversales, relatives aux quinze pays d'Europe de 1961 à 1996. Le problème d'hétéroscédasticité étant récurrent à la fois dans les séries chronologiques et dans les séries en coupes transversales, nous proposons d'utiliser plusieurs techniques d'estimations afin de vérifier la robustesse des résultats. En premier lieu nous avons procédé avec la méthode des moindres carrés ordinaires (MCO) qui est la plus utilisée, mais tributaire d'une liste d'assomptions qui ne peuvent pas toujours être vérifiées. D'autre part, la méthode des moindres carrés généralisés (MCG) se prête mieux à notre modèle étant donné qu'elle utilise des poids qui sont inversement proportionnels aux variances des équations estimées, pour ensuite appliquer la méthode MCO. Par la suite, des itérations sont appliquées jusqu'à l'obtention de convergence. Afin de corriger le problème d'hétéroscédasticité, avec les méthodes MCO et MCG nous avons utilisé la correction de White pour l'hétéroscédaticité de la matrice de variance-covariance. La troisième méthode d'estimation, SUR, non seulement corrige l'occurrence d'hétéroscédasticité mais aussi le problème de corrélation contemporaine commune dans les analyses en panel. Toutefois cette technique suppose que le modèle est bien spécifié, ce qui n'est généralement pas le cas.

Dans tous les calculs de convergence nous avons introduit un processus autorégressif de premier ordre, AR(1), représentant un retard d'une période, différent pour chaque pays, afin de tenir compte du problème d'autocorrélation qui est commun lorsqu'on utilise des données annuelles de séries chronologiques. D'ailleurs, pour toutes les régressions nous avons rapporté l'indicateur d'autocorrélation des erreurs, la statistique DW de Durbin-Watson, ce qui permet d'évaluer si le problème d'autocorrélation, tant négative que positive, a été contenu.

Convergence absolue

Les tableaux 2a et 2b présentent les résultats de la convergence absolue pour les régressions du PIB par habitant et par travailleur. L'équation 1 est utilisée et ces régressions sont faites en utilisant trois méthodes d'estimations différentes : moindre carré ordinaire, moindre carré généralisé et SUR.

Pour les trois méthodes, l'hypothèse de convergence absolue n'est pas rejetée. Les valeurs de β sont significatives et varient entre 1,58 % et 2,12 % pour le revenu par tête, et entre 1,85 % et 3,19 % pour le revenu par travailleur. Les résultats obtenus avec les méthodes MCO et MCG sont comparables avec ceux de Barro et Sala-i-Martin (1995) pour les régions européennes, et nous suggèrent que les vitesses de convergences du PIB réel par habitant et de la productivité sont semblables et d'environ

2 %. Par contre, SUR nous donne des résultats sensiblement différents avec une vitesse de convergence pour la productivité (3,19 %), bien supérieure à celle du PIB (1,58 %). En utilisant la règle de 70 et en prenant une vitesse de convergence annuelle $\beta = 2$ %, nous pouvons conclure que la moitié des écarts entre les pays de l'échantillon sera éliminée en 35 ans. Cette vitesse de convergence, quoique lente, distingue l'Union européenne d'autres groupes plus larges de pays moins homogènes, pour lesquels l'hypothèse de convergence absolue est rejetée.

La valeur de R-carré qui est relativement basse, est plus élevée pour les régressions relatives au PIB réel par habitant et ceci avec les trois modèles. Dans ce contexte d'analyse, les régressions ont un pouvoir explicatif plus important pour les variations du revenu par habitant que pour les changements de la productivité du travail. La statistique DW , bien que plus basse avec la méthode SUR, est proche de 2, ce qui indique qu'il n'y a pas de problème d'autocorrélation.

Il faut noter que ces résultats représentent une moyenne des quinze pays de 1961 à 1996, et nous allons voir plus loin que cette convergence n'est pas homogène dans le temps et entre les pays.

Nous pouvons donc conclure que, selon la méthode considérée, la vitesse de convergence de la productivité est supérieure ou égale à la vitesse de convergence du PIB réel par habitant. Cette conclusion rejoint les résultats obtenus par Lee et Coulombe (1995), qui trouvent que pour les provinces canadiennes la productivité converge plus rapidement que le PIB réel par habitant. Malgré la prépondérance de l'effet de la productivité sur le revenu par habitant, d'autres facteurs contribuent aussi aux fluctuations du PIB. L'analyse montre que l'on ne peut pas rejeter l'hypothèse de la convergence absolue, et le résultat apparaît robuste étant donné que l'on peut tirer les mêmes conclusions avec les trois méthodes utilisées. Cependant, avant de conclure que les états européens convergent vers des niveaux de PIB réel par habitant et de PIB réel par travailleur identiques, on doit tester l'hypothèse de la convergence conditionnelle.

Convergence conditionnelle

Pour calculer la vitesse de convergence conditionnelle nous avons inclus, dans l'équation de base, une constante spécifique pour chacun des états, afin de tenir compte de leurs niveaux de production d'équilibre distinct. La diversité des réalités économiques et sociopolitiques de ces quinze pays ainsi que leur capacité de surmonter les chocs externes, justifient l'ajout de cette constante. En effet, l'effet fixe peut inclure l'incidence des politiques interne et externe, le degré d'ouverture du pays, le niveau de mécanisation, le développement technologique ainsi que bien d'autres variables qui distinguent un pays d'un autre. Le fait que chaque pays a une constante différente signifie qu'ils peuvent converger à des niveaux différents. Ceci explique pourquoi les vitesses de convergences calculées avec les effets fixes sont nettement supérieures à celles obtenues dans le calcul de la convergence absolue.

D'après les résultats des régressions menées avec des effets fixes qui se trouvent sur les tableaux 3 et 4, la vitesse de convergence varie entre 8,58 % et 9,98 % pour le PIB réel par habitant et entre 9,83 % et 16 % (avec SUR) pour le PIB réel par travailleur. Avec une vitesse de convergence de 9 %, il faudrait moins de 8 ans pour éliminer la moitié de l'écart entre le niveau initial du PIB réel par habitant (ou le PIB réel par travailleur) et l'équilibre de long terme.

Il faut noter plusieurs ressemblances entre ces résultats et ceux des régressions pour la convergence absolue. En effet, les écarts entre les résultats sont plus importants pour le PIB réel par travailleur que pour le PIB réel par habitant, la méthode d'estimation 'SUR' donne un taux de convergence bien plus élevé que les méthodes MCO ou MCG et les vitesses de convergence du PIB réel par travailleur sont supérieures à celles du PIB réel par habitant.

Les R-carrés, coefficients de déterminations, sont plus élevés pour les méthodes MCO et MCG (0,17 à 0,20) que pour SUR (0,13 à 0,16). Aussi, la statistique Durbin-

Watson est plus proche de 2 excepté pour le cas de la régression menée avec SUR pour la croissance du PIB par habitant, où elle est de 1,69.

Les coefficients qui représentent les niveaux relatifs d'équilibres à long terme pour chaque pays, diffèrent peu avec les trois méthodes d'estimation, bien que dans tous les cas ils sont sensiblement supérieurs, en valeur absolue, avec la méthode SUR. En ne considérant que les résultats significatifs à 10 % ou plus du tableau 3, on note que les quatre pays de la cohésion (Espagne, Irlande, Grèce et Portugal) ont des coefficients négatifs et significatifs, alors que les coefficients des pays les plus riches (Allemagne, Danemark, France, Norvège) sont positifs et significatifs. Sur le tableau 4, qui présente les résultats relatifs à la convergence du PIB réel par travailleur, on retrouve le Portugal et la Grèce avec des coefficients négatifs et significatifs, comme on s'y attendait.

A partir des coefficients des pays estimés avec les régressions menées sur les équations de convergence conditionnelle et la vitesse de convergence, nous sommes en mesure d'extrapoler et de calculer quel serait le niveau de production d'équilibre, par habitant et par travailleur, pour chacun des pays, en comparaison avec la moyenne des quinze pays. La moyenne des productions d'équilibres des quinze pays étant établie à 0, Y^* mesure l'écart en pourcentage du logarithme entre la moyenne des quinze pays et la production d'équilibre de chacun des pays.

$$\Delta Y_{i,t} = \beta Y_{t-1} + \gamma (EF_i)$$

En équilibre on a : $\Delta Y_{i,t} = 0$

Donc $\beta Y_{i,t}^* = -\gamma (EF)$

$$Y_i^* = -\gamma/\beta.$$

Les valeurs de Y_i^* sont rapportées dans les tableaux 5 et 6. On remarque la similitude des chiffres pour les trois méthodes, ce qui souligne la robustesse des résultats. Il n'est pas surprenant de noter que l'Espagne, la Grèce et le Portugal ont des niveaux de productions d'équilibres négatifs et significatifs et donc inférieurs à la moyenne de

l'échantillon. La Grèce et le Portugal sont à 40 % au dessous de la moyenne alors que pour l'Espagne on estime que son PIB réel par habitant sera 20% sous la moyenne des pays de l'échantillon. Ceci supporte l'analyse présentée dans cette étude, à savoir que ces pays qui avaient initialement (1960) des revenus par habitant nettement inférieurs au reste de l'échantillon vont rester en deça du niveau moyen, malgré des périodes de croissance rapide. Par contre, les niveaux de productions d'équilibres les plus élevés sont en l'Allemagne, en Belgique, au Danemark en France et en Norvège. Ces résultats sont aussi compatibles avec le graphique 3, qui représente pour ces pays des courbes de PIB constamment au dessus du niveau moyen. Par ailleurs, les résultats de la Finlande, de la Grande-Bretagne et de la Suède ne sont pas significatifs.

Le tableau 6, représentant le PIB d'équilibre par travailleur comprend des similarités avec le tableau 5 en ce qui concerne les pays les plus pauvres et les plus riches, mais souligne aussi des divergences entre la croissance de PIB réel par habitant et celle du PIB réel par travailleur. Par exemple, le niveau d'équilibre à long terme du PIB par travailleur est spécialement élevé en Italie, 19 % au dessus de la moyenne, alors que le niveau à long terme du PIB est à 6 % au dessus de la moyenne. Pour le Danemark, l'Espagne et la Norvège les écarts à long terme ne sont pas significativement différents de la moyenne des pays. Le modèle utilisé ne tient pas compte des différents chocs qui ont affecté plusieurs pays d'Europe sur cette période de 25 ans. On pense plus particulièrement à l'Allemagne en 1990 et à l'Irlande en 1975. Comme le démontrent Coulombe et Tavéra (2002), ces chocs ont eu un impact important sur le PIB réel par habitant et sur le PIB réel par travailleur de ces pays. Le Portugal et la Grèce, qui accusent un niveau de productivité du travail respectivement de 47 % et 31 % au dessous de la moyenne, présentent un défi de taille aux adeptes d'une économie européenne plus homogène.

Comme on l'a vu dans les sections précédentes, on peut réitérer que la croissance du PIB par habitant est liée aux variations de la productivité du travail et en moindre mesure à d'autres facteurs. Ces facteurs sont les fluctuations du taux d'emploi et du

taux d'activité mais aussi, dans le cas que nous étudions, les efforts de redistribution, les aides au développement et les changements des politiques budgétaires. Ces facteurs affectent, de façon plus ou moins directe, le niveau de revenu et le niveau de productivité du travail.

Conclusion

Dans cette section nous avons analysé les vitesses de convergences absolues et conditionnelles du PIB réel par habitant et du PIB réel par travailleur des 15 pays européens de 1961 à 1996. Les résultats montrent que l'hypothèse de convergence absolue pour les deux variables dépendantes n'est pas rejetée. Les résultats issus des régressions incluant les effets fixes montrent des vitesses de convergences plus élevées et donnent une image plus optimiste du développement économique de l'Europe. L'analyse de l'écart à long terme des quinze pays par rapport à la moyenne de l'échantillon souligne d'une part la relation étroite qu'il existe entre le PIB réel par habitant et la productivité du travail et d'autre part, les disparités entre les pays les plus riches et les moins biens nantis.

V.4 Simulations dynamiques

Les simulations dynamiques des PIB par habitant de 1975 à 1996, sont basées sur les régressions menées à partir de l'équation 3, de convergence conditionnelle avec effets fixes, avec la méthode d'estimation MCG. Elles suivent la méthode proposée dans Coulombe (2000). Le graphique 6 montre pour chacun des pays, une comparaison entre le sentier de convergence du PIB réel par habitant basé sur les données réelles et le sentier simulé. Ce dernier est tracé à partir d'une date spécifique qui va déterminer la situation initiale du pays et sur laquelle sera basée la courbe de prévision. Nous avons choisi de faire une simulation sur 20 ans à partir de 1975. Au début des années 70, les économies des pays européens ont été affectées par un choc de l'offre important avec l'augmentation considérable du prix du pétrole. La courbe de convergence sigma accuse une rupture de tendance à cette période. C'est pourquoi nous avons décidé de commencer la simulation après le choc pétrolier initial, afin que les données réelles relatives à cette période de crise soient utilisées pour les prédictions.

Dans plusieurs des cas tels que le Portugal, le Danemark, la Grande-Bretagne, l'Espagne et l'Italie, les courbes de simulations reflétant les variations du PIB arrivent à des niveaux semblables aux courbes actuelles, bien que certains pays comme l'Espagne et l'Italie aient connu des chocs importants. L'Allemagne, la Belgique, la France et la Suède ont des niveaux de croissances en 1996 bien inférieurs aux prédictions. De plus, nous constatons que le modèle ne pouvait anticiper les croissances spectaculaires des PIB de l'Irlande et de la Norvège après 1990. En effet, pour ces pays, des changements de politiques internes importants sont en grande partie à l'origine de leur expansion économique. De même, la réunification de l'Allemagne et la chute rapide du PIB que cela a occasionné, n'était pas prévisible en 1975. Dans la majorité des cas, on note un écart important entre la trajectoire parcourue par la courbe de prévisions et la courbe réelle, à l'exception du Danemark, de la Grande-Bretagne et du Portugal.

Ces graphiques soulignent les limitations de l'exercice de simulations dynamiques. De façon générale, un modèle de croissance ne permet pas d'expliquer les fluctuations dues aux cycles économiques. Aussi, il faut noter que dans notre exercice l'équation de croissance estimée inclue seulement des effets fixes, ce qui ne donne pas suffisamment d'information pour l'analyse de la croissance du PIB. De plus, parce que nous n'avons pas inclus des points de ruptures, les chocs structurels qui affectent l'équilibre à long terme des économies européennes ne sont pas représentés. Même si pour la moitié des pays, la prédiction en 1996 est proche de la croissance réelle du PIB, l'écart entre les trajectoires parcourues nous mène à conclure que le modèle de convergence utilisé ne permet pas d'expliquer de façon adéquate le développement économique des pays européens de 1975 à 1996. Les simulations dynamiques faites par Coulombe et Tavéra (2002) prouvent l'importance d'inclure dans le modèle des paramètres déterminants et des chocs structurels afin d'obtenir des simulations proches de la réalité.

VI - Conclusion

Nous avons analysé la convergence économique qui, pour bien des pays, n'aurait pas été possible sans la mise en place de l'intégration régionale en Europe. Ces quarante dernières années ont vu l'abolition des frontières, des restructurations d'envergure, des détournements de commerce en faveur des pays signataires et même le passage à l'Union monétaire. Ici, on s'est donné pour objectif non seulement de confirmer que le phénomène de convergence était présent en Europe de 1961 à 1996 -des études abondent à cet effet- mais aussi de présenter une analyse permettant de comprendre le cheminement des pays et leurs positions par rapport aux autres pays européens en ce qui concerne le développement économique. Bien qu'il ne soit pas possible d'évaluer de façon quantitative l'impact des nombreux programmes d'aide au développement mis en place en régions et même de mesurer avec précision les effets des changements apportés aux niveaux politiques, économiques et sociaux, il est indéniable cependant que l'intégration régionale a été l'élément déterminant de la convergence des revenus par tête et de la productivité dans les quinze pays étudiés.

L'analyse empirique faite dans cette étude fait ressortir le niveau de convergence relativement élevé qu'il existe entre les pays d'Europe de l'Ouest. Comme on s'y attendait, les vitesses de convergences conditionnelles calculées avec des effets fixes sont nettement supérieures aux vitesses de convergences absolues. Bien que l'on ait noté quelques écarts entre les résultats obtenus avec des méthodes d'estimations différentes, on peut conclure que l'analyse empirique est robuste. Malgré des taux de convergence conditionnelle de l'ordre de 9 %, il existe encore un écart important entre les niveaux de vie de la majorité des quinze pays dont la croissance est supérieure à la moyenne de l'échantillon, et les pays de la cohésion, plus particulièrement la Grèce et le Portugal qui sont encore les plus pauvres en 1996.

Les calculs des équilibres à long terme témoignent de l'étroite relation qui existe entre les variations de la productivité et du PIB par habitant mais aussi du rôle

important que jouent les autres facteurs. Par contre le modèle de convergence utilisé dans cette analyse ne permet pas de faire des projections suffisamment précises sur les variations du PIB par habitant des quinze pays étudiés. Seulement pour une minorité de pays les prédictions sont proches de la réalité.

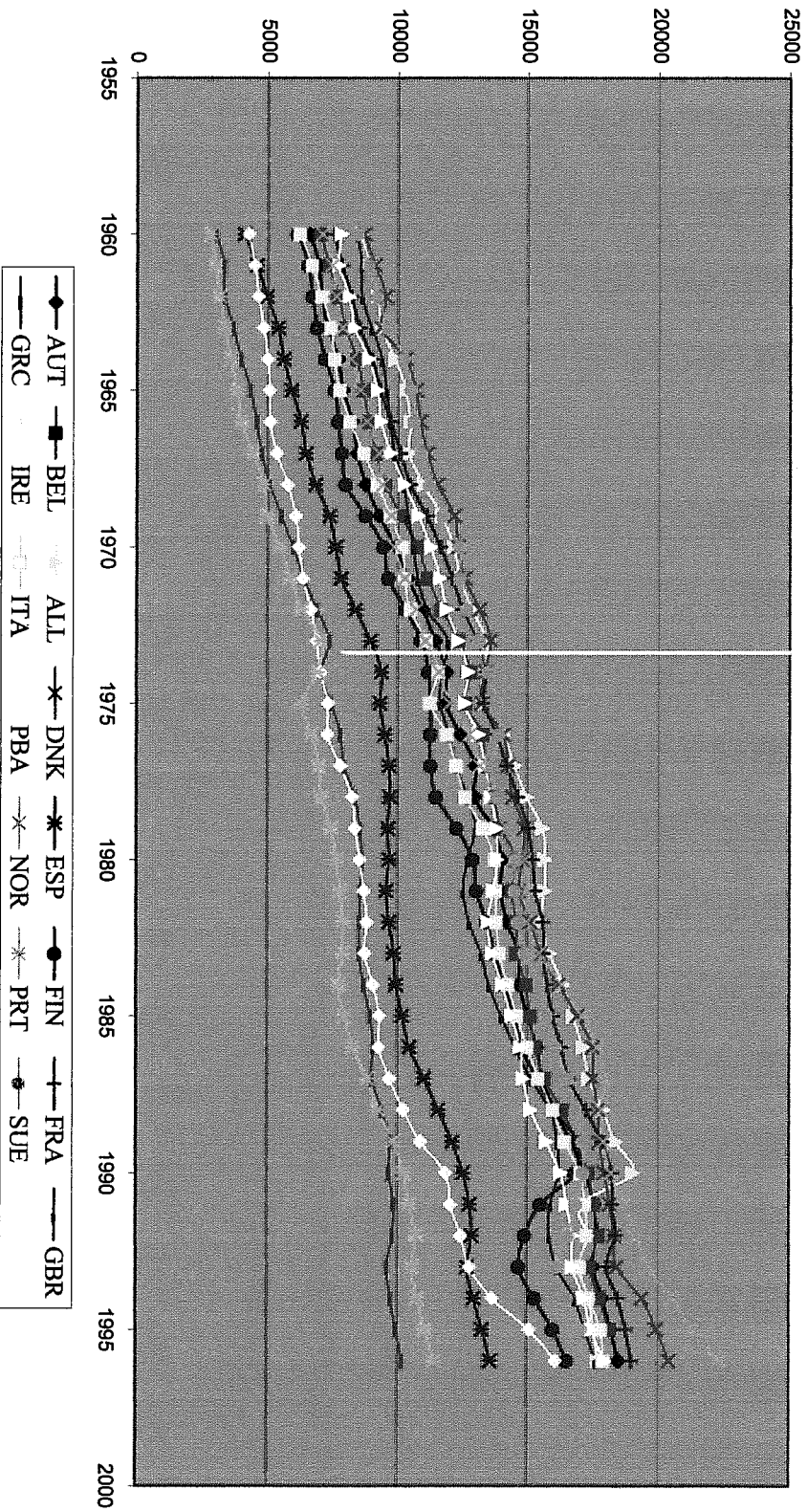
Bibliographie

- Barro, R.J. et X. Sala-i-Martin (1995). *Economic growth*. New York: McGraw-Hill.
- Barthe M.A. (2000). *Economie de l'Union Européenne*. Paris: Economica.
- Ben-David D. (1993). « Equalizing Exchange: Trade liberalization and income convergence ». *Quarterly Journal of Economics*, pp.653-677.
- Blanchard O. et M.Mélino (1999). *Macroeconomics*. USA: Prentice Hall.
- Coulombe S. (2000). « New evidence of convergence across Canadian provinces: The role of urbanization ». *Regional studies*, Vol.34.8, pp.713-725.
- Coulombe S. et K.M. Day (1996). « β -convergence, σ -convergence and the stationary-state level of regional disparities: The case of Canada », Département de science économique, Université d'Ottawa, document de travail n° 9608E.
- Coulombe S. et F.C.Lee (1995). « Convergence across Canadian provinces, 1961 to 1991 ». *Canadian Journal of Economics*, Vol.28.4a, pp.886-898.
- Coulombe S. et C. Tavéra (2002). « A note on labour market developments, living standards and economic growth in European countries ». Miméo. Département d'économique, Université d'Ottawa
- Drumetz F., H. Erkel-Rousse et P. Jaillard (1993). « La convergence régionale et l'UEM ». *Économie et statistique* n° 262-263.
- Fortin P. (2000). « The Irish economic boom: facts, causes, and lessons ». Université du Québec à Montréal et Canadian Institute for Advanced Research.
- Krugman P.R. et M. Obstfeld (2000). *International economics - Theory and policy*. USA: Addison-Wesley.
- Herekson M., J. Torstensson et R. Torstensson (1997). « Growth effects of European Integration ». *European Economic Review* 41, pp.1537-1557.
- Larre B. et R. Torres (1991). « Le rattrapage: évidence empirique et considérations d'ordre théorique ». *Cahier économique de l'OCDE* n°16.
- Lee F.C. et S. Coulombe (1995). « Regional productivity convergence in Canada ». *Canadian Journal of Regional Studies*, Vol.18.1.

- Mankiw N., D. Romer et D.N. Weil (1992). "A contribution to the empirics of economics growth ». *Quarterly Journal of Economics* 107.2, pp. 407 –437.
- Reboud L. (1996). *Economie Européenne: Les conditions de l'intégration*. Presse universitaire de Grenoble.
- Romer D. (1997). *Macroéconomie approfondie*. Paris: Ediscience international et McGraw-Hills.
- Sala-i-Martin X. (1996). « The classical approach to convergence analysis ». *The Economic Journal*, 106.437, 1019-1036.
- Trotignon J. (1997). *Economie Européenne: Intégration et politiques communes*. Paris: hachette.
- World in Figures (2001). The Economist. London.
- Encyclopédie Microsoft Encarta 98.
- Web-site: <http://europa.eu.int>.

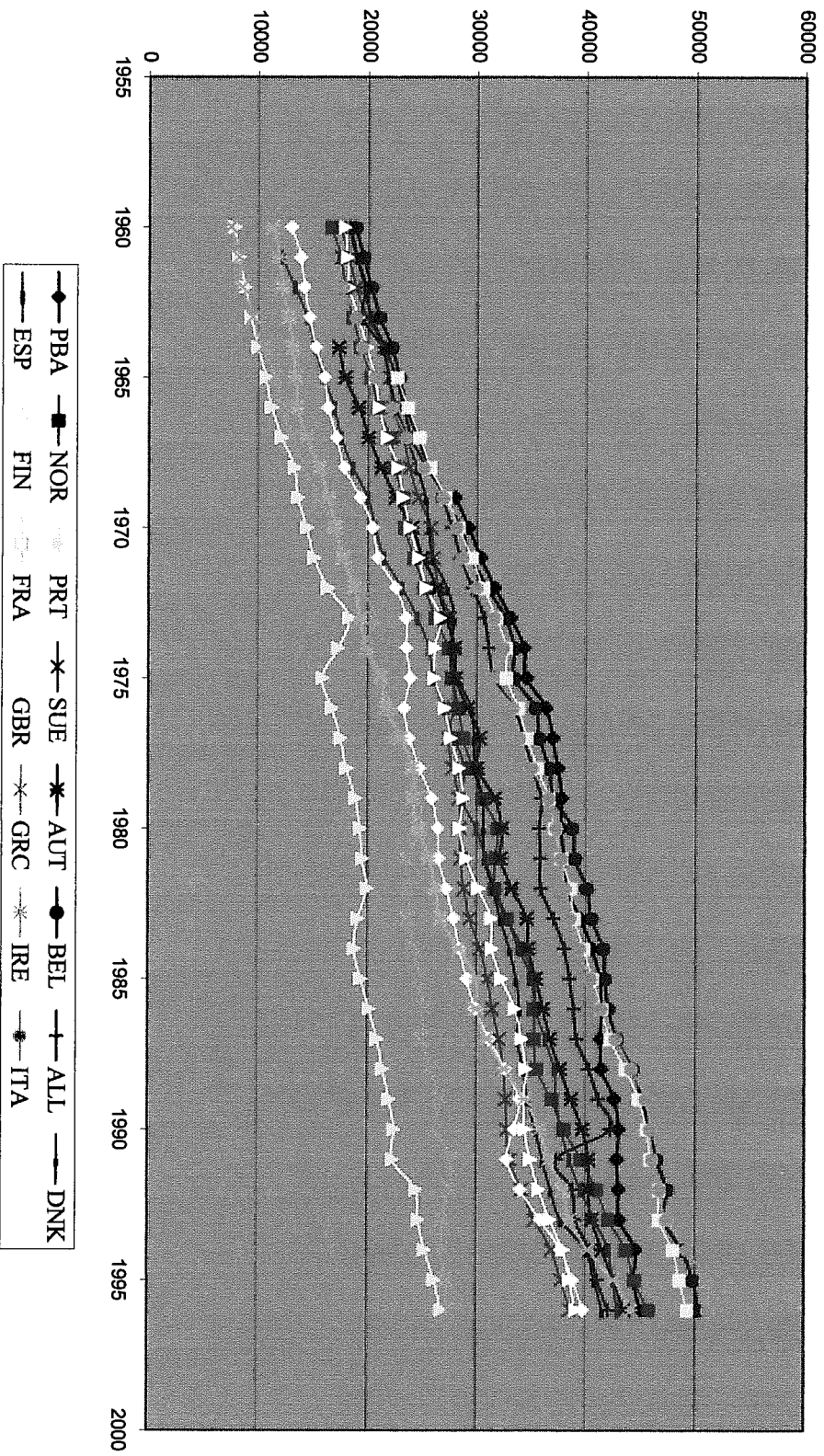
Graphique 1

PIB RÉEL PAR HABITANT DE QUINZE PAYS EUROPÉENS
EN DOLLARS É.U.



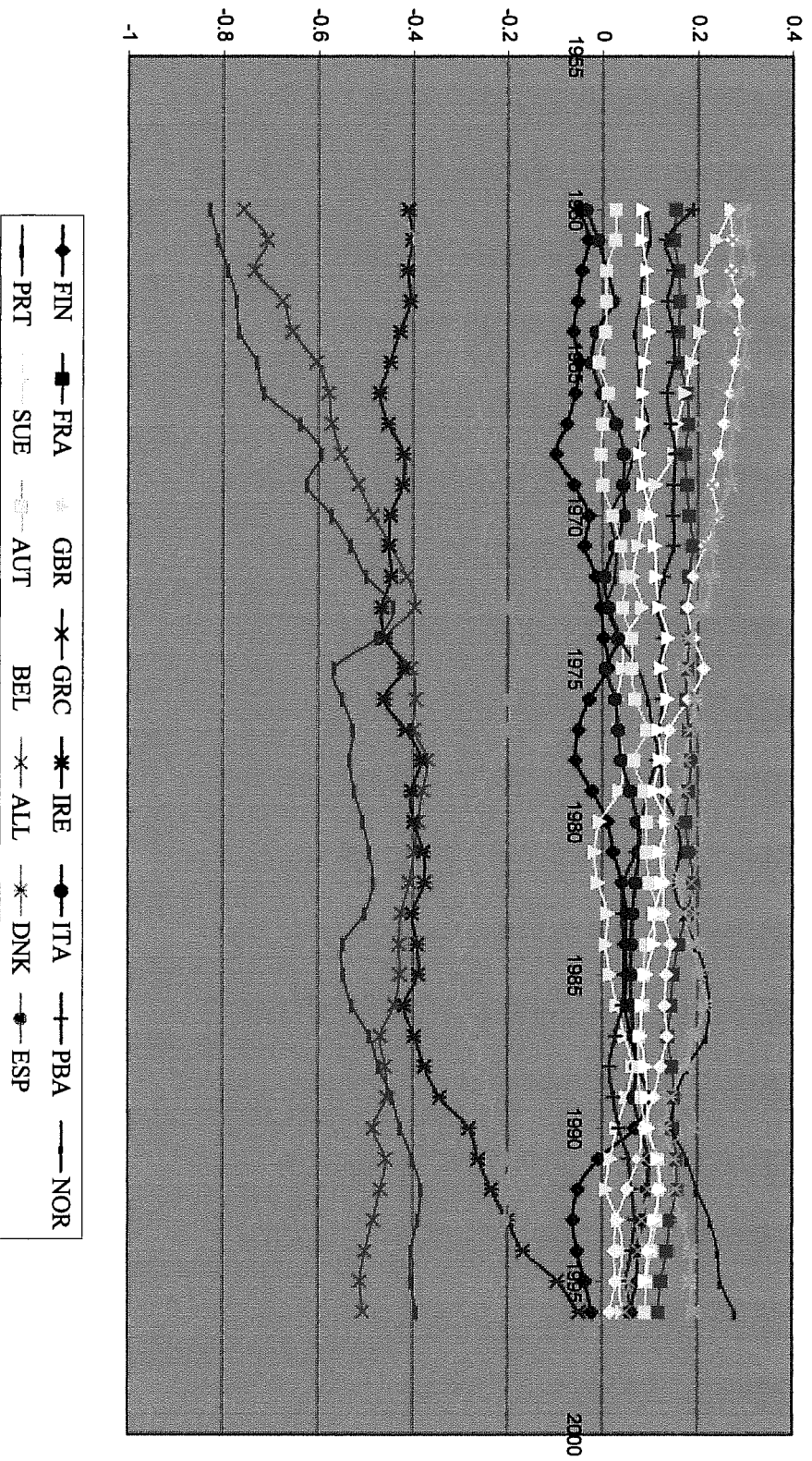
Graphique 2

PIB RÉEL PAR TRAVAILLEUR DE QUINZE PAYS EUROPÉENS
EN DOLLARS É.U.



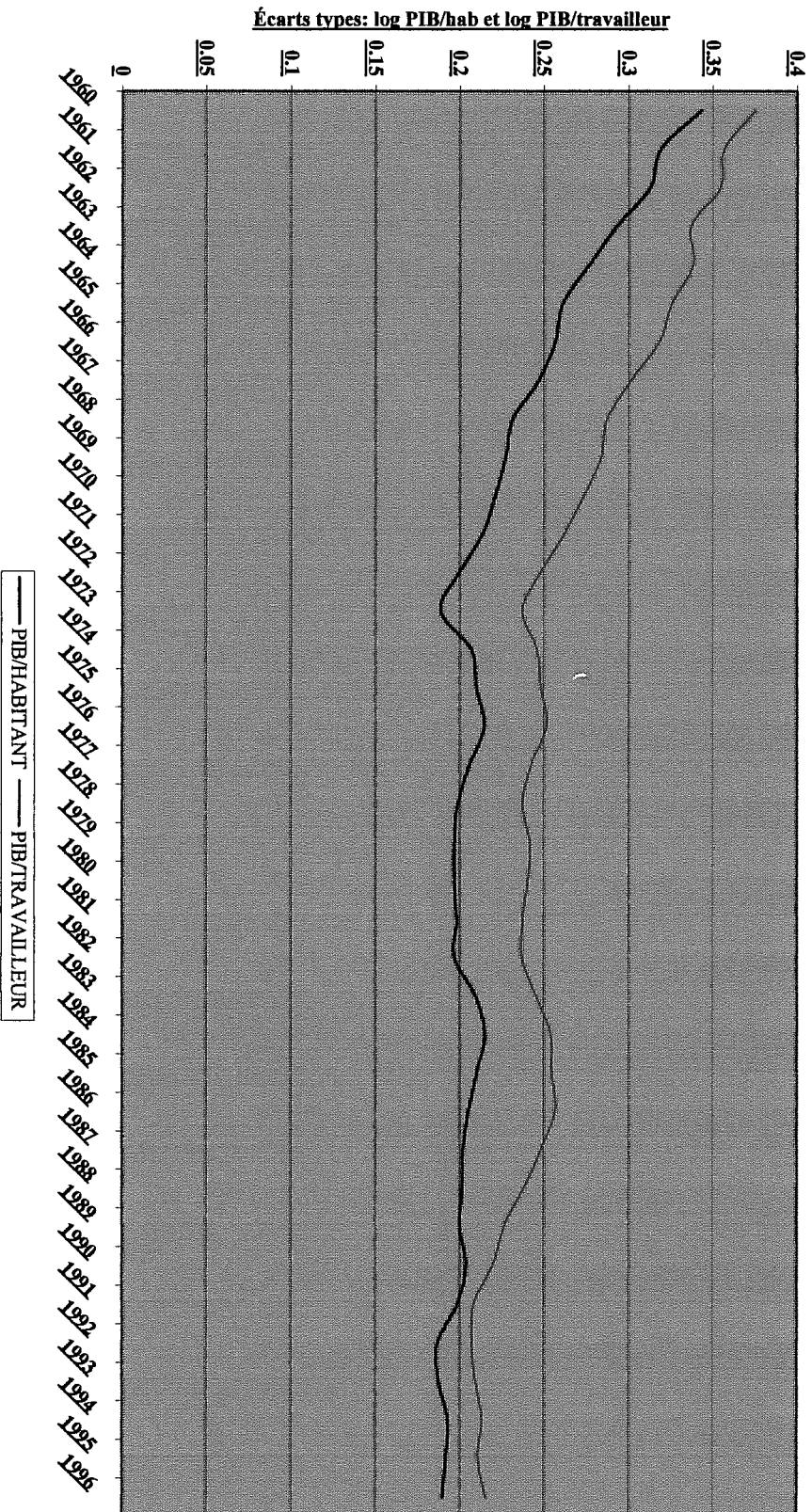
Graphique 3

DÉVIATION PAR RAPPORT À LA MOYENNE DE L'ÉCHANTILLON
DU LOGARITHME DU PIB RÉEL PAR HABITANT



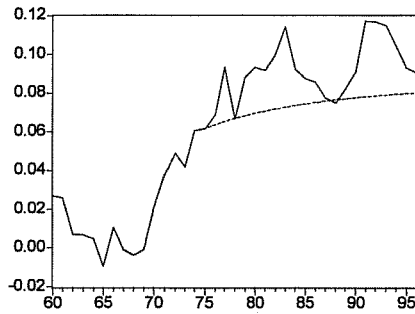
Graphique 4

DISPERSION DU PIB RÉEL PAR HABITANT ET DU PIB RÉEL PAR TRAVAILLEUR
DES QUINZE PAYS EUROPÉENS

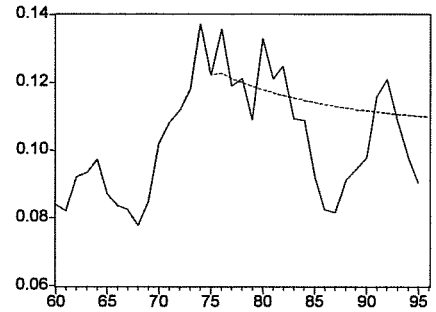


Graphique 5

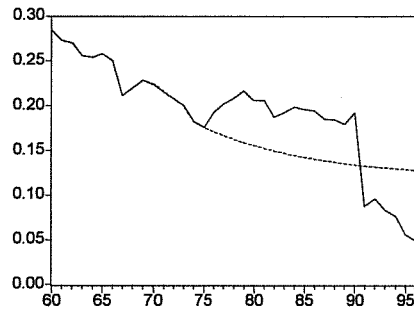
SIMULATIONS DYNAMIQUES DU MODÈLE DE CONVERGENCE



AUTRICHE



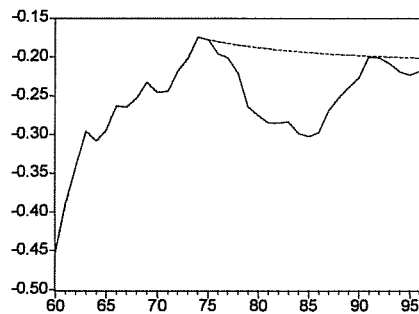
BELGIQUE



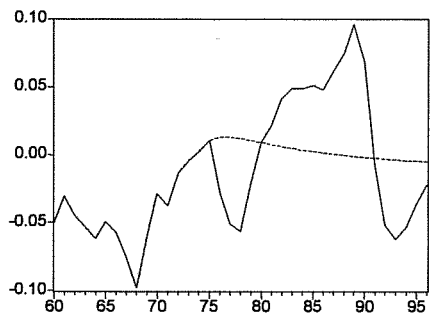
ALLEMAGNE



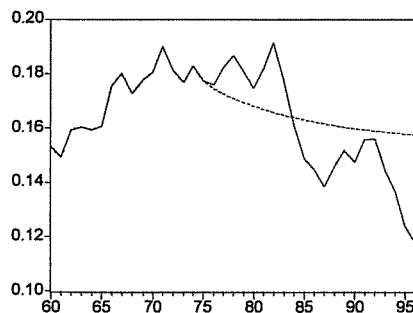
DANEMARK



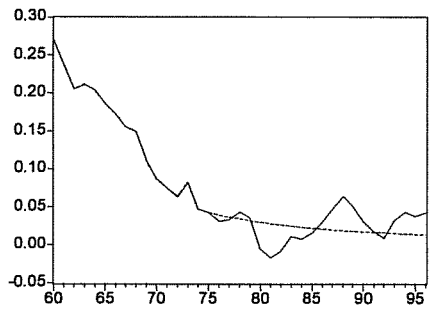
ESPAGNE



FINLANDE

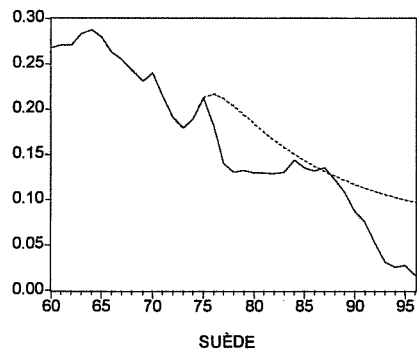
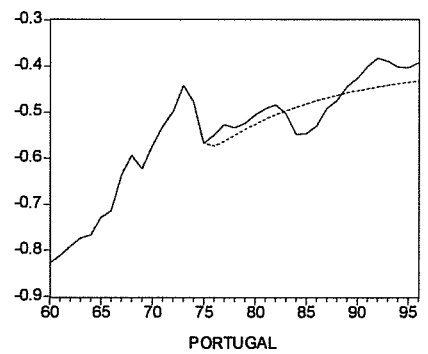
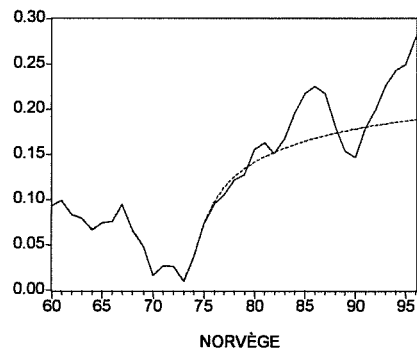
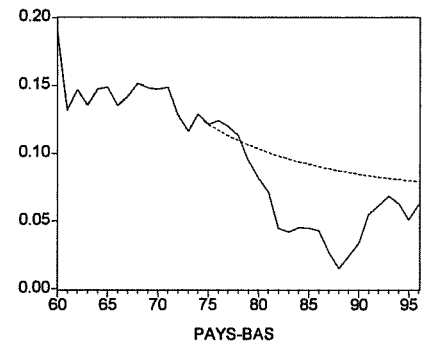
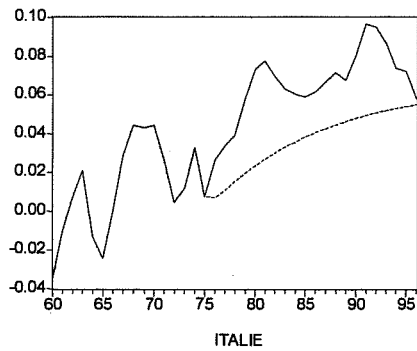
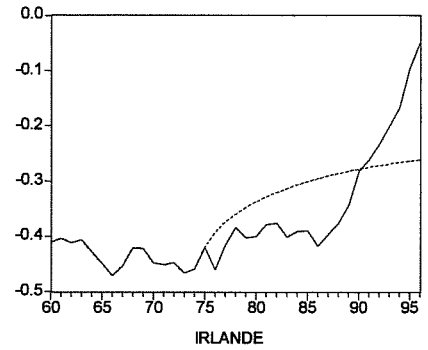
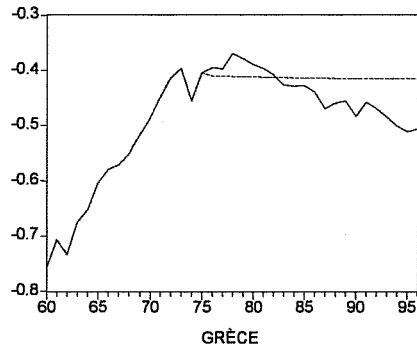


FRANCE



GRANDE-BRETAGNE

SIMULATIONS DYNAMIQUES DU MODÈLE DE CONVERGENCE (suite)



--- Simulation dynamique de la dérivation du PIB réel par habitant par rapport à la moyenne.
 — Dérivation du PIB réel par habitant par rapport à la moyenne.

Tableau 1

Part des états membres dans le financement
et les dépenses du budget européen en 1997
(en pourcentage)

	Part du PNB	Part dans le financement	Part dans les dépenses	Contributions nettes	Dépenses PAC	Actions structurelles
Belgique	3,1	3,9	5,0	-1,1	2,4	1,4
Danemark	1,9	2,0	2,0	0	3,0	0,7
Allemagne	26,0	28,2	12,8	+15,4	14,2	14,0
Grèce	1,5	1,6	6,9	-5,3	6,7	10,2
Espagne	6,6	7,1	14,1	-7	11,3	24,5
France	17,2	17,5	15,5	+2	22,5	9,4
Irlande	0,8	0,9	4,2	-3,3	5,0	4,7
Italie	14,2	11,5	10,7	+0,8	12,5	11,1
Luxembourg	0,2	0,2	1,1	-0,9	0,1	0,1
Pays-bas	4,5	6,4	3,2	+3,2	4,3	1,6
Autriche	2,6	2,8	1,7	+1,1	2,1	1,4
Portugal	1,2	1,4	4,7	-3,3	1,6	11,3
Finlande	1,4	1,4	1,4	0	1,4	1,5
Suède	2,7	3,1	1,5	+1,6	1,8	0,9
Royaume-Uni	16,1	11,9	8,9	+3	10,8	7,4
EU	100	100	100		100	100

Contributions nettes = Part dans le financement - Part dans les dépenses
Source: Barthe 2000, page105.

Convergence absolue des taux de croissances
du PIB réel par habitant et du PIB réel par travailleur

Équation (1) : $\Delta Y_{i,t} = \beta Y_{i,t-1} + \varepsilon_{i,t}$

Tableau 2a:

Regression du taux de croissance du PIB réel par habitant

	Méthodes d'estimations		
	MCO	MCG	SUR
β	-0.02128*** (0.00516)	-0.01946*** (0.00500)	-0.01584*** (0.00223)
R-carré	0.15652	0.14096	0.13460
Durbin-Watson	1.94497	1.92770	1.77973

Tableau 2b:

Regression du taux de croissance de la productivité par habitant

	Méthodes d'estimations		
	MCO	MCG	SUR
β	-0.02103*** (0.00643)	-0.01850*** (0.00443)	-0.03199*** (0.00454)
R-carré	0.09530	0.10385	0.05420
Durbin-Watson	1.99924	2.01740	1.85877

Les chiffres entre parenthèses représentent l'erreur type.

*, **, *** indique que l'hypothèse nulle peut être rejetée aux niveaux critiques de 10%, 5% ou 1% respectivement.

**Convergence conditionnelle des taux de croissances
du PIB réel par habitant et du PIB réel par travailleur**

Tableau 3

**Résultats d'estimations de l'équation de la régression de la croissance du PIB réel
par habitant**

Coefficients	Méthodes d'estimations		
	MCO	MCG	SUR
β	-0.08873*** (0.02179)	-0.08588*** (0.01899)	-0.09980*** (0.01549)
γ AUT	0.00733*** (0.00259)	0.00715*** (0.00199)	0.00749*** (0.00199)
γ BEL	0.00950*** (0.00276)	0.00921*** (0.00216)	0.00972*** (0.00204)
γ ALL	0.01076* (0.00563)	0.01021* (0.01021)	0.01342*** (0.00456)
γ DNK	0.01535*** (0.00521)	0.01476*** (0.00471)	0.01838*** (0.00455)
γ ESP	-0.01834*** (0.00713)	-0.01763*** (0.00618)	-0.02115*** (0.00522)
γ FIN	-0.00086 (0.00663)	-0.00083 (0.00750)	-0.00038 (0.00436)
γ FRA	0.01370*** (0.00408)	0.01323*** (0.00323)	0.01503*** (0.00306)
γ GBR	0.00091 (0.00348)	0.00071 (0.00292)	0.00277 (0.00296)
γ GRC	-0.03717*** (0.01080)	-0.03579*** (0.00991)	-0.04277*** (0.00852)
γ IRE	-0.02148* (0.01303)	-0.02049 (0.01708)	-0.02622*** (0.00906)
γ ITA	0.00568* (0.00314)	0.00555** (0.00244)	0.00598** (0.00283)
γ PBA	0.00642** (0.00282)	0.00615*** (0.00216)	0.00703*** (0.00243)
γ NOR	0.01776** (0.00760)	0.01736** (0.00734)	0.01856*** (0.00552)
γ PRT	-0.03616*** (0.01370)	-0.03462** (0.01443)	-0.04288*** (0.01011)
γ SUE	0.00644 (0.00541)	0.00602 (0.00426)	0.00878** (0.00414)
R-carré	0.19547	0.18452	0.16503
Erreur type	0.01850	0.01850	0.01884
Durbin-Watson	1.95289	1.91690	1.68858

Les chiffres entre parenthèses représentent l'erreur type.

*, **, *** indique que l'hypothèse nulle peut être rejetée aux niveaux critiques de 10%, 5% ou 1% respectivement.

Tableau 4

Résultats d'estimations de l'équation de la régression de la croissance du PIB réel par travailleur

Coefficients	Méthodes d'estimations		
	MCO	MCG	SUR
β	-0.09835*** (0.02067)	-0.09853*** (0.01649)	-0.16007*** (0.01460)
γ AUT	0.00521*** (0.00169)	0.00522*** (0.00112)	0.00701*** (0.00142)
γ BEL	0.01879*** (0.00467)	0.01883*** (0.00362)	0.03148*** (0.00352)
γ ALL	0.00731 (0.00486)	0.00733 (0.00536)	0.01599*** (0.00473)
γ DNK	-0.00213 (0.00239)	-0.00212 (0.00203)	0.00120 (0.0263)
γ ESP	0.00141 (0.00300)	0.00140 (0.00234)	-0.00163 (0.00263)
γ FIN	-0.01215*** (0.00471)	-0.01217** (0.00426)	-0.02025*** (0.00506)
γ FRA	0.01694*** (0.00419)	0.01697*** (0.00315)	0.02762*** (0.00333)
γ GBR	-0.00746*** (0.00243)	-0.00746*** (0.00191)	-0.00794*** (0.00283)
γ GRC	-0.02911*** (0.00908)	-0.02916*** (0.00977)	-0.05060*** (0.00846)
γ IRE	-0.01035 (0.00871)	-0.01038 (0.01096)	-0.02312*** (0.00897)
γ ITA	0.02011*** (0.00426)	0.02014*** (0.00333)	0.03037*** (0.00328)
γ PBA	0.01157* (0.00610)	0.01160*** (0.00415)	0.02210*** (0.00543)
γ NOR	0.00213 (0.00411)	0.00213 (0.00352)	0.00417 (0.00368)
γ PRT	-0.04461*** (0.01350)	-0.04469*** (0.01472)	-0.07540*** (0.00968)
γ SUE	-0.00866** (0.00402)	-0.00866*** (0.00300)	-0.00921* (0.00459)
R-carré	0.17199	0.20292	0.13498
Erreur type	0.01861	0.01861	0.01902
Durbin-Watson	2.00772	2.04163	1.99966

Les chiffres entre parenthèses représentent l'erreur type.

*, **, *** indique que l'hypothèse nulle peut être rejetée aux niveaux critiques de 10%, 5% ou 1% respectivement.

Tableau 5

PIB réel d'équilibre par habitant par rapport à la moyenne de l'échantillon (0): $\Upsilon^* = -\gamma/\beta$

Pays	Méthodes d'estimations		
	MCO	MCG	SUR
Y*AUT	0.0826	0.0833	0.0750
Y*BEL	0.1071	0.1072	0.0973
Y*ALL	0.1213	0.1189	0.1344
Y*DNK	0.1730	0.1719	0.1841
Y*ESP	-0.2067	-0.2054	-0.2119
Y*FIN	-0.0098	-0.0097	-0.0038
Y*FRA	0.1545	0.1541	0.1506
Y*GBR	0.0103	0.0083	0.0278
Y*GRE	-0.4190	-0.4168	-0.4285
Y*IRE	-0.2422	-0.2386	-0.2627
Y*ITA	0.0641	0.0647	0.0599
Y*PBA	0.0724	0.0716	0.0704
Y*NOR	0.2002	0.2021	0.1859
Y*PRT	-0.4076	-0.4032	-0.4297
Y*SUE	0.0726	0.0701	0.0880

Tableau 6: PIB réel d'équilibre par tavailleur par rapport à la moyenne de l'échantillon (0): $\Upsilon^* = -\gamma/\beta$

Pays	Méthodes d'estimations		
	MCO	MCG	SUR
Y*AUT	0.0438	0.0530	0.0438
Y*BEL	0.1967	0.1911	0.1967
Y*ALL	0.0999	0.0744	0.0999
Y*DNK	-0.0075	-0.0215	0.0075
Y*ESP	0.0101	0.0142	-0.0101
Y*FIN	-0.1266	-0.1235	-0.1266
Y*FRA	0.1726	0.1722	0.1726
Y*GBR	-0.0496	-0.0757	-0.0496
Y*GRE	-0.3162	-0.2960	-0.3162
Y*IRE	-0.1445	-0.1054	-0.1445
Y*ITA	0.1898	0.2044	0.1898
Y*PBA	0.1381	0.1177	0.1381
Y*NOR	0.0260	0.0217	0.0260
Y*PRT	-0.4712	-0.4536	-0.4712
Y*SUE	-0.0576	-0.0879	-0.0576

0,1726 (FRA) signifie que le PIB d'équilibre par travailleur pour la France est 17,26 % au dessus de la moyenne des quinze pays (voir page 40).