



Munich Personal RePEc Archive

# **The impact of convergence, stability and growth pact on real convergence in the WAEMU**

Combey, Adama and Mally, Komla

10 January 2010

Online at <https://mpa.ub.uni-muenchen.de/24408/>  
MPRA Paper No. 24408, posted 13 Aug 2010 14:22 UTC

# Impact du pacte de convergence, de stabilité et de croissance sur la convergence réelle dans l'UEMOA

**Adama COMBEY\***

Centre d'Etudes et de Recherche sur le Développement International  
CERDI-Université d'Auvergne

**Komla MALLY†**

Faculté des Sciences Economiques et de Gestion  
FASEG-Université de Lomé

**Janvier, 2010**

## **Résumé**

La convergence nominale connaît un suivi régulier et un intérêt croissant dans l'espace UEMOA. Cependant, peu d'études se sont intéressées à la convergence réelle des pays de l'UEMOA et en particulier la contribution du Pacte de convergence, de stabilité et de croissance (PCSC) à la dynamique de convergence réelle. Cette communication a pour objectif d'analyser l'effet du pacte sur la dynamique de convergence réelle. Après examen du concept de sigma-convergence et de convergence en distribution, nous utilisons ici l'approche bêta-convergence avec des données de panel afin de tenir compte des différences de l'état de technologies des pays. Après correction du biais d'endogénéité avec la méthode des GMM système, les résultats suggèrent que l'hypothèse de convergence conditionnelle ne peut être rejetée et que le pacte triple la vitesse de rapprochement des PIB réels par tête des pays membres de l'UEMOA sur la période 1997-2008. Ainsi l'adoption du PCSC a amélioré le niveau de vie globale des pays membre de l'Union. L'étude a toutefois quelques limites, notamment la dimension temporelle réduite et la non prise en compte des aspects non monétaires de la pauvreté.

**Mots clefs** : Pacte de convergence, de stabilité et de croissance; Convergence nominale ; Convergence réelle ; Différences de technologie ; Bêta-convergence ; Panel dynamique ; GMM.

---

\* Email: [adama.combey@hotmail.fr](mailto:adama.combey@hotmail.fr); [adama.combey@gmail.com](mailto:adama.combey@gmail.com) Tel : +33(0) 6 18 00 18 83

† Email: [mallykomla@gmail.com](mailto:mallykomla@gmail.com); [mallykomla@yahoo.com](mailto:mallykomla@yahoo.com); Tél.: +228.235.17.44, Cel.: +228.920.80.29

## 1. INTRODUCTION

Durant les années 1980, les pays de l'Union Monétaire Ouest Africaine (UMOA) ont connu de mauvaises performances internes et des chocs externes qui ont eu d'énormes répercussions sur leurs économies. La baisse des cours internationaux des matières premières, principale source des recettes d'exportations, et l'appréciation réelle du franc CFA ont entraîné une détérioration des principaux indicateurs macroéconomiques, avec pour corollaire une crise économique profonde traduite par une baisse de la production et une dégradation des conditions de vie des populations.

Pour pallier cette situation, il s'est avéré nécessaire dans les années 1990, d'approfondir l'intégration économique en coordonnant la politique monétaire commune avec les politiques budgétaires nationales, pour assurer une cohésion de l'Union et relancer la croissance économique. Ainsi, le 10 janvier 1994 sept pays<sup>1</sup> ont signé le traité constituant l'Union Economique et Monétaire Ouest Africaine (UEMOA) qui complète celui instituant l'UMOA dans un objectif d'établir un véritable espace économique intégré.

Le 8 décembre 1999, un acte additionnel au traité de l'UEMOA, portant Pacte de Convergence, de Stabilité, de Croissance et de solidarité (PCSC) entre les Etats membres de l'UEMOA et un règlement communautaire en date du 21 décembre 1999 portant mise en œuvre du Pacte de convergence, ont été adoptés. Ce pacte vise les objectifs suivants: le renforcement de la convergence des économies ; la stabilité macroéconomique ; l'accélération de la croissance économique et l'approfondissement de la solidité entre les Etats membres.

---

<sup>1</sup>(Bénin ; Burkina Faso ; Côte d'Ivoire ; Mali ; Niger ; Sénégal et Togo), la Guinée Biseau a rejoint l'union en 1997.

Le pacte fait référence à la convergence d'un ensemble d'indicateurs macroéconomiques (*Convergence nominale*). Il impose des conditions précises de convergence des indicateurs, notamment le déficit budgétaire, le taux d'inflation et la dette publique. Ces indicateurs sont au nombre de huit (8) et répartis en deux (2) catégories (voir annexe I).

L'analyse de l'évolution des principaux indicateurs de l'Union sur la période 1997-2008 se présente comme suit. Le PIB réel a augmenté annuellement sur la période 1997-2008 mais à un taux décroissant. En effet, le taux de croissance varie de 7,6% en 1997 à -0,2% en 2000, année à partir de laquelle il commence par augmenter pour atteindre 4,4% en 2008.

Par ailleurs, l'évolution des indicateurs de premier rang sur la période 1997-2008 est décrite comme suit. Le nombre de pays ayant respectés la norme du solde budgétaire de base, est passé de 4 en 1997 à 0 en 2005 et 2 en 2008. Le taux d'inflation comparé à la norme de 3% est beaucoup plus respecté par les pays car le nombre de pays ayant respecté ce critère atteint parfois 7 sur 7 et reste généralement autour de 6 et 5 sur toute la période. Même si l'encours de la dette publique n'a pas respecté la norme en 2004-2005, elle a évolué favorablement durant la période. La plupart des pays ont eu un taux d'endettement inférieur à 70% sur la période. Des efforts sont également à noter au niveau des arriérés de paiement. L'annexe II présente l'état des réalisations des critères au cours de ces trois dernières années.

Selon la BCEAO (2003)<sup>2</sup> « le rythme de convergence s'est ralenti dans les Etats de l'Union. Il apparaît ainsi qu'au cours de la période 2000-2002, la convergence macroéconomique des Etats membres de l'Union a été globalement insuffisant pour assurer le passage à la phase de stabilité initialement prévue pour 2003 ». Et la Commission de l'UEMOA (2004) remarquant que la réalisation de la convergence en 2005 est peu probable, soulignait : « A une année de l'échéance de convergence, il devient impérieux

---

<sup>2</sup> BCEAO (2003) : « Evolution de la convergence macroéconomique au sein de l'Union Economique et Monétaire Ouest Africaine (UEMOA) »

pour les autorités des Etats de prendre les dispositions idoines en vue d'assurer la consolidation du cadre macroéconomique et la convergence ».

## 2. JUSTIFICATION ET PROBLÉMATIQUE

Depuis quelques décennies, des unions monétaires adoptent des objectifs communs pour leurs agrégats économiques (fiscaux et monétaires notamment). Ces indicateurs sont choisis pour leur importance ou impact sur l'activité économique. La convergence des indicateurs est importante pour la viabilité d'une union (Akanni-Honvo, 2003). Récemment, la question sur la meilleure structure économique qui convient pour une union monétaire a suscité plus l'attention de nombreux économistes. Dès lors, l'analyse des enjeux de la politique budgétaire dans une union monétaire et son impact sur l'activité économique prend une importance majeure dans la littérature économique. L'accent est plus mis sur l'importance des externalités macroéconomiques ou budgétaires qu'engendre une intégration monétaire. Quatre solutions théoriques ont été proposées pour réduire ces externalités négatives : (i) la fusion des gouvernements nationaux ; (ii) la coordination des politiques budgétaires nationales ; (iii) le fédéralisme budgétaire ; (iv) et les règles de stabilité supra nationales de type pacte de stabilité. Ce sont les règles de type Pacte de stabilité qui sont souvent adoptées aussi bien pour des unions monétaires des pays développés que des pays en développement.

L'enjeu de ces règles pour une union monétaire est qu'elles empêchent la fonction stabilisatrice des politiques budgétaires nationales et donc contribuent à une meilleure coordination entre la politique monétaire commune et les politiques budgétaires décentralisées. Le respect des règles conduira à une convergence nominale et une

intégration économique qui à son tour stimule le commerce et favorise la croissance économique (Frankel et Rose, 2002).

Le pacte de stabilité adopté aurait pour rôle d'amener les gouvernements à cibler à moyen terme, un déficit proche de l'équilibre ou en excédent, en laissant aux stabilisateurs automatiques la charge de limiter les effets des fluctuations cycliques. Le mécanisme du contrôle monétaire suffirait à stimuler le développement dans le maintien des grands équilibres (Tanimoune et al, 2005).

Depuis l'adoption du pacte, la convergence nominale connaît alors un suivi régulier et un intérêt croissant dans l'espace UEMOA. Plusieurs études empiriques se sont intéressées à la convergence nominale. Cependant, très peu d'études ont abordé la convergence réelle et surtout l'effet du pacte sur la dynamique de convergence réelle. Une justification possible est qu'à la différence de la convergence nominale qui semble être un préalable à la création d'une union monétaire, il est généralement admis que la convergence réelle n'est pas une condition nécessaire pour l'adoption d'une monnaie unique. Toutefois, bien que des niveaux de revenus différents soient compatibles avec la participation à une union monétaire, la convergence réelle est également souhaitée, dans la mesure où elle favorise la cohésion économique au sein de l'union et permet de minimiser les effets négatifs de chocs asymétriques, réduisant ainsi les besoins d'ajustement du taux de change et améliorant la capacité des différents pays à observer la discipline qu'implique la mise en œuvre efficace d'une politique monétaire unique (Diop, 2002).

L'hypothèse fondamentale sous-jacente de la fixation des critères de convergence est que leur respect permettra de renforcer les activités et la croissance économique, et la signature du Pacte est une « réponse à la nécessité d'accélérer la croissance économique au niveau régional, de conforter la stabilité macroéconomique et d'approfondir la solidarité en leur sein » (BCEAO, 2003). Si l'objectif premier du pacte est d'établir un véritable espace

économique intégré alors il devrait également contribuer à la dynamique de convergence réelle.

La réalisation d'une convergence réelle vertueuse permet la croissance économique réelle qui est une condition nécessaire pour la réduction de la pauvreté (Dollar et Kray, 2002). Or Lombardo (2008) montre que la croissance détermine la pauvreté, même si l'élasticité de la pauvreté à la croissance varie selon les régions et dépend des conditions initiales en termes d'inégalité et de niveau de développement. En outre, Roemer et Gugerty (1997) prouve que l'augmentation du PIB réel par tête « peut être et est également une puissante force de réduction de la pauvreté ». Alors, dans quelle mesure le respect des critères est favorable à la réduction de la pauvreté dans l'Union ?

### 3. OBJECTIFS

L'objectif principal de cette communication est d'étudier le lien entre la convergence nominale et la convergence réelle.

De cet objectif principal, on dérive deux objectifs spécifiques : (i) réexaminer le processus de convergence réelle au sein de l'UEMOA ; (ii) analyser l'effet du pacte sur la dynamique de convergence réelle.

Le reste du papier est organisé comme suit: la section 4 expose la méthodologie en passant très brièvement en revue les justifications théoriques du pacte ainsi que les différents tests utilisés dans l'analyse de convergence. La section 5 présente les résultats et discussions. Les implications de politiques économiques et recommandations sont présentées dans la section 6. La section 7 conclut et présente les remarques et travaux futurs.

## 4. MÉTHODOLOGIE

### a) Justifications théoriques du pacte de stabilité

Pourquoi faut-il imposer des contraintes aux politiques fiscales nationales des pays membres d'une union monétaire ?

La réponse apportée par les diverses théories porte sur le comportement de passager clandestin des autorités fiscales. En effet, l'imposition des contraintes fiscales, dépend de l'engagement de l'autorité monétaire par rapport à sa politique future. L'incohérence temporelle dans l'administration de la politique monétaire conduit à celui du comportement de passager clandestin dans l'administration des politiques fiscales. Sans engagement, l'autorité monétaire a tendance à augmenter le niveau du taux d'inflation lorsque le niveau d'endettement des Etats est élevé et réduire le niveau du taux d'inflation dans le cas contraire. Or lorsque l'autorité fiscale d'un Etat membre veut prendre une décision sur son niveau d'endettement, il reconnaît qu'en augmentant son niveau d'endettement, l'autorité monétaire augmentera le niveau du taux d'inflation. Ainsi, il introduit le coût d'inflation induite par la dette dans son programme, et ignore le coût que cette inflation induite impose aux autres Etats membres. Ce comportement du «*free-rider*» conduira à un niveau d'endettement insoutenable et à un niveau d'inflation élevé. C'est le point de vue développé par Chari et Kehoe (2007). Leur modèle conduit aux résultats suivants : si l'autorité monétaire peut s'engager, alors les règles fiscales imposées aux différents Etats membre ne conduiront pas à une augmentation de bien-être ; cependant, si elle ne peut pas s'engager, alors les contraintes augmentent le bien-être des Etats membres<sup>3</sup>.

---

<sup>3</sup> Les auteurs comparent la situation coopérative à une situation non coopérative des programmes d'endettement des autorités fiscales des pays membres (avec ou sans engagement de l'autorité monétaire).



Beetsma et Uhlig (1999) trouvent qu'en général, les autorités fiscales ont une vision courte dans l'administration des politiques fiscales donc la principale source du biais d'endettement est la distorsion politique des gouvernements des Etats membres.

Par ailleurs, Bertola et Drazen (1993) analysent l'effet d'une austérité fiscale et suggèrent qu'un déficit fiscal élevé peut être le signe d'une forte pression fiscale à venir. Cette anticipation peut décourager l'investissement privé, ce qui pourrait avoir des effets négatifs sur la croissance. L'analyse a été ensuite développée sous un autre aspect par Giavazzi et Pagano (1996). A partir d'une évidence internationale, les auteurs démontrent l'effet non-keynésien du déficit budgétaire. Dans une union monétaire, la structure fiscale est beaucoup plus liée au niveau général des prix et donc au taux d'inflation qu'à la politique monétaire. Un niveau de déficit élevé requiert un niveau général des prix élevé pour réduire le niveau d'endettement réel et permettre à l'autorité fiscale de respecter sa contrainte budgétaire à l'horizon (Woodford, 2001). Un rééquilibrage budgétaire de plus longue durée serait alors source de la stabilité macroéconomique en rassurant les investisseurs que les impôts et les taux d'intérêt n'augmenteront pas pour financer de futurs déséquilibres budgétaires.

De nombreux économistes pensent que le premier avantage d'une union monétaire est la réduction du taux d'inflation avec ses avantages notamment la promotion de l'intégration économique et la croissance économique et que les coûts résident dans l'effet des politiques fiscales décentralisées sur la politique monétaire. Herzog (2005) démontre à partir d'un modèle dynamique, le rôle du pacte dans la discipline des politiques fiscales. L'intérêt de ce modèle est l'utilisation d'une approche dynamique basée sur les équations différentielles contrairement aux autres modèles utilisant la théorie des jeux. Ce modèle fait ressortir les points suivants : (i) la politique fiscale interagit avec la politique monétaire ; (ii) les décisions budgétaires relatives aux déficits et dettes ont des impacts sur

la stabilité des prix et donc sur la politique monétaire; (iii) les politiques fiscales interagissent entre elles à cause de la concurrence pour le bien public «*stabilité des prix*»; (iv) le pacte est une troisième institution nécessaire pour discipliner les politiques fiscales, réduire le comportement du «*free-rider*» et aider la politique monétaire à réaliser son objectif de stabilité des prix. Le principal résultat est l'incapacité ou limite de la politique monétaire à discipliner les politiques fiscales sans le pacte.

Le pacte à travers la discipline des politiques fiscales et la stabilité des prix favoriserait les échanges commerciaux dans l'union et pourrait accélérer la convergence réelle dans l'Union (Diop, 2002).

#### **b) Tests de convergence économique**

Dans la littérature empirique, plusieurs méthodes ont été utilisées pour analyser la convergence des revenus par tête. Les différences portent sur les types de données (coupes transversales, séries chronologiques, données de panel) auxquels on applique les tests ainsi que des informations qui en découlent (convergence absolue, convergence conditionnelle, club de convergence).

La propriété de convergence, dite convergence absolue, résulte des implications des représentations traditionnelles de la croissance du modèle de Solow-Swan. Dans leur modèle la stabilité de l'équilibre régulier implique que deux (2) économies ayant les mêmes caractéristiques structurelles sauf leur niveau de capital par tête, convergeraient l'une vers l'autre sur le même sentier régulier. Mais, les nouvelles théories de la croissance soulignent le caractère endogène de la croissance. Elles identifient l'accumulation des connaissances, le rôle du capital humain, l'accumulation du capital technologique via la recherche-développement, et les dépenses publiques d'infrastructures (Muet, 1997 et Montoussé, 1999) et donc prédisent plutôt une divergence des revenus par tête ou une

convergence conditionnelle des revenus. Ainsi plusieurs tests ont été proposés dans la littérature pour mener des investigations empiriques sur la convergence.

Le point de départ est la  $\beta$ -convergence née des travaux de Baro et Sala-i-Martin (1990 et 1992) pour tester le rattrapage des revenus des pays développés par ceux des pays en développement. La procédure du test consiste à régresser le taux de croissance sur son niveau initial en coupe transversale soit:

$$\ln(y_{i,t}) = \alpha + \beta \ln(y_{i,0}) + \mu_{i,t} \quad (4.1)$$

On conclut à une  $\beta$ -convergence lorsque le coefficient  $\beta$  est négatif et statistiquement significatif. Ce test a été beaucoup critiqué dans la littérature. Les critiques ont porté d'une part sur l'interprétation du coefficient  $\beta$  et d'autre part sur l'information des dispersions des revenus par tête. En effet, si les pays pauvres croissent plus vite que les pays riches, cette situation peut conduire à un dépassement des pays riches par les pays pauvres. De plus l'information concernant la dispersion des revenus par tête est ignorée par le test. Quah (1993) a démontré que même à dispersion croissante, le paramètre  $\beta$  peut toujours être négatif. Par ailleurs, l'estimation du paramètre  $\beta$  par les techniques économétriques classiques (notamment les moindres carrés ordinaires) est biaisée car l'hétérogénéité inobservée des pays ainsi que les autres déterminants de la croissance ne sont pas pris en compte.

Un autre test est alors proposé, la  $\sigma$ -convergence. La procédure consiste à analyser l'évolution de la dispersion des revenus par tête dans le temps. Il y a  $\sigma$ -convergence lorsque la dispersion se réduit dans le temps. Seuls les tests de convergence basés sur les panels apportent plus de précisions dans l'estimation de  $\beta$  car ces tests résolvent les problèmes de variables omises par la prise en compte de l'hétérogénéité inobservée (Islam, 1995). Les effets fixes sont interprétés comme le reflet de la technologie donc il s'agit des tests de convergence conditionnelle. Un autre test connu sous le nom de convergence en

distribution est beaucoup plus adapté à la mise en évidence de club de convergence. Bernard et Durlauf (1994) fournissent plutôt une méthodologie basée sur les tests de racine unitaire ou de cointégration des différences de séries.

Des études empiriques récentes faites sur les économies en développement, notamment de la CEDEAO<sup>4</sup>, de l'UEMOA et de la CEMAC<sup>5</sup> mettent l'accent sur la convergence des revenus ou des PIB réels et/ou des indicateurs de convergence définis par les zones. Akanni-Honvo (2003) conclut que, dans l'ensemble, les zones sont dans un processus de bêta-convergence sous réserve d'aménagements structurels et que le processus est plus long en Afrique.

Diop (2002) à l'aide des tests de sigma-convergence et de bêta-convergence sur les données de la CEDEAO trouve que, globalement, les économies convergent nominalement mais ne sont pas dans un processus de convergence réelle. Il reconnaît une convergence à la fois nominale et réelle du sous échantillon des pays de l'UEMOA. Avec les mêmes méthodes Jones (2002) arrive à la conclusion que les pays de la CEDEAO forment un club de convergence avec un processus ou une tendance de convergence du revenu par habitant et une diminution de l'écart-type dans le temps. Ndiaye (2006) montre que l'hypothèse de convergence conditionnelle apparaît plus robuste que celle absolue qui a donné de mauvais résultats. Dans la même logique, Bécart et Ondo-Ossa (1997), sur la base des critères d'une zone monétaire optimale et des tests de convergence utilisant le modèle de base de Solow et ses prolongements, ont montré que les économies des pays de la Zone Franc d'Afrique tendent à converger avec une plus grande homogénéité dans l'UEMOA par rapport l'UMAC<sup>6</sup>. De plus, ces auteurs soulèvent que les mesures d'harmonisation des politiques économiques nationales ont eu un impact favorable sur la convergence conditionnelle des

---

<sup>4</sup> CEDEAO = Communauté Economique des Etats de l'Afrique de l'Ouest.

<sup>5</sup> CEMAC = Communauté Economique des Etats de l'Afrique Centrale.

<sup>6</sup> UMAC = Union Monétaire de l'Afrique Centrale.

économies. Enfin, Dramani (2007) a utilisé le modèle de Barro et Sala-i-Martin (2002) et trouve que la convergence nominale entraîne la convergence réelle et ajoute que les critères et les institutions sont efficaces.

### c) Stratégie de recherche

Après cette brève revue de la littérature, trois méthodes sont successivement utilisées : la sigma-convergence, la convergence en distribution et la bêta-convergence.

- Sigma-convergence

L'analyse de la  $\sigma$ -convergence permet d'indiquer si PIB bruts réels par tête des différents pays de l'UEMOA ont eu tendance à se rapprocher ou à s'écartier sur la période d'analyse. Cette analyse est basée sur le calcul de la dispersion  $\sigma$  du PIB selon la formule suivante :

$$\sigma_t = \left[ \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (y_{i,t} - \bar{y}_{\bullet,t})^2 \right]^{1/2} \quad (4.2)$$

où  $y_{i,t}$  et  $\bar{y}_{\bullet,t}$  désignent respectivement le logarithme du PIB par habitant du pays  $i$  à la date  $t$  et son niveau moyen, et  $n$  est le nombre de pays.

On conclut une convergence lorsque la dispersion baisse au cours du temps et une divergence dans l'inverse.

Plane et Tanimoune (2005) suggèrent de compléter par prudence, l'analyse de  $\sigma$ -convergence par un test non paramétrique de Wilcoxon. *«Ce dernier est particulièrement adapté aux petits échantillons et présente la qualité d'être non restrictif sur les hypothèses de normalité des erreurs imposées dans le test de Carree et Klemp (1997). A partir des  $\sigma$ -convergence calculées, on test la significativité de la différence des rangs entre les sous-périodes».*

- Convergence en distribution

Le principe de la convergence en distribution est basé sur la comparaison dans le temps de la distribution des PIB réels par tête des pays membres. L'avantage de cette technique est qu'elle permet non seulement de détecter la convergence lorsque l'évolution de la distribution se resserre dans le temps mais aussi de détecter l'existence de clubs de convergence lorsque la distribution est multimodale. L'hypothèse selon laquelle les pays membres ne convergeraient pas à un rythme identique, mais se distingueraient par une dynamique de croissance différente est testée.

- Convergence conditionnelle

La spécification retenue est celle de la formulation classique des modèles qui ont permis de tester les phénomènes de convergence conditionnelle ou de divergence entre région, conformément aux travaux de Caselli et Lefort (1996). Soit :

$$\text{Log}(Y_{i,t}) - \text{Log}(Y_{i,t-1}) = \beta * \text{Log}(Y_{i,t-1}) + \phi X_{i,t} + \mu_i + \theta_t + \varepsilon_{i,t} \quad (4.3)$$

où  $Y_{i,t}$  est l'indicateur proxy du niveau de pauvreté monétaire mesuré par le PIB réel par tête d'un pays  $i$  à la période  $t$ ,  $X_{i,t}$  l'ensemble des autres déterminants de la croissance (la part de l'investissement dans le PIB ; le taux de scolarisation dans le primaire; la taille du gouvernement mesurée par la part des dépenses gouvernementales dans le PIB ; le taux d'ouverture économique mesuré par la somme des exportations et des importations dans le PIB),  $\mu_i$  l'effet spécifique pays qui permet de contrôler les différences de technologies et les autres déterminants de la croissance qui ne sont pas pris en compte dans  $X_{i,t}$ ,  $\theta_t$  effet spécifique à la période de l'étude et  $\varepsilon_{i,t}$  est le terme d'erreur.

Si  $\beta = 0$  alors l'hypothèse de convergence conditionnelle est rejetée. Cependant si  $\beta < 0$  alors il y a convergence conditionnelle entre les pays.

La vitesse de convergence sera calculée, conformément aux modèles de convergence néoclassique soit  $\beta = -[1 - \exp(-\lambda t)]$  où  $\lambda$  est la vitesse de convergence ou le taux de convergence vers l'état d'équilibre ou encore de rapprochement des économies entre elles.

La transformation donne:  $\lambda = -[\log(1 + \beta)]/t$ .

En posant  $y_{i,t} = \text{Log}(Y_{i,t})$  et en réarrangeant, l'équation 4.3 devient:

$$y_{i,t} = (1 + \beta) y_{i,t-1} + \lambda x_{i,t} + \mu_i + \theta_t + \varepsilon_{i,t}, \quad (4.4)$$

Pour analyser l'effet du PCSC sur la dynamique de convergence réelle, nous avons intégré dans l'équation 4.4,  $n_{i,t}$  le nombre de critères de convergence respectés par un pays  $i$  à une date  $t$  et son interaction avec le logarithme du PIB par tête retardé. L'équation 4.4 devient:

$$y_{i,t} = (1 + \beta) y_{i,t-1} + \alpha n_{i,t} + \rho n_{i,t} y_{i,t-1} + \lambda x_{i,t} + \mu_i + \theta_t + \varepsilon_{i,t} \quad (4.5)$$

L'intuition derrière notre raisonnement est la suivante. Soit par exemple, deux pays A et B avec respectivement  $y_{A,t}$  et  $y_{B,t}$  leurs PIB réel par tête en log tel que  $y_{B,t-1} > y_{A,t-1}$ . «Toute chose étant égale par ailleurs», on aura d'après l'équation 4.5,

$$\frac{y_{A,t} - y_{B,t}}{y_{A,t-1} - y_{B,t-1}} = \beta + \rho * (n_{A,t} - n_{B,t}) \quad (4.6)$$

Ainsi, l'interprétation du coefficient  $\rho$  dépendra de son signe. Si  $\rho < 0$  alors il représente la variation dans la dynamique de convergence réelle si et seulement si le logarithme du PIB par tête est croissant par rapport au nombre de critères respectés c'est à dire que  $\alpha$  est positif.

Deux techniques d'estimation de données de panel sont successivement utilisées pour estimer les équations 4.4 et 4.5. La première, est l'estimateur within. Cette méthode fait l'hypothèse que les effets spécifiques pays sont fixes ou stables sur la période d'étude. Ces effets fixes permettent de contrôler pour les inobservables dans l'explication de la croissance notamment les différences dans l'état de technologies des pays et tous les autres

déterminants de la croissance qui ont pu être omis dans la spécification. Cette technique présente certaines limites car l'équation estimée par l'estimateur within est la suivante:

$$y_{i,t} - \bar{y}_{i,\bullet} = (1 + \beta)(y_{i,t-1} - \bar{y}_{i,\bullet}) + \lambda(x_{i,t} - \bar{x}_{i,\bullet}) + (\varepsilon_{i,t} - \bar{\varepsilon}_{i,\bullet}) \quad (4.7)$$

Or par construction,  $\bar{y}_{i,\bullet}$  est corrélé avec  $\bar{\varepsilon}_{i,\bullet}$ , d'où  $y_{i,t-1} - \bar{y}_{i,\bullet}$  est corrélé avec  $(\varepsilon_{i,t} - \bar{\varepsilon}_{i,\bullet})$ .

Comme résultat, le coefficient  $(1 + \beta)$  est biaisé vers le bas. La correction de ce problème de biais d'endogénéité, nécessite l'instrumentation de  $y_{i,t-1} - \bar{y}_{i,\bullet}$ . Une autre technique d'estimation s'impose, la technique de variables instrumentales mais la plus grande difficulté de l'application de cette technique réside dans la recherche de bons instruments.

Certains auteurs à partir d'Arellano et Bond (1991) ont eu l'idée d'utiliser la technique des moments généralisés GMM pour résoudre ce problème lié à l'addition de conditions de moment supplémentaire. Le principe de base de leur méthode consiste à instrumenter la valeur retardée de la variable dépendante dans l'équation en différence première par ses valeurs retardées d'ordre  $p$ . Mais l'estimateur en première différence d'Arellano et Bond ne fonctionne pas bien dans les deux cas suivants: (i) lorsqu'il y a persistance dans les  $y_{i,t}$ ; (ii) lorsque la variance des effets fixes est relativement plus large que la variance de l'erreur idiosyncratique (Wooldridge, 2002).

La seconde méthode qui est plus appropriée est l'estimateur GMM en système de Blundell et Bond, (1998). L'avantage de cette technique est qu'elle combine les conditions de moments de l'équation en différences premières avec comme instruments des variables retardées en niveau et les conditions de moments de l'équation en niveau avec instruments les différences des valeurs passées pour répondre aux insuffisances de la technique d'Arellano et Bond. Mais avant d'établir de manière définitive la liste des instruments, il faut s'assurer de l'absence d'autocorrélation d'ordre 2 des perturbations. La statistique du test d'Arellano et Bond permet de rendre compte de la non autocorrélation à l'ordre 2 des perturbations du modèle et le test de Sargan permet de valider les instruments.



Le graphique I (voir infra) illustre le lien entre la croissance économique et le nombre de critères respectés sur la période 1997-2008. On note une corrélation positive entre le respect des critères de convergence nominale et la croissance économique au sein de l'UEMOA. En effet, le Sénégal est le pays qui a plus respecté les critères sur la période alors que la Côte d'Ivoire et le Togo caractérisés par une instabilité politique représentent les mauvais élèves.

#### **d) Source des données**

Les données portent sur 7 pays de l'UEMOA (sauf la Guinée-Bissau) sur la période 1997 à 2008. Ces données sont tirées des statistiques de la Commission de l'UEMOA et de «Selected Statistics on Africa Countries» 2008 Volume XXVII de la division des statistiques de la Banque Africaine de Développement (BAD).

### **5. RÉSULTATS, DISCUSSIONS ET TRAVAUX FUTURS**

#### **a) Présentation et discussion des résultats**

- Analyse de la sigma-convergence

Le graphique II (voir infra) retrace l'évolution de la dispersion du logarithme des produits intérieurs bruts réels par tête sur la période 1997-2008.

Ce graphique montre une tendance globale à la réduction de l'écart-type des PIB réels par tête dans les pays de l'UEMOA, traduisant une convergence réelle de ces économies sur la période 1997-2008. Toutefois, malgré cette évolution globale, il est possible de déceler des évolutions contrastées sur les périodes ci-après : une évolution à la baisse de l'écart-type est notée sur les périodes 1997-1998 ; 2000-2003 et 2005-2007, alors qu'une augmentation de cet indicateur survient sur les périodes 1998-2000 et 2003-2004.

Le test non paramétrique de Wilcoxon est appliqué sur deux sous périodes suivantes : avant le pacte (1997-1999) et sous le pacte avant la période d'entrée dans la phase de stabilité (2000-2007). Ce test rejette l'hypothèse nulle  $H_0$  ( $Z = 2,126$ ;  $Prob > |z| = 0,0335$ ) d'égalité des variances au seuil de 5% en faveur de l'hypothèse alternative de convergence réelle des économies sous le PCSC.

Cette convergence globale peut être qualifiée de convergence perverse si ce sont des pays riches de l'union qui se sont rapprochés des pays pauvres. Ainsi notre analyse a été complétée par le graphique III qui retrace l'évolution des PIB réels par tête.

On constate que la réduction de la dispersion sur la période 1997-2008 est due, principalement, à l'évolution croissante des PIB réels par tête du Sénégal, du Benin, du Burkina Faso et du Niger pour se rapprocher de celui de la Côte d'Ivoire qui reste relativement constante. Ce constat suggère que la convergence constatée est plus le résultat d'un rattrapage des PIB réels par tête des pays riches par ceux des pays pauvres.

- Analyse de la convergence en distribution

L'analyse de sigma-convergence est complétée par la convergence en distribution compte tenu des résultats des dernières études sur l'Union. Les graphiques IV et V retracent les estimations non paramétriques des distributions du logarithme des PIB par tête sur deux sous-périodes : 1997-1999 : trois ans avant l'adoption et la mise en exécution du PCSC et la période 2005-2007. La distribution du graphique IV représente la distribution initiale. Par définition, il y aurait convergence réelle des économies de l'UEMOA lorsque cette distribution se resserre dans le temps c'est-à-dire si tous les éléments de la distribution convergent vers le même niveau. La sous-période 2005-2007 représente celle à partir de laquelle l'Union est supposée rentrée dans une phase de stabilité. La lecture de graphique V suggère une distribution qui non seulement se resserre dans le temps mais aussi évolue vers une distribution non uni-modale. Ce résultat traduit qu'au-delà d'une convergence

globale de l'ensemble des pays de l'UEMOA sur la période 1997-2007, on note l'existence de «clubs de convergence». On distingue alors les pays « riches » dont le niveau de convergence est supérieur à la moyenne (Côte d'Ivoire, Sénégal et Benin) et les pays « pauvres » (ou défavorisés) dont le niveau de convergence est inférieur à la moyenne (Burkina Faso, Mali, Niger et Togo).

- Analyse de la bêta-convergence

Les différentes techniques d'estimation utilisées sont l'estimation Within (EF1 à EF3) et le GMM Système (GMM1 à GMM3) sur les équations 4.4 et 4.5. Les résultats sont présentés dans le tableau I (voir infra). En ce qui concerne les trois premières colonnes, l'objectif poursuivi est entre autres, de tester les hypothèses de convergence conditionnelle et de l'effet du pacte sur la dynamique de convergence avec ou sans les variables de contrôles. Les colonnes 4 à 6 présentent les résultats de l'estimation par la technique des GMM Système avec l'hypothèse d'endogénéité des variables de contrôles. Cette dernière a permis de corriger les problèmes de biais dans les résultats de l'estimateur within. Toutes les estimations sont obtenues en appliquant une correction à la matrice de variance-covariance des perturbations (écarts-types robustes à l'hétéroscédasticité).

La qualité de l'ajustement est bonne car le coefficient de détermination est très élevé soit 80% de la variation du logarithme du PIB par tête est expliquée par le modèle. Le test de Fisher de significativité des effets fixes indique que l'hypothèse de nullité conjointe de tous les effets fixes est rejetée pour un seuil de risque égale à 5%. Pour tester la robustesse de notre résultat, nous avons introduits d'autres déterminants de la croissance.

Que se soit l'hypothèse de convergence réelle ou celle de l'effet du PCSC sur la dynamique de convergence, les résultats sont différents selon les techniques d'estimation. Le coefficient du logarithme du PIB par tête est plus élevé en GMM qu'en Within ce qui confirme le biais à la baisse en estimateur Within.

En ce qui concerne l'hypothèse de la convergence conditionnelle, les résultats sont concordants avec le signe attendu quelque soit la technique utilisée, avec ou sans contrôle des autres déterminants de la croissance. Le coefficient de convergence est négatif et statistiquement significatif en estimateur Within  $\hat{\beta} = -0,17$  soit ((0,83-1) colonne 1). Pour tester l'effet du PCSC sur la dynamique de convergence, nous avons introduit le nombre de critères respectés en interaction avec le logarithme du PIB retardé (colonne 2) et les variables de contrôle (colonne 3). L'introduction des variables de contrôle n'a modifié ni le signe, ni l'ordre de grandeur ou la significativité du coefficient de convergence. En effet, le PCSC a un effet sur la dynamique de convergence car le coefficient est du signe attendu mais ce résultat n'est pas satisfaisant du point de vue statistique, car le coefficient est non significatif.

Le coefficient de convergence devient -0,30 suite à l'introduction des variables de contrôles. Le signe des coefficients du nombre de critères respectés en interaction avec le logarithme de PIB retardé est inversé mais demeure toujours non significatif.

Les résultats indiquent que le logarithme du PIB par tête des pays de l'UEMOA converge à une vitesse annuelle qui se situe entre 18 et 30%, vitesse surestimée à cause du biais introduit dans l'estimation de  $\hat{\beta}$ . La vitesse de convergence passe entre 1% et 4% par an en estimateur GMM.

Le résultat de l'estimateur Within indique que l'effet du PCSC sur la dynamique de convergence n'est ni du signe attendu ni statistiquement significatif. Cependant cet effet devient statistiquement significatif et du signe attendu en estimateur GMM système. Les tests de validité des instruments montrent que ceux-ci semblent être valides. De même la statistique du test d'Arellano et Bond ne permet pas de rejeter l'autocorrélation à l'ordre 2 des perturbations du modèle. Ce résultat qui suggère que conditionnellement au PCSC, la

convergence réelle s'est dynamiquement accélérée de 0,0039 soit une vitesse qui s'est triplée sur la période ( $0,0039 \times 10$  soit environ 4%).

Le nombre de critère respecté a un effet positif et statiquement significatif pour un seuil de 10% sur la croissance de croissance ; résultat qui est concordant avec les faits stylisés du graphique I (voir tableau et graphique). Le résultat prouve le rôle important de l'intégration régionale dans la promotion de la croissance économique. En effet, les efforts de convergence nominale des pays membres ou de réduction de comportement de passager clandestin, induit une croissance économique dans l'Union. Les pays membres de l'UEMOA ont donc bénéficié des comportements vertueux du respect des critères de convergence nominale car ce dernier conduit l'Union sur un sentier d'homogénéisation des conditions de vie de leurs habitants.

Par ailleurs, nous notons en ce qui concerne les variables de contrôle que le taux de scolarisation primaire et le taux d'ouverture n'ont pas d'effet significatif sur la croissance économique de la région. Ces résultats sont non surprenants car les travaux empiriques notamment celui d'Islam (1995) ont montré qu'à la différence de ce que l'on observe dans les résultats des estimations en coupe transversale, les différents indicateurs de capital humain notamment le taux de scolarisation primaire cessent d'exercer des effets significatifs sur la croissance économique dès que la dimension temporelle est prise en compte.

D'autre part, quelque soit la méthode d'estimation utilisée, la consommation du gouvernement exerce un effet positif et statistiquement significatif sur la croissance économique. Une augmentation de la consommation du gouvernement à un impact très considérable sur la croissance économique. Cet effet est contraire à la thèse défendue dans la littérature par rapport à la consommation publique. Selon la littérature, des déficits budgétaires accrus évincent l'investissement privé du fait de l'accroissement des taux

d'intérêt réel. De même, des dépenses publiques accrues laissent entrevoir des obligations fiscales futures et, par conséquent, dénaturent les mesures incitatives et réduisent la croissance. Nous pouvons donc interpréter ce résultat comme un effet de composition des dépenses publiques engendré par le pacte, qui a stimulé la croissance. Mais, le taux d'investissement a un effet négatif sur la croissance économique et statistiquement significatif. Nous interprétons ce résultat comme une insuffisance de l'investissement privé dans l'UEMOA.

Afin de tester la robustesse de notre interprétation, nous avons scindé l'échantillon en deux (2) : les pays relativement riches à savoir le Bénin, la Côte d'Ivoire et le Sénégal d'un côté et de l'autre, le Burkina-Faso, le Mali, le Niger et le Togo. Les résultats indiquent que l'investissement privé a un effet positif sur la croissance quelque soit la technique d'estimation utilisée dans le premier groupe de pays c'est-à-dire les pays relativement riches. Cependant l'impact devient négatif et statistiquement significatif dans le deuxième sous groupe de pays, les pays relativement pauvres.

#### **b) Pistes de recherche pour les travaux futurs**

Les résultats et interprétations de ce papier présentent quelques insuffisances qu'il convient de soulever. Ces insuffisances peuvent être regroupées en deux catégories : les données non disponibles et les insuffisances méthodologiques. Faute de données sur la période, certains déterminants de la croissance économique tels que l'instabilité des termes de l'échange et l'instabilité politique n'ont pas été contrôlés. Du point de vue méthodologique, il n'existe pas un bon contrefactuel pouvant nous permettre d'effectuer une analyse dans laquelle l'adoption du pacte serait représentée par une variable muette. Par ailleurs, la pauvreté étant aussi un phénomène monétaire, on envisagera l'utilisation d'une statistique plus appropriée. Une approche microéconomique pourrait être utilisée avec des indicateurs de pauvreté. En outre, on pourra prendre en compte un vaste échantillon

comptant d'autres zones d'intégration adoptant ou non un pacte. Dans cet échantillon, les pays qui n'ayant pas adopté le pacte seront traités comme des contrefactuels. Enfin, la convergence réelle étant un phénomène de long terme, il serait préférable de reprendre l'étude sur une longue période. Nos travaux futurs feront l'objet d'une prise en compte de ces insuffisances pour une meilleure compréhension du lien entre convergence économique et pauvreté dans l'Union.

## 6. IMPLICATIONS POLITIQUES ET RECOMMANDATIONS

L'objectif de cette section est double : d'abord, compte tenu du thème du colloque, mettre en évidence le lien entre nos résultats et la réduction de pauvreté, puis présenter les implications politiques et recommandations.

Au titre de la réduction de la pauvreté, nos résultats suggèrent que le PCSC est un facteur favorisant la croissance économique réelle, de sa vitesse de convergence et donc source de réduction de la pauvreté et de rapprochement des niveaux de vie entre les Etats de l'UEMOA.

En ce qui concerne les implications de politique économique, il ressort que le pacte est un bon instrument pour la promotion de la croissance et donc dans le processus de lutte contre la pauvreté. Les critères de convergences sont pertinents. Les actions de politique économiques dans le cadre du PCSC sont efficaces. Mais, l'efficacité du PCSC passe par la «crédibilité» du système de surveillance multilatérale et de la procédure de sanction.

Nous recommandons aux décideurs politiques : (i) un renforcement du dispositif de surveillance multilatérale mis en place dans l'UEMOA ; et (ii) une mise en place et une application d'un système de sanctions basé sur le nombre de critères violés.

## 7. CONCLUSION

L'étude a pour objet de concilier deux courants de la littérature. L'un qui défend les bienfaits de la convergence nominale dans une union et l'autre qui s'intéresse au rapprochement des PIB des économies (convergence réelle). Nous avons ainsi examiné le lien entre le PCSC adopté au sein de l'UEMOA et la convergence réelle des pays membres. Cette relation a été examinée à travers l'approche de «*bêta-convergence*» et estimée sur des données de panel. Après une analyse de sigma-convergence, complétée par celles de convergence en distribution, et de bêta-convergence, les hypothèses de convergence conditionnelle et de clubs de convergence ne peuvent pas être rejetées sur la période de l'étude. Le pacte a considérablement réduit le comportement de passager clandestin des pays membres et a dynamiquement contribué positivement à la convergence réelle dans l'Union. L'accélération a été de 0,39% par an, soit environ (4%) de gain de vitesse de convergence. L'adoption du pacte a donc triplé la vitesse de convergence réelle sur la période. Ainsi, la promotion de l'intégration régionale à travers l'adoption du PCSC est favorable à la croissance économique, à la convergence réelle et donc à la réduction de la pauvreté dans la sous région.



## 8. RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- AIZENMAN J. (1998), "Fiscal discipline in a union", in Sturzenegger et Tommasi (eds), *The Political Economy of reform*, MIT Press.
- AKANNI-HONVO A. (2003), « Intégration régionale, effets frontières et convergence ou divergence des économies en développements ». *Revue Région et Développement* n°17.
- ARAUJO C. & al (2004), « Econométrie : repères, cours et applications ». Editions Bréal
- ARELLANO M. & BOND S. (1991), « Some tests of specification for panel data: Monte Carlo evidence and an application to employment equations », *Review of Economic Studies*, 58, pp. 277-297.
- BARRO R. & SALA-I-MARTIN X. (1992), « Convergence », *Journal of Political economy*, 100, pp. 223-251. Vol. 119, N° 458, pp. 546-571.
- BARRO R. & SALA-I-MARTIN X. (1990), "Economic Growth and Convergence across The United States", *NBER Working Papers 3419, National Bureau of Economic Research*.
- BARRO R. (1991), « Economic growth in a cross Section of Countries », *The Quarterly Journal of Economics*, pp. 407-443.
- BCEAO (2003), « Evolution de la convergence macroéconomique au sein de l'Union Economique et Monétaire Ouest Africaine (UEMOA) », 29 janvier 2003, <http://www.bceao.int/internet/bcweb.nsf/pages/cm001>.
- BECART A. & ONDO OSSA A. (1997), "Zone monétaire optimale et convergence dans les unions monétaires en Afrique", Congrès de Porto et Evora, 28-31 Mai
- BEETSMA R. & UHLIG H. (1999), "An analysis of the Stability and Growth Pact", Economic

- BERNARD A. & DURLAUF S. (1994), « Interpreting test of convergence hypothesis ». *NBER Technical Working Paper* , 159.
- BERTOLA G. & DRAZEN A. (1993), "Trigger Points and Budget Cuts: Explaining the Effects of Fiscal Austerity," *American Economic Review*, vol. 83(1) (March), pages 11-26.
- BLUNDELL R. & BOND S. (1998), « Initial conditions and moment restrictions in dynamic panel data models», *Journal of Econometrics* , 87, pp. 115-143.
- CHARI V.& KEHOE P. (2007), « On the need for fiscal constraints in a monetary union », *Journal of Monetary Economics*, Vol. 54, pp 2399-2408
- COOPER R. & KEMPF H. (2004), "Overturning Mundell: Fiscal policy in a monetary union", *Review of Economic Studies*.
- DIOP P., (2002), « Convergence nominale et convergence réelle : une application des concepts de  $\sigma$ -convergence et de  $\beta$ -convergence aux économies de la CEDEAO » UMOA, Notes d'informations statistiques de la BCEAO. Décembre
- DOLLAR D. & KRAY A. (2000), «Growth is good for poor », *Journal of Economic Growth*, Vol.7, n°3, Septembre, pp 187-212
- DRAMANI L. (2007), « Convergence et intégration économique en Afrique : cas des pays de la zone Franc », MPRA, Université Cheick Anta Diop de Dakar, Avril.
- FRANKEL J. & ROSE A. (2002), "An Estimate of the Effect of Common Currencies on Trade and Income", *Quarterly Journal of Economics*, Vol. 117, N°2, pp 437-466.
- GIAVAZZI F. & PAGANO M. (1996), "Non-Keynesian Effects of Fiscal Policy Changes: International Evidence and the Swedish Experience," *NBER Working Papers*, N° 5332.
- HAMMOUDA H. & al. (2007), "Why doesn't Regional Integration Improve Income Convergence in Africa?", Paper prepared for African Trade Policy Center / United Nations Economic Commission for Africa

- HERZOG B. (2005), "Modelling Fiscal-Monetary Interaction and the Stability and Growth Pact in a Complex European Framework A New Approach with Differential Equations, February, mimeo.
- ISLAM N. (1995), "Growth Empirics: A Panel Data Approach." *Quarterly Journal of Economics* 110, 1127-1170.
- JONES B. (2002), "Economic Integration and Convergence of Per Capita Income in West Africa", *African Development Review*, Vol. 14, June, p. 18.
- LOMBARDO V. (2008), "Growth and inequality effects on poverty reduction in Italy". University of Naples "Parthenope", Italy. Online at <http://mpa.ub.uni-muenchen.de/14351/>. MPRA Paper No. 14351, posted 30. March 2009 / 11:30
- MUET A, (1997), « le conseil d'analyse économique ou l'anti-consensus » *l'économie politique n° 1 janvier*
- MONTOUSSÉ M. (1999), « Théories économiques ». 3<sup>e</sup> Edition Bréal.
- NDIAYE M. (2006), «UEMOA: une intégration à deux vitesses à travers les clubs de convergence», Université Cheik Anta Diop de Dakar, Sénégal. Journées sur «Intégration, développement économique et transition », Paris, Septembre. AUF, PEP, et DIAL.
- PLANE P. & TANIMOUNE N. (2005), «Performance et convergence des politiques économiques en zone franc», *Revue française d'économie*, V.20, N°1, pp. 235 - 268
- QUAH D. (1993), "Empirical Cross-section dynamics in Economic Growth", *European Economic Review*, 37, pp. 426-434
- ROEMER M. & GUGERTY M. K. (1997), "Does economic growth reduce poverty?" *Technical Paper. Harvard Institute for International Development. March*
- UEMOA (1999 à 2008), «Rapports semestriels d'exécution de la surveillance multilatérale », *Commission de l'UEMOA*.

UEMOA (1999), « Acte additionnel N° 04/99 portant pacte de convergence, de stabilité, de croissance et de solidarité entre les États membres de l'Union Économique et Monétaire Ouest Africaine (UEMOA), Décembre.

UEMOA (2006), « Acte additionnel n°02/2006 portant modification de l'acte additionnel n° 04/99 du 08 décembre 1999 modifié », Mars.

WOODFORD M., (2001), "Fiscal Requirements for Price Stability," *Jornal of money, Credit and banking*, Vol. 33 N°3, pp. 669-728.

WOOLDRIDGE J., (2002), "Econometric Analysis of Cross Section and Panel Data", *MIT Press*.

## 9. TABLEAUX ET GRAPHIQUES

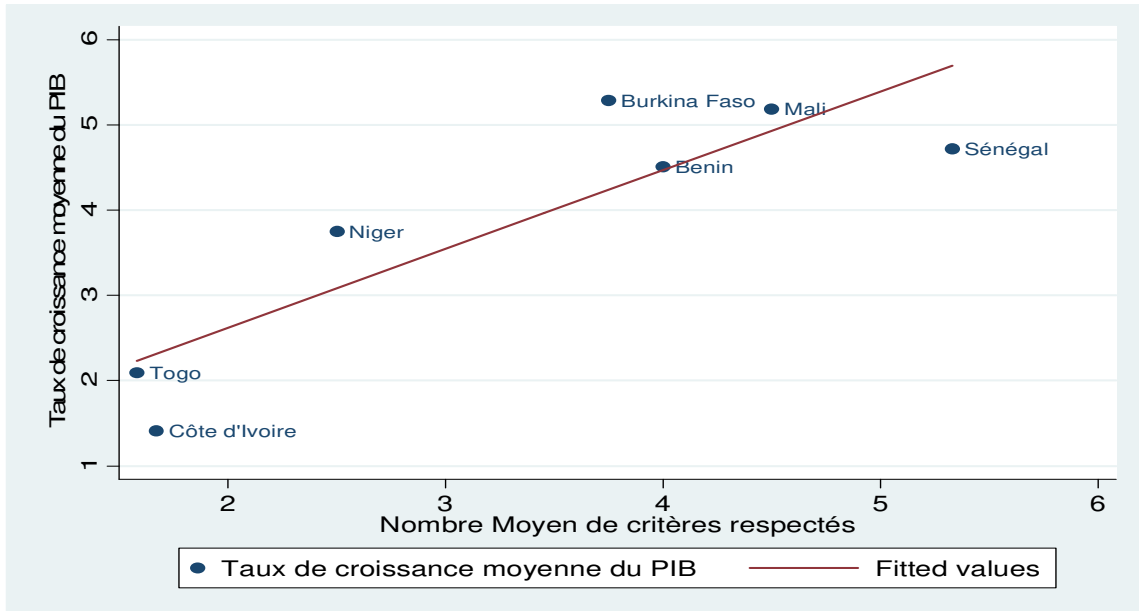
### a) Tableaux

**Tableau I : Résultats Effets Fixes et GMM Système**

| Variables  | Within                      |                             |                            | GMM Système                 |                              |                             |
|--|-----------------------------|-----------------------------|----------------------------|-----------------------------|------------------------------|-----------------------------|
|  | EF1                         | EF2                         | EF3                        | GMM1                        | GMM2                         | GMM3                        |
| $y_{i,t-1}$  | <b>0.830***</b><br>(0.0707) | <b>0.827***</b><br>(0.0738) | <b>0.703***</b><br>(0.119) | <b>0.965***</b><br>(0.0265) | <b>0.99***</b><br>(0.0014)   | <b>0.99***</b><br>(0.0077)  |
| $n_{i,t}$  |                             | <b>0.0193</b><br>(0.0320)   | <b>-0.0299</b><br>(0.0385) |                             | <b>0.0592***</b><br>(0.0219) | <b>0.0321**</b><br>(0.0131) |
| $n_{i,t} y_{i,t-1}$  |                             | <b>-0.00223</b><br>(0.0056) | <b>0.00697</b><br>(0.007)  |                             | <b>-0.0091**</b><br>(0.0038) | <b>-0.0039*</b><br>(0.0024) |
| Ouv  |                             |                             | <b>-0.113*</b><br>(0.0581) |                             |                              | <b>0.0190</b><br>(0.0311)   |
| Inv  |                             |                             | <b>0.0807</b><br>(0.0808)  |                             |                              | <b>-0.122**</b><br>(0.0528) |
| ConGouv  |                             |                             | <b>0.462**</b><br>(0.197)  |                             |                              | <b>0.226*</b><br>(0.118)    |
| Scol   |                             |                             | <b>0.0003</b><br>(0.0004)  |                             |                              | <b>-0.0001</b><br>(0.0002)  |
| Constante  | 0.971**<br>(0.399)          | 0.964**<br>(0.416)          | 1.631**<br>(0.661)         | 0.210<br>(0.152)            |                              |                             |
| <b>Vitesse de convergence</b>  | <b>0.18</b>                 | <b>0.19</b>                 | <b>0.35</b>                | <b>0.04</b>                 | <b>0.01</b>                  | <b>0.01</b>                 |
| R-squared  | 0.804                       | 0.817                       | 0.85                       |                             |                              |                             |
| Test de Fisher   | 4.94***                     | 5,03***                     | 5,12***                    |                             |                              |                             |
| Wald Test  |                             |                             |                            | 0.00                        | 0.00                         | 0.00                        |
| AR(2)  |                             |                             |                            | 0.42                        | 0.41                         | 0.45                        |
| Sargan   |                             |                             |                            | 0.46                        | 0.84                         | 0.98                        |
| Nnb d'Instruments  |                             |                             |                            | 61                          | 78                           | 86                          |
| <i>Robust standard errors in parentheses. Significativité : *** <math>p &lt; 0.01</math>, ** <math>p &lt; 0.05</math>, * <math>p &lt; 0.1</math>.<br/>Les valeurs reportées pour les tests AR(2), le test de Sargan et le test de Wald sont les probabilités critiques</i> |                             |                             |                            |                             |                              |                             |

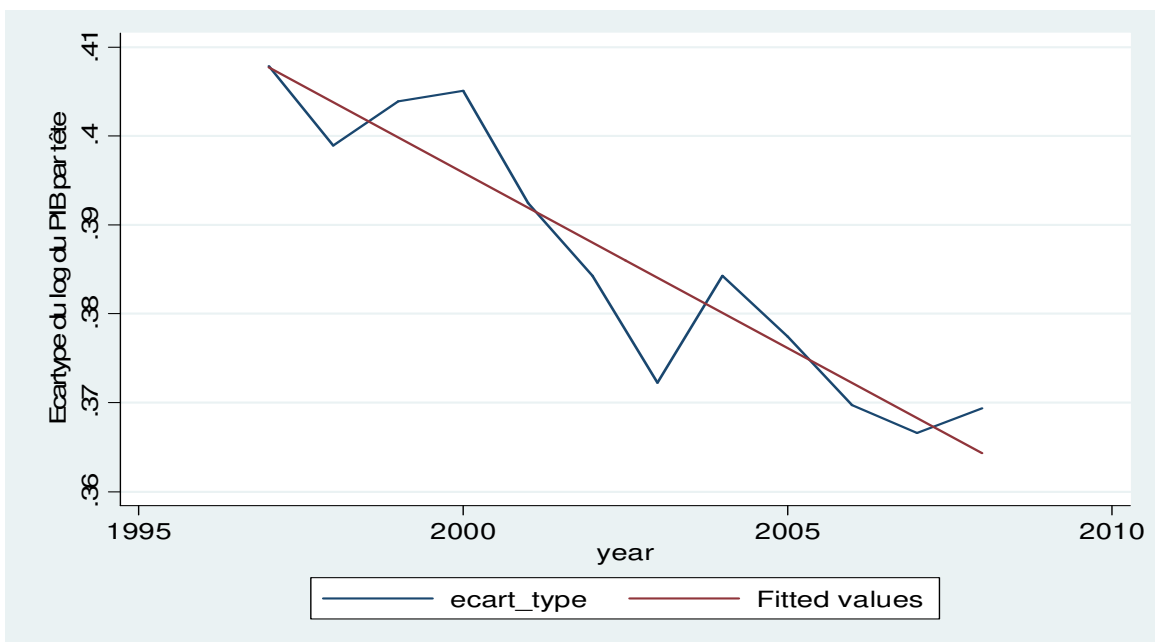
## b) Graphiques

**Graphique I : Taux de croissance des PIB réel et nombre de critères moyens respectés (1997-2008)**



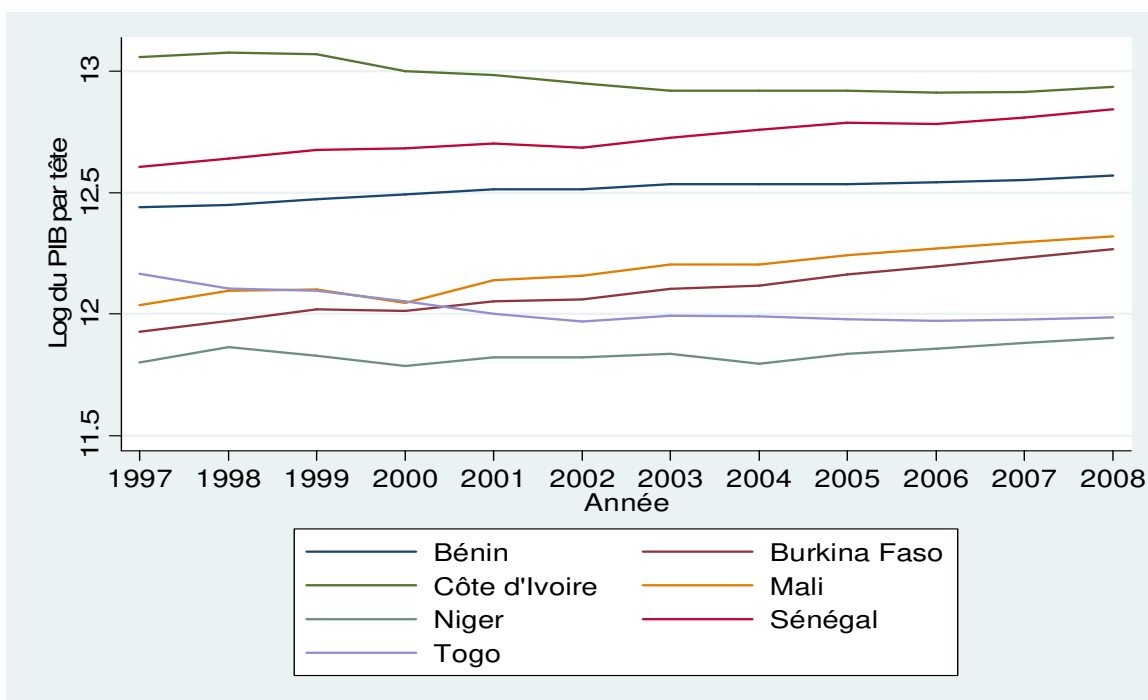
Source : Calcul des Auteurs

**Graphique II : Evolution de la dispersion du log des PIB réel par tête sur 1997-2008**



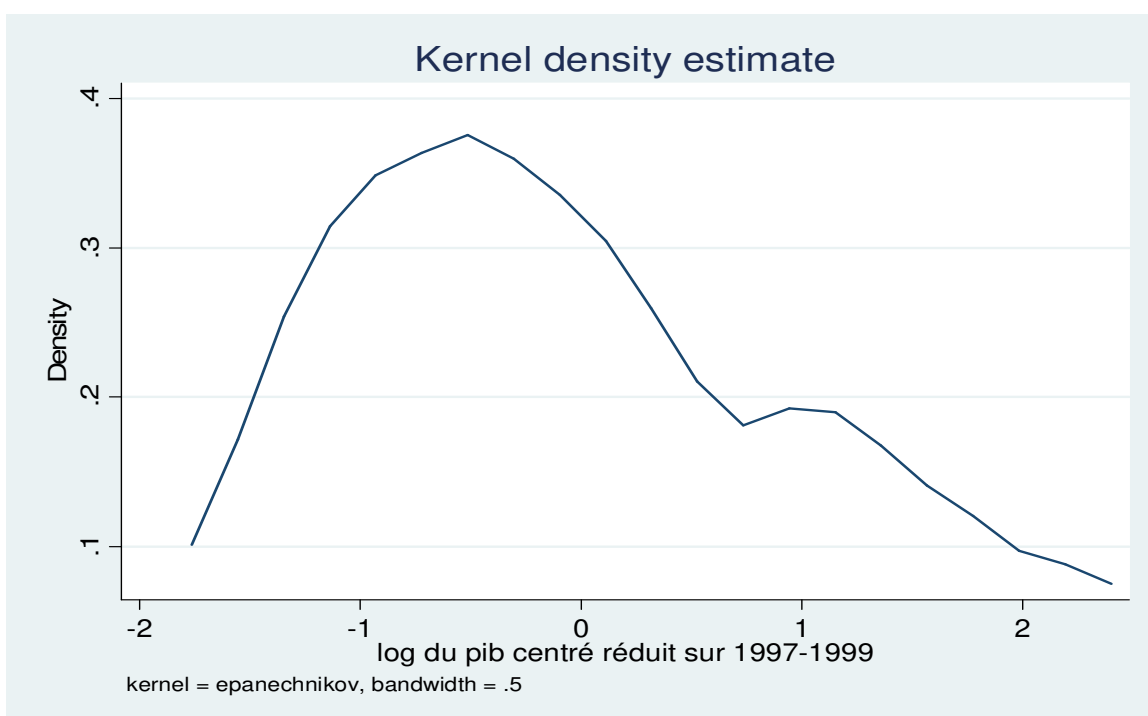
Source : Calcul des Auteurs

**Graphique III: Evolution du log des PIB réel par tête des pays de l'UEMOA sur 1997-2008**



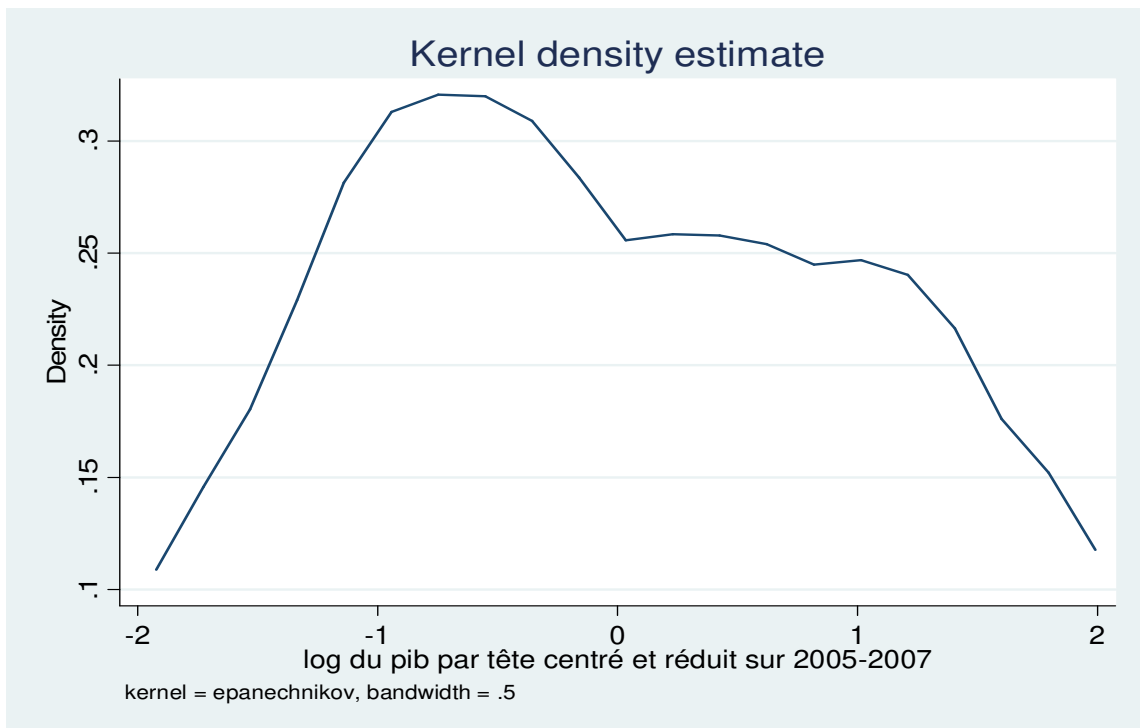
Source : Calcul des Auteurs

**Graphique IV : Distribution du log du PIB par tête sur la période 1997-1999**



Source : Calcul des Auteurs

**Graphique V : Distribution du log du PIB par tête sur la période 2005-2007**



Source : Calcul des Auteurs



## 10. ANNEXE

### Annexe I: Critères de convergence

| Critères de 1 <sup>er</sup> rang                                | Normes      | Critères de 2 <sup>e</sup> rang                    | Normes      |
|---|-------------|--|-------------|
| Solde budgétaire de base  | $\geq 0$    | Salaires et traitements en % des recettes fiscales | $\leq 35\%$ |
| Taux d'inflation  | $\leq 3\%$  | Dépenses en capital sur financement interne en %   | $\geq 20\%$ |
| Encours de la dette publique totale rapporté au PIB nominal (%) | $\leq 70\%$ | Recettes fiscales en % du PIB                      | $\geq 17\%$ |
| Arriérés de paiement de la période de la gestion courante       | $= 0$       | Solde des paiements courants hors dons / PIB       | $\geq -5\%$ |

## Annexe II : Etat de réalisation des critères de 2006 à 2008

| CRITERES DE CONVERGENCE               |   | ETAT DE REALISATION DES CRITERES EN 2008 <sup>4</sup> PAR ETAT ET RAPPEL DES PERFORMANCES EN 2005 ET 2007 |              |               |               |      |       |         |      |      | Nombre de pays ayant respecté le critère |      |  |
|---------------------------------------|---|---|--------------|---------------|---------------|------|-------|---------|------|------|--|------|--|
|                                       |   | Bénin   | Burkina Faso | Côte d'Ivoire | Guinée Bissau | Mali | Niger | Sénégal | Togo | 2008 | 2007                                     | 2006 |  |
| 1                                     | Solde budgétaire de base sur PIB nominal (norme >=0)                            | 1,6   | -1,2         | 1,2           | -2,0          | -0,1 | 5,0   | -0,9    | -0,7 | 3    | 3  | 3    |  |
| 2                                     | Taux d'inflation annuel moyen (norme <=3%)                                      | 7,9   | 10,7         | 6,3           | 10,4          | 9,2  | 11,3  | 5,8     | 8,7  | 0    | 7  | 1    |  |
| 3                                     | Encours de la dette publique totale rapporté au PIB nominal (norme <=70%)       | 19,1  | 23,2         | 71,5          | 219,3         | 37,5 | 20,1  | 25,8    | 62,4 | 6    | 5  | 5    |  |
| 4                                     | Non-accumulation d'arriérés de paiement (en milliards)                          | 0   | 0            | 372,4         | 31,4          | 0    | 0     | 0       | 0,8  | 5    | 4  | 3    |  |
| 4.1                                   | Arriérés de paiement intérieurs   | 0   | 0            | 80,3          | 10,7          | 0    | 0     | 0       | 0    | 6    | 4  | 3    |  |
| 4.2                                   | Arriérés de paiement extérieurs   | 0   | 0            | 292,1         | 20,7          | 0    | 0     | 0       | 0,8  | 5    | 5  | 5    |  |
| 5                                     | Masse salariale sur recettes fiscales (norme <= 35%)                            | 35,6  | 44,7         | 43,0          | 106,7         | 35,8 | 29,8  | 32,0    | 33,3 | 4    | 4  | 4    |  |
| 6                                     | Invest. financés sur ressources intérieures sur recettes fiscales (norme >=20%) | 23,7  | 13,7         | 14,0          | 12,4          | 23,6 | 42,4  | 30,7    | 12,0 | 6    | 2  | 4    |  |
| 7                                     | Solde extérieur courant hors dons sur PIB nominal (norme >= 5%)                 | -10,3   | -11,9        | 0,7           | -19,6         | -8,6 | -15,1 | -11,2   | -8,9 | 1    | 1  | 1    |  |
| 8                                     | Taux de pression fiscale (norme >=17%)  | 17,2  | 12,2         | 15,5          | 10,0          | 13,3 | 11,7  | 10,3    | 14,6 | 2    | 1  | 1    |  |
| Nombre de critères respectés par pays | 2008  | 6   | 3            | 2             | 0             | 3    | 5     | 5       | 2    |      |  |      |  |
|                                       | 2007  | 5   | 4            | 2             | 0             | 5    | 6     | 6       | 3    |      |  |      |  |
|                                       | 2006  | 3   | 4            | 2             | 2             | 6    | 6     | 6       | 2    |      |  |      |  |

Note : Dans les zones ombragées, les critères sont respectés.

Source : Commission de l'UEMOA, juin 2009.