

Les effets d'une contrainte de crédit sur la convergence économique : Le cas des
pays de l'UEMOA

Abdoulaye DIAGNE[#] Abdou-Aziz NIANG^{*}

C.R.E.S

Université de Dakar

L.E.G

Université de Bourgogne

[#] Professeur d'économie, Université Cheikh Anta Diop, Dakar, Sénégal. Email : cres@ucad.sn

^{*} Doctorant en sciences économiques, Université de Bourgogne, Dijon, France. Email : Abdou-Aziz.Niang@u-bourgogne.fr

Rue de Kaolack x F, Point E	Pôle d'Economie et de Gestion
Tél. : + 221 33 864 77 57	Tél. : + 33 (0)3 80 39 54 30
Fax : + 221 33 864 77 58	Fax : +33 (0)3 80 39 54 43
cres@ucad.sn	secretariat.leg@u-bourgogne.fr

Résumé

L'objectif de cet article est d'étudier les effets de l'imperfection du marché du crédit sur la convergence des pays de l'UEMOA vers la frontière de croissance mondiale. A cet effet, nous avons utilisé un modèle de croissance Schumpetérien avec transfert de technologie initialement développé par Aghion *et al.* (2005). Ce modèle a permis de mettre l'accent sur le fait qu'un manque d'accès au crédit constitue une contrainte qui empêche ces pays de profiter pleinement du transfert de technologie, et les pousse à s'écarter de la frontière de croissance en ralentissant considérablement leurs vitesses de convergence. Les vérifications empiriques de cette théorie sont basées sur l'approche "System GMM" en panel dynamique développée par Blundell et Bond (1998) et concernent la période 1984-2004.

En considérant les Etats-Unis comme le pays leader dont le taux de croissance économique représente la frontière de croissance, nos résultats ont montré qu'il existe un niveau critique de crédit privé égal à 13,77% du PIB et que les pays de l'UEMOA qui enregistrent un niveau inférieur à ce seuil divergent de la frontière de croissance américaine. Par ailleurs, l'histoire économique entre la France et les pays de l'UEMOA amène à considérer celle-ci comme le pays leader, avec comme conséquence, une baisse sensible de ce seuil critique de 13,77% à 11,37%.

Mots clés : convergence économique imperfections du marché du crédit, frontière technologique, productivité

Code JEL: F20, F30, F4, F5, G18, O16, O4

Introduction

Contrairement aux prédictions de la théorie économique, les pays à bas PIB par tête éprouvent d'énormes difficultés à rattraper leur retard. Pritchett (1997) montre que le gap entre les niveaux du PIB par tête des pays pauvres et des pays riches a été multiplié par cinq entre 1870 et 1990. Aujourd'hui on tente d'expliquer ce fossé par la maîtrise de la technologie. Comme l'ont souligné Easterly et Levine (2001), 60% des variations du taux de croissance du PIB par tête sont imputables à la différence sur la croissance de la productivité. Plus un pays est loin derrière le leader en matière de technologie, plus il est facile pour ce pays de progresser en copiant les pays innovateurs. Ceci devrait contribuer à réduire l'écart entre les pays ou au moins à le stabiliser. Cependant, même si la prise en compte de la technologie dans les modèles de croissance reste une pratique plus ou moins courante, la façon d'opérer le transfert technologique ainsi que les différences de niveau technologique dans les modèles *multi-country* diffère beaucoup.

Dans ce papier, nous utilisons un modèle de croissance Schumpétérien avec transfert de technologie initialement développé par Aghion *et al.* (2005). Ce modèle met l'accent sur le fait qu'un mauvais accès au crédit constitue une contrainte qui empêche les pays pauvres de profiter pleinement du transfert de technologie et les pousse à s'écarter de la frontière de croissance. Les pays qui

ont un niveau de développement financier supérieur à un certain seuil devront converger dans le long terme vers la même frontière de croissance. Ceux qui ont un niveau de développement financier inférieur à ce seuil critique enregistrent dans le long terme un taux de croissance en dessous de celui de la frontière.

Trois principales raisons ont été avancées par ces auteurs. Le premier est que l'adoption d'une technologie conçue ailleurs implique des moyens financiers importants pour l'adapter à l'environnement spécifique du pays bénéficiaire et de la mettre en œuvre. Ainsi, comme l'ont souligné Aghion *et al.* (2005), même si ces dépenses ne constituent pas de l'investissement en R&D au sens classique du terme, elles jouent un rôle identique, dans la mesure où elles permettent l'acquisition de nouvelles possibilités technologiques.

La deuxième raison est que, plus la frontière technologique est éloignée, plus il est difficile l'adoption d'une technologie. Enfin, la troisième cause est liée au fait qu'un innovateur peut frauder ses créanciers en dissimulant les résultats positifs de ses projets d'innovation à un coût qui dépend positivement du niveau de développement financier. De ce fait, le multiplicateur de crédit est plus bas pour les pays pauvres, avec un faible niveau de développement financier.

Ces dernières années un certain nombre de travaux ont été consacrés à l'analyse du rôle du développement financier sur la croissance économique¹. Cependant, la plupart des modèles proposés ne mettent pas l'accent sur le processus de transfert technologique et de ce fait, ils n'expliquent pas pourquoi, malgré la diffusion technologique, les économies n'arrivent pas à connaître dans le long terme, des sentiers de croissance parallèles.

¹ Parmi les auteurs qui se sont intéressés au lien entre développement financier et convergence économique, nous pouvons citer King et Levine (1993), Calderon et Liu (2003), Blackburn et Hung (1998), Kahn (2001), Morales (2003), Beck et Levine (2004), Levine (2005), Djankov *et al.* (2007), Rousseau et Wachtel (1998), Roubini et Sala-i-Martin (1992).

Cette étude tente de montrer que les imperfections du marché du crédit constituent un handicap majeur qui plombe le processus de convergence des pays de l'UEMOA vers la frontière de croissance mondiale. Etant donné l'histoire économique entre la France et les pays de l'UEMOA, nous considérerons, d'une part, le cas où celle-ci est le pays leader dont le taux de croissance économique représente la frontière de croissance pour les membres de l'Union. Et d'autre part, nous analyserons le cas où les Etats-Unis est le « pays-frontière ».

La première partie section est consacrée à la présentation de la problématique et à la justification de l'étude. Les objectifs sont exposés à la section 2, suivis, à la sections 3 du modèle de croissance Schumpétérien et de la méthodologie économétrique basée sur l'approche "System GMM" en panel dynamique développée par Blundell et Bond (1998). Enfin, la section 4 tente de vérifier empiriquement la théorie présentée en utilisant un échantillon composé des huit pays de l'UEMOA sur la période 1984-2004.

1. Problématique et justification

Ces dernières années, le débat sur l'analyse de la convergence économique a connu une ampleur sans précédent, tant par le nombre élevé d'analyses théoriques et empiriques, que par les implications pratiques, en termes de décisions de politiques économiques. En tant que modèle d'intégration économique, on peut se demander quels sont les facteurs qui influencent la croissance et la convergence économique des pays membres de l'Union économique et monétaire Ouest Africaine.

Face à la faiblesse des ressources internes, l'aide extérieure a souvent constitué le principal recours pour soutenir la croissance économique dans les

pays membres de l'Union. Mais le poids de la dette extérieure avait fini par créer de graves déséquilibres à caractères macroéconomiques. Aussi, l'espoir a-t-il été orienté vers les stratégies de développement interne, notamment par le biais de l'accès au crédit. Beaucoup d'initiatives ont ainsi été prises en vue de soutenir la croissance économique par le relèvement du niveau d'intermédiation financière.

La théorie a montré que les intermédiaires financiers réduisent les coûts de recherche sur les investissements potentiels, en assurant la gestion des risques, la mobilisation de l'épargne, et en rendant les échanges plus faciles. Comme l'ont souligné Levine *et al.* (2000), à travers la fourniture de services à l'économie, les intermédiaires financiers influent sur l'épargne et les décisions d'allocations modifiant ainsi à long terme, les taux de croissance. Cependant, dans les premiers travaux des économistes sur l'analyse de la convergence, c'est le rôle de la démographie et du capital physique et humain qui a été privilégié sur celui de l'intermédiation financière.

Ces dernières années, une riche littérature empirique s'est intéressée au lien entre d'une part, la convergence économique et le développement financier et d'autre part, entre le développement financier et la croissance de la productivité. La plupart de ces travaux établissent ce lien autour de la variable servant à capter le niveau d'intermédiation financière. En considérant comme indicateur le taux d'intérêt, Mattesini (1996) souligne une relation négative entre les taux d'intérêt réels et la croissance économique.

En revanche, Arestis *et al.* (2001) mettent en évidence le rôle positif que jouent les banques en stimulant la croissance, ce qui témoigne de l'influence des marchés boursiers sur l'évolution du taux de croissance. Demetriades et Hussein (1996) quant à eux, établissent une relation dialectique entre développement financier et croissance. Quant à Fisman et Love (2004), ils montrent que dans le court terme, le développement financier profite aux firmes à fort potentiel de

croissance tandis que dans le long terme, il permet une meilleure allocation des ressources vers les secteurs en quête de financement externe.

Ainsi donc, dans leur diversité, les analyses empiriques mettent l'accent sur la confusion importante qui prévaut au niveau des différents canaux de transmission qui lient la finance internationale et la croissance économique. En général, c'est sur la libéralisation des flux financiers que se penchent les études quand il s'agit d'étudier ce lien.

En effet, il existe une importante controverse sur la question de savoir si la libéralisation du compte de capital produit des effets importants sur la croissance à long terme. Obstfeld (1994) soutient que ceci favorise la réaffectation de ressources des pays abondants en capitaux vers les pays moins abondants. En outre, les flux de capitaux libres permettent de promouvoir la croissance de la productivité grâce à une plus grande diversification internationale des risques.

Selon Aghion *et al.* (2005), le niveau de crédit privé constitue l'indicateur le plus pertinent pour mesurer le niveau de développement financier car il est plus qu'une simple mesure de la taille du secteur financier. Par ailleurs, s'agissant des pays d'Afrique, les études empiriques sur le lien entre convergence et développement financier révèlent un effet mitigé de ce dernier. Cet effet varie selon l'échantillon considéré, plus précisément, selon l'histoire économique et financière du groupe de pays en question. Dufrénot *et al.* (2007) expliquent que cela est dû en partie à l'utilisation de méthodologies économétriques inadaptées.

Ces auteurs partent de l'hypothèse qu'il existe plusieurs canaux par lesquels le développement financier affecte la croissance économique. Ces canaux incluent les effets de liquidité, le rôle des intermédiaires financiers, et la réduction des coûts de l'information. Ainsi, dans l'analyse de l'impact de l'intermédiation financière sur le secteur réel, il est important d'envisager la possibilité que le lien finance-croissance agisse différemment selon les pays. Par

conséquent, l'utilisation d'une approche économétrique adaptée est nécessaire pour tenir compte de ces spécificités.

L'intérêt de cette étude est ainsi de rendre compte de la particularité de l'UEMOA quant à l'impact du niveau d'accès au crédit sur la convergence économique. L'enjeu est théorique, puisqu'il est important de pouvoir vérifier que le développement financier peut avoir des effets sur la croissance et la convergence des pays membres. En politique économique aussi, l'enjeu est considérable car il renvoie à la question de la nature de ces effets et à celle de l'existence d'un niveau critique de développement financier pour ces pays.

2. Objectif de l'étude

La présente étude a pour objet la vérification empirique de l'hypothèse de convergence économique des pays de l'UEMOA. Elle met l'accent sur le développement financier, l'un des objectifs visés par les politiques d'intégration économique dans l'espace UEMOA. Elle s'attache à vérifier si une imperfection du marché du crédit influe réellement sur la croissance et la convergence économique de ces pays. Des travaux antérieurs, notamment ceux de Levine et Zervos (1998), Rousseau et Wachtel (1998) ont montré que le niveau de développement financier constitue un bon indicateur permettant de prédire la croissance économique. Cependant, comme souligné dans la section précédente, les indicateurs de développement financier considérés par ces travaux diffèrent selon les auteurs.

En se référant au modèle de croissance Schumpétérien avec transfert de technologie développé par Aghion *et al.* (2005), cette étude tente précisément de vérifier si une contrainte de crédit peut entraver le processus de convergence des pays de l'union. Sur le plan méthodologique, l'approche des moments généralisés (GMM) en panel dynamique a été utilisée afin de contrôler les biais

potentiels liés à la simultanéité, aux variables omises et aux effets spécifiques non observés. En outre, la combinaison de la dimension interindividuelle avec la dimension temporelle fournit des informations complémentaires sur la variation, dans le temps, du taux de croissance et de ses déterminants. Elle permet d'obtenir des estimations plus précises.

L'étude se focalisera ainsi sur trois objectifs spécifiques : (i) exposer la théorie sur le lien entre imperfection du marché du crédit et convergence économique ; (ii) présenter la méthodologie économétrique utilisée qui est basée sur l'approche "System GMM" en panel dynamique et développée par Blundell et Bond (1998) ; (iii) vérifier empiriquement cette théorie en appliquant ces outils économétriques aux pays de l'UEMOA pendant la période 1984-2004. Cette démarche permettra de déterminer l'influence du développement financier sur le processus de convergence des pays membres de l'UEMOA.

3. Méthodologie

3.1 Le modèle

Il s'agit d'un modèle de croissance Schumpétérien développé par Aghion, Howitt et Mayer-Foulkes (2005). On considère un groupe de n pays au sein duquel les échanges de biens et de facteurs sont insignifiants bien qu'il existe entre eux un fort niveau de transfert technologique. Ainsi, chaque pays a la possibilité d'utiliser toute idée découverte ailleurs. On considère également que dans chaque pays, les individus vivent entre deux périodes et ne sont dotés que de deux unités de travail consacrées essentiellement aux services et acquises exclusivement durant la première période. La fonction d'utilité de chaque individu vivant dans un pays donné est de la forme $U = c_1 + \varphi c_2$ où $0 < \varphi < 1$. En considérant que la population de chaque pays est égale à N et que le travail

produit un bien "général" multifonctionnel et un continuum de biens intermédiaires spécialisés, la fonction de production du secteur général peut être représentée de la manière suivante

$$G_t = N^{1-\beta} \int_0^1 (A_t(i))^{1-\beta} (z_t(i))^\beta di, \quad 0 < \beta < 1 \quad (1)$$

où $z_t(i)$ est l'input de la dernière version du bien intermédiaire i , et $A_t(i)$, le paramètre de productivité qui lui est associé. Le bien général est utilisé pour la consommation, comme input à la R & D et aussi comme input à la production de biens intermédiaires. Ce bien général est produit dans un contexte de concurrence parfaite, de sorte que le prix de chaque bien intermédiaire est égal à son produit marginal²

$$p_t(i) = \beta \left(\frac{z_t(i)}{A_t(i)} \right)^{\beta-1} \quad (2)$$

On considère que la personne qui réussit une innovation pour le bien intermédiaire i , à la période t , est née à $t-1$. La probabilité de réussite μ est

$$A_t(i) = \begin{cases} \bar{A}_t & \text{avec } \mu = \mu_t(i) \\ A_{t-1}(i) & \text{avec } \mu = 1 - \mu_t(i) \end{cases} \quad (3)$$

où \bar{A}_t est la frontière technologique mondiale, qui croît à la vitesse constante $g > 0$. Dans chaque secteur intermédiaire où une innovation vient d'être réalisée, le titulaire est en mesure de produire toute la quantité de produit intermédiaire

²Par souci de simplicité, on considère que $N = 1$

en utilisant comme seul input une unité de bien général par unité de bien intermédiaire. En outre, dans tous les secteurs intermédiaires, il y a un nombre illimité de personnes capables de produire des copies de la dernière génération de ce bien intermédiaire à un coût unitaire de $\psi > 1$.

Ainsi, dans les secteurs où l'innovation vient de se produire, le titulaire sera le seul producteur, à un prix égal au coût unitaire, de la frange concurrentielle. Cependant, dans les secteurs non innovateurs où le plus récent titulaire disparaît, la production aura lieu dans une situation de concurrence parfaite à un prix égal au coût unitaire de chaque producteur. Dans les deux cas, le prix sera ψ et la quantité demandée sera :

$$z_t(i) = \left(\frac{\beta}{\psi}\right)^{1/(1-\beta)} A_t(i) \quad (4)$$

Il s'ensuit que le profit d'un innovateur qui réussit sera égal à $\pi_t(i) = \pi \bar{A}_t$, où $\pi = (\psi - 1)(\beta / \psi)^{1/(1-\beta)}$ alors qu'un innovateur qui échoue aura un profit égal à zéro la période suivante. En tenant compte de (4), la production brute du bien général peut s'écrire³ $G_t = \alpha A_t$. Ainsi, au sein du secteur global, la valeur ajoutée correspond au revenu salarial, alors que la valeur ajoutée dans les secteurs intermédiaires correspond au profit. Quant au PIB par tête⁴, il est égal à la somme des valeurs ajoutées dans tous les secteurs

$$Y_t = w_t + \mu_t \pi_t \quad (5)$$

où w_t est le taux de salaire qui est égal au produit marginal⁵ du travail servant à produire le bien général. A_t est la moyenne de la productivité des pays

$$A_t = \int_0^1 A_t(i) di \quad (6)$$

³ Avec $\alpha = (\beta / \psi)^{\beta/(1-\beta)}$

⁴ Il s'agit bien du PIB par tête puisqu'on suppose que $N = 1$.

⁵ On considère que le secteur global est parfaitement concurrentiel.

A l'équilibre, la probabilité d'une innovation sera la même dans chaque secteur et de ce fait, la productivité moyenne dans chaque secteur s'écrit $A_t = \mu_t \bar{A}_t + (1 - \mu_t) A_{t-1}$. Ainsi, dans la proportion μ_t de secteurs innovateurs à la date $t-1$, le paramètre de productivité sera égal à \bar{A}_t . Cependant ce paramètre restera égal à $A_{t-1(i)}$ pour les secteurs qui n'ont pas innové à $t-1$. La productivité normalisée est égale à $a_t = A_t / \bar{A}_t$. Elle correspond au gap technologique des pays et peut également être représentée de la manière suivante

$$a_t = \mu_t + \frac{1 - \mu_t}{1 + g} a_{t-1} \quad (7)$$

Etant donné que le secteur global est parfaitement concurrentiel, le taux de salaire w_t sera égal au produit marginal du travail servant à produire le bien général $w_t = (1 - \beta) G_t$. Et dans ce cas, le PIB de chaque pays est alors donné par l'expression suivante :

$$Y_t = (1 - \beta) \alpha A_t + \mu_t \pi \bar{A}_t \quad (8)$$

A l'équilibre, dans chaque secteur, la quantité d'investissements en R&D nécessaire pour innover est définie par la fonction de coût

$$K_{t-1} = \tilde{k}(\mu_t) \bar{A}_t \quad (9)$$

Où K_{t-1} est la quantité de bien général qui doit être investie. On peut remarquer que plus la frontière s'éloigne, plus il est difficile d'innover. Pour chaque secteur soumis à une contrainte de crédit, le bénéfice net espéré sera maximisé en fonction de μ_t et s'écrit

$$\varphi\mu_t\pi\bar{A}_t - \tilde{k}(\mu_t)\bar{A}_t \quad (10)$$

Ainsi, le comportement des agents varie selon qu'il y a contrainte de crédit ou non.

3.1.1 En cas d'accès illimité au financement

Aghion *et al.* montrent que dans ce cas, toutes les économies devraient converger vers le même taux de croissance. Le niveau de sentier de croissance des économies devrait être différent du fait de la spécificité de chaque économie, mais leurs taux de croissance à long terme seront égaux. En effet, en supposant que chaque innovateur peut avoir accès au financement de manière illimitée à un taux $r = \varphi^{-1} - 1$ qu'il s'engage à rembourser même si son projet échoue, on peut choisir μ_t de sorte à maximiser (10) sans contrainte. Par exemple, en posant $\mu_t = \mu^*$, les dépenses en R&D à l'équilibre seront alors $K_{t-1}^* = \tilde{k}(\mu^*)\bar{A}_t$. Le gap technologique de chaque pays sera alors $a_{t+1} = \mu^* + \frac{1-\mu^*}{1+g}a_t$ qui admet une valeur d'équilibre de long terme $a^* = \frac{(1+g)\mu^*}{g+\mu^*} \in (0,1)$. Le PIB par tête à l'équilibre sera égal $Y_t^* = [(1-\beta)\alpha a^* + \mu^*\pi]\bar{A}_t$ et croît au même taux g que la frontière technologique \bar{A}_t .

3.1.2 Existence de contraintes de crédit

On suppose maintenant que les marchés du crédit sont imparfaits. On considère que chaque entrepreneur, à la fin de la période t est un jeune ayant accès à un revenu salarial w_t et pour investir la quantité K_t dans un projet R&D, il doit emprunter $K_t - w_t$. Supposons que s'il paye un coût cK_t , il peut frauder ses

créanciers dans le cas où le projet réussit. Ce qui implique qu'à l'équilibre, les entrepreneurs ne peuvent pas investir plus que $v w_t$ en innovations⁶. Cette contrainte de crédit existe obligatoirement si l'investissement optimal non contraint $k^* \bar{A}_{t+1}$ est strictement plus élevé que la capacité d'investissement des innovateurs $v w_t$ ou encore⁷ si $k^* > a_t \omega$.

En considérant qu'un système financier très développé constitue une protection pour les créanciers en rendant difficiles les possibilités de pratiques frauduleuses, on peut raisonnablement représenter le développement financier par ω . Ainsi, pour un niveau de développement technologique donné a_t , les entreprises nationales sont plus susceptibles de connaître des contraintes de crédits si ω est à son plus bas niveau.

En plus, on observe que plus le pays est loin derrière la frontière technologique⁸, plus ses entreprises sont susceptibles d'avoir des contraintes de crédit. Les entreprises appartenant aux pays qui ont un niveau de développement plus élevé que les autres et dont le paramètre a_t satisfait à la relation $a_t > k^* / \omega \equiv \underline{a}(\omega)$ vont investir la somme $k^* \bar{A}_{t+1}$ avec la probabilité μ^* . Cependant, les entreprises des autres pays pour lesquels on a $a_t < k^* / \omega \equiv \underline{a}(\omega)$ ne pourront pas investir plus que $v w_t = a_t \omega \bar{A}_{t+1}$ et vont innover avec la probabilité $\tilde{\mu}(a_t \omega) < \mu^*$. Dans ce cas,

$$a_{t+1} = \tilde{\mu}(a_t \omega) + \frac{1 - \tilde{\mu}(a_t \omega)}{1 + g} a_t \quad (11)$$

Nous appellerons pays 1, le pays leader dont le rythme des innovations détermine le taux de croissance de la frontière technologique. En supposant que ce leader ne fait face à aucune contrainte de crédit, le taux de croissance peut

⁶ $v \in [1, \infty)$ et dépend positivement du coût c nécessaire pour masquer la fraude

⁷ $\omega \equiv \frac{v(1-\beta)\alpha}{1+g}$

⁸ Dans ce cas la valeur prise par a_t est petite

s'écrire $g = \sigma\mu_1^*$ où σ correspond à un coefficient de débordement et le paramètre μ_1 est spécifique au pays leader.

En définitive, l'implication majeure qui peut être tirée de cette théorie est que la probabilité qu'un pays converge vers le taux de croissance de la frontière augmente avec son niveau de développement financier. En outre, le développement financier aura un effet positif ou nul sur le PIB par tête de chaque pays convergent (en taux de croissance) si son coefficient est supérieur ou égal à zéro. En revanche, si le coefficient est négatif, cela implique que le développement financier aura un effet négatif pour les pays les plus proches du leader en termes de PIB par tête.

3.2 Approche économétrique

3.2.1 Equation de convergence

Dans une approche en coupe transversale, Aghion *et al.* (2005) proposent une équation de convergence standard à laquelle on ajoute un terme d'interaction entre le PIB initial par tête et le niveau d'intermédiation financière.

$$g_i - g_1 = \phi_0 + \phi_f F_i + \phi_y (y_i - y_1) + \phi_{int} F_i (y_i - y_1) + \phi_x X_i + \varepsilon_i \quad (12)$$

g est le taux de croissance moyen du PIB par tête, F le crédit privé, y le niveau du PIB par tête en logarithme, X un ensemble de variables de contrôle et ε_i est un terme résiduel. Une autre différence avec les modèles standard est le fait que le logarithme du PIB par tête est prise relativement au pays leader, d'où la présence des variables g_1 et y_1 qui se réfèrent au pays leader. Pour estimer cette équation de convergence pour les pays de l'UEMOA, notre procédure se base

sur l'approche des données de panel. Et afin d'ajouter la dimension temporelle, nous avons considéré la période 1984-2004, découpée en sous périodes de quatre ans, de sorte à obtenir cinq observations temporelles : 1984-1988 ; 1988-1992 ; . . . ; 2000-2004. S'agissant du PIB par tête, les cinq observations correspondent à 1988, 1992, 1996, 2000 et 2004. Ainsi par exemple si $t = 2004$, $t-1 = 2000$. Pour le crédit privé et les autres variables du modèle, les observations à l'instant t correspondent à des moyennes entre t et $t-1$. De cette manière, l'équation peut s'écrire

$$g_{it} - g_{1t} = \phi_0 + \phi_f F_{it} + \phi_y (y_{i,t-1} - y_{1,t-1}) + \phi_{int} F_{it} (y_{i,t-1} - y_{1,t-1}) + \phi_x X_{it} + \varepsilon_{it} \quad (13)$$

En développant le membre à gauche, l'équation (13) peut être reformulée de la manière suivante :

$$(y_{it} - y_{i,t-1}) - (y_{1t} - y_{1,t-1}) = \phi_0 + \phi_f F_{it} + \phi_y (y_{i,t-1} - y_{1,t-1}) + \phi_{int} F_{it} (y_{i,t-1} - y_{1,t-1}) + \phi_x X_{it} + \varepsilon_{it} \quad (14)$$

Ce qui donne :

$$(y_{it} - y_{1t}) - (y_{i,t-1} - y_{1,t-1}) = \phi_0 + \phi_f F_{it} + \phi_y (y_{i,t-1} - y_{1,t-1}) + \phi_{int} F_{it} (y_{i,t-1} - y_{1,t-1}) + \phi_x X_{it} + \varepsilon_{it} \quad (15)$$

En faisant passer à droite le deuxième terme du membre à gauche de l'équation (15), on obtient⁹ :

$$y_{it} - y_{1t} = \phi_0 + \phi_f F_{it} + \gamma_y (y_{i,t-1} - y_{1,t-1}) + \phi_{int} F_{it} (y_{i,t-1} - y_{1,t-1}) + \phi_x X_{it} + \varepsilon_{it} \quad (16)$$

⁹ Avec $\gamma_y = 1 + \phi_y$

Soit $\hat{y}_{i,t-1} = y_{i,t-1} - y_{1,t-1}$ le niveau initial du PIB par tête relatif à celui du pays leader. Sous l'hypothèse que $\phi_y + \phi_{\text{int}} F_{it} \neq 0$, nous pouvons réécrire l'équation (13) comme suit :

$$g_{it} - g_{1t} = \lambda_i (\hat{y}_{i,t-1} - \hat{y}_{i,t-1}^*) \quad (17)$$

$y_{i,t-1}^*$ est le niveau de l'état régulier qui correspond à un niveau de croissance nulle. En utilisant toujours la relation (13) on peut ensuite écrire :

$$\hat{y}_{i,t-1}^* = -\frac{\phi_0 + \phi_f F_{it} + \phi_x X_{it} + \varepsilon_{it}}{\phi_y + \phi_{\text{int}} F_{it}} \quad (18)$$

λ_i est le paramètre de convergence de l'économie i , il dépend du niveau de développement financier. A la période t , ce paramètre de convergence est donné par la relation suivante :

$$\lambda_i = \phi_y + \phi_{\text{int}} F_{it} \quad (19)$$

Si l'on considère l'ensemble de la période d'étude, on peut définir le paramètre de convergence de chaque économie de la manière suivante :

$$\bar{\lambda}_i = \phi_y + \phi_{\text{int}} \bar{F}_i \quad (20)$$

Ce paramètre de convergence permet de vérifier si le taux de croissance d'un pays i converge vers la frontière du taux de croissance correspondant à celui du pays leader. Dans ce cas, λ prend une valeur négative. Ainsi le développement du secteur financier d'un pays peut permettre d'augmenter sa probabilité de converger si et seulement si $\phi_{\text{int}} < 0$. Il est ainsi possible de définir des clubs de

convergence étant donné qu'un pays peut converger vers le taux de croissance de la frontière si son niveau de crédit privé dépasse la valeur critique $F^c = -\phi_y / \phi_{int}$. Il résulte de (18) que l'effet, à long terme, du développement financier sur la production relative est :

$$\frac{\partial \hat{y}_{i,t-1}^*}{\partial F_{it}} = \frac{\phi_f + \phi_{int} \hat{y}_{i,t-1}^*}{-(\phi_y + \phi_{int} F_{it})} \quad (21)$$

Par ailleurs, si $\lambda > 0$ cela implique qu'un pays en dessous de son état régulier connaîtra un niveau de croissance économique qui a tendance à s'éloigner de celui du leader. Etant donné qu'à l'équilibre, tous les pays sont supposés être derrière le pays leader, on a $y_{i,t-1}^* \leq 0$.

3.3 Une approche par les moments généralisés en panel dynamique

L'utilisation des données de panel dans le cadre de l'étude de l'impact du développement financier sur la convergence économique dans la zone UEMOA offre l'avantage de prendre en compte les variabilités inter Etats et temporelles qui sont généralement très fortes dans ces pays. Ceci se manifeste économétriquement par l'existence d'effets spécifiques individuels qui ne sont pas traités dans une régression en coupe transversale où ces phénomènes sont incorporés dans le terme d'erreur. Ce qui pose justement un problème de biais d'estimation que nous tenterons de lever à travers l'utilisation de la procédure des données de panel. Pour cela, la méthode des moments généralisés (GMM) sera mise en œuvre du fait de l'aspect dynamique de notre modèle qui peut laisser apparaître un éventuel problème d'endogénéité.

Ce type de biais peut être interprété comme la part de l'innovation dans la croissance pouvant affecter le développement financier. Elle peut aussi être

l'effet du terme d'erreur, à la fois sur la croissance et la finance. Ceci peut entraîner à son tour, l'endogénéité du terme d'interaction. Par l'application de la méthode GMM développée par Arellano et Bond (1991) et Arellano et Bover (1995), nous pouvons contrôler au moins une partie de cette endogénéité en utilisation des instruments relatifs à la variable retardée.

Considérons maintenant que les erreurs peuvent être décomposées en effets individuels fixes ν_i qui ne dépendent pas du temps, et en effets aléatoires ξ_{it} qui varient dans le temps. On a ainsi $\varepsilon_{it} = \nu_i + \xi_{it}$. Soit $y_{it}^r = y_{it} - y_{1t}$, le logarithme du PIB relatif, l'équation (16) peut alors s'écrire

$$y_{it}^r = \gamma y_{i,t-1}^r + \phi_f F_{it} + \phi_{int} F_{it} y_{i,t-1}^r + \phi_x X_{it} + \nu_i + \xi_{it} \quad (22)$$

En posant $R_{it} = F_{it} y_{i,t-1}^r$, nous avons :

$$y_{it}^r = \gamma y_{i,t-1}^r + \phi_f F_{it} + \phi_{int} R_{it} + \phi_x X_{it} + \nu_i + \xi_{it} \quad (23)$$

On peut ensuite éliminer les effets spécifiques en différenciant cette forme, ce qui donne :

$$y_{it}^r - y_{i,t-1}^r = \gamma (y_{i,t-1}^r - y_{i,t-2}^r) + \phi_f (F_{it} - F_{i,t-1}) + \phi_{int} (R_{it} - R_{i,t-1}) + \phi_x (X_{it} - X_{i,t-1}) + (\xi_{it} - \xi_{i,t-1}) \quad (24)$$

L'estimation des équations (23) et (24) nécessite l'utilisation de méthodes permettant de tenir compte d'une éventuelle endogénéité des variables exploratoires, notamment, celle de la variable retardée. A travers l'utilisation d'instruments, la méthode GMM nous permettra de tenir compte de ce problème, de pallier aussi une éventuelle corrélation, qui par construction, peut apparaître entre la variable retardée et les termes d'erreurs dans le modèle.

Notons cependant que même si la forme différenciée présente un avantage certain, la mise en œuvre de la méthode GMM sous cette forme peut néanmoins soulever des problèmes. Et dans ce cas l'efficacité des estimateurs GMM dépend de la validité des instruments. Arellano et Bover (1995) montrent en effet, qu'en panel dynamique, les variables retardées constituent souvent de faibles instruments pour la forme différenciée. Et de ce fait, ceci peut conduire à des coefficients biaisés. Ainsi, suivant Blundell et Bond (1998) nous utilisons un système qui combine l'équation en différence et l'équation en niveau afin d'obtenir un meilleur estimateur.

$$\begin{cases} y_{it}^r = \gamma y_{i,t-1}^r + \phi_f F_{it} + \phi_{int} R_{it} + \phi_x X_{it} + \nu_i + \xi_{it} \\ y_{it}^r - y_{i,t-1}^r = \gamma(y_{i,t-1}^r - y_{i,t-2}^r) + \phi_f (F_{it} - F_{i,t-1}) \\ \quad + \phi_{int} (R_{it} - R_{i,t-1}) + \phi_x (X_{it} - X_{i,t-1}) + (\xi_{it} - \xi_{i,t-1}) \end{cases} \quad (25)$$

Nous noterons z l'ensemble des variables exogènes du modèle. Ainsi, pour chaque équation, les moments conditionnels associés peuvent être définis de la manière suivante :

- pour la régression en niveau, nous avons

$$E[(y_{i,t-1} - y_{i,t-2})(\nu_i + \xi_{it})] = 0$$

$$E[(Z_{i,t-1} - Z_{i,t-2})(\nu_i + \xi_{it})] = 0$$

- pour la régression en différence, cela donne

$$E[y_{i,t-q}(\xi_{it} - \xi_{i,t-1})] = 0 \quad q \geq 2 ; t = 3, \dots, T$$

$$E[Z_{i,t-q}(\xi_{it} - \xi_{i,t-1})] = 0 \quad q \geq 2 ; t = 3, \dots, T$$

Pour nous assurer de la validité des instruments, nous appliquons également le test de Sargan qui s'appuie précisément sur la sur-identification des restrictions posées. C'est un test qui suit une loi de χ^2 et sous l'hypothèse nulle, la validité des instruments est acceptée.

4. Intermédiation financière et convergence économique des pays de l'UEMOA: résultats empiriques

Nous avons estimé le système dynamique (25) en considérant les Etats-Unis et la France comme pays leaders. A partir d'un échantillon mondial comprenant 71 pays, Aghion et *al.* (2005) effectuent une régression cross-country de l'équation (13) avec les Etats-Unis comme "pays-frontière". La prise en compte de la France dans notre analyse est motivée par l'existence d'une coopération politique, économique et notamment financière très solide entre celle-ci et les pays de l'UEMOA. Ce qui fait que ces pays sont plus susceptibles d'enregistrer des taux de croissance qui convergent vers la frontière de croissance représentée par la France que vers celle représentée par les Etats-Unis.

4.1 Les données

Comme il a été souligné dans l'analyse, le niveau de développement financier est théoriquement mesuré par le coût nécessaire pour frauder le système financier. Cependant, puisque ce coût n'est pas directement mesurable, nous utilisons le niveau de crédit privé, suivant en cela Aghion *et al.* (2005). Cette variable est obtenue à partir des statistiques du FMI et correspond au crédit accordé au secteur privé relativement au PIB. Il exclue les crédits accordés au secteur public et ceux octroyés par les banques centrales et les banques de développement. Notons que cette source ne fournit que les valeurs

de début et de fin de période. Et conformément à Levin et al (2000), nous avons recalculé le crédit privé de la manière suivante

$$CREDIT : \{0.5 * [F_t / P_t^e + F_{t-1} / P_{t-1}^e]\} / [Y_t / P_t^a] \quad (26)$$

où F est le crédit accordé par les banques de dépôt et autres institutions financières au secteur privé, Y est le PIB. **Les indices des prix à la consommation P^e et P^a correspondent respectivement** à la valeur de fin de période et à la moyenne sur l'ensemble de la période. Le terme d'interaction notée *INTER* sera ainsi égal au produit de la variable *CREDIT* par le logarithme du niveau initial du PIB par tête relatif.

A côté de ce terme d'interaction nous introduirons dans notre équation de croissance trois autres variables de contrôle à savoir la part de la consommation sur le PIB notée *CONS*, et l'inflation *INFL* mesurée par le taux de croissance moyen de l'indice des prix à la consommation. Le PIB par tête et la variable *CONS* sont issues des Penn World Table 6.2, tandis que *INFL* provient des statistiques du FMI. Pour vérifier de manière graphique le comportement des données par rapport à la théorie présentée, nous avons représenté (Figure 1) le taux de croissance moyen du PIB par tête sur la période 1984-2004 en fonction du niveau moyen de crédit privé sur cette période.

Il apparaît qu'en général, s'agissant des pays comme le Niger, le Burkina Faso et la Guinée Bissau qui ont un niveau de crédit privé en dessous de celui du Mali (15%), le développement financier influence positivement la croissance du PIB réel par tête. Et à partir d'un niveau supérieur à celui du Mali, cet effet devient plutôt mitigé voire négatif. Les données semblent ainsi être en adéquation avec la théorie présentée précédemment. Dans la section suivante, nous tenterons de mener une analyse plus approfondie à travers l'estimation de

l'équation de convergence par la procédure "system GMM" en panel dynamique.

4.2 Convergence vers la frontière de croissance américaine

Les résultats de l'estimation du système dynamique sont présentés dans le tableau 1. Ces résultats confirment la théorie lorsqu'on utilise les Etats-Unis comme pays leader, les Etats-Unis. Le terme d'interaction enregistre un effet négatif et significatif au seuil de 5% tandis que l'effet implicite ϕ_y du PIB initial par tête sur la croissance est bien positivement significatif avec une valeur de 0.2698. La table 1 fournit également les résultats du test de Sargan avec comme hypothèse nulle d'absence de corrélation entre les instruments et les erreurs. Avec une probabilité marginale $p=0.6173$, l'hypothèse nulle est largement acceptée.

Le fait que ϕ_y soit positif implique qu'il y a au moins un des pays membres de l'UEMOA dont le taux de croissance économique ne converge pas vers celui des Etats-Unis. Par ailleurs, on note également qu'à l'équilibre la variable *CREDIT* a un impact négatif sur le PIB. Ainsi, à l'équilibre les pays de l'UEMOA qui enregistrent un niveau de PIB par tête relativement élevé, donc plus proche de celui du leader, subiront un effet négatif du développement financier.

Ces résultats permettent de calculer le paramètre de convergence pour chaque pays à partir de l'équation (20) et de définir aussi le niveau critique F^c de développement financier qui est égal¹⁰ selon nos estimations à 13.77% du PIB. Les pays qui ont un niveau de crédit relativement très faible (en dessous de F^c) ne parviendront pas à rejoindre le club de convergence étant donné que le

¹⁰ $F^c = -\phi_y / \phi_{Fy} = -(0.2698) / (-0.0196) = 13.7653$

paramètre de convergence qui est égal à $\bar{\lambda}_i = \phi_y + \phi_{int} \bar{F}_i$ reste positif si F est relativement bas.

Ainsi, comme le montre la figure 2, durant notre période d'étude le Burkina Faso, la Guinée Bissau et le Niger divergent du fait de leurs faibles niveaux d'intermédiation financière respectivement égal à 11.49%, 12.29% et 9.74%. Tous les autres pays de notre échantillon admettent des paramètres de convergence négatifs et ont des taux de croissance qui convergent vers celui du pays leader (Etats-Unis). Ainsi, la côte d'ivoire, le Sénégal, le Togo, le Bénin et le Mali qui ont les plus grandes parts de crédit privé durant cette période admettent des paramètres de convergence négatifs respectivement égal à -0.2480, -0.1718, -0.1092, -0.0656, -0.0314. Ce qui correspond à des vitesses de convergence respectives de 7.13, 4.71, 2.89, 1.70 et 0.80 pour cent.

4.3 Convergence vers la frontière de croissance française

Le tableau 3 présente les résultats de l'estimation effectuée en considérant la France comme pays leader. Le test de Sargan qui fournit une probabilité critique $p=0.1431$ permet d'accepter la validité des instruments. Le terme d'interaction est négatif et significatif au seuil de 5%, et l'effet implicite de la variable retardée est positif, ce qui donne $\hat{\phi}_y=0.3012$. Ainsi, avec un coefficient du terme d'interaction égal à -0.0265, le seuil critique de crédit privé est cette fois-ci égal à 11,37%. Et cette fois, seul le Niger qui a le niveau de crédit privé le plus bas (9.74%) diverge de la frontière de croissance française. Le tableau 4 donne la vitesse de convergence pour chacun des pays de notre échantillon qui converge. Elle est de 12.73% pour la Côte d'Ivoire qui a le niveau de crédit le plus élevé et 0.08% pour le Burkina Faso qui est le pays convergent qui enregistre le plus bas niveau de développement financier.

Ainsi, on remarque que le niveau minimum de crédit privé nécessaire pour converger vers la frontière de croissance américaine est nettement plus élevé que celui nécessaire pour converger vers la frontière de croissance française. En dehors du fait que la frontière technologique américaine est plus éloignée, la raison fondamentale est liée à la forte relation de dépendance qui existe entre la France et les pays de l'UEMOA.

En effet, étant elle-même membre de la Zone franc, la France entretient une importante coopération économique, notamment financière avec les pays de l'UEMOA. Les dispositions prises dans le cadre de cette coopération et dont la finalité est de créer un cadre bancaire et monétaire propice, permettent également de faciliter les relations économiques entre la France et l'UEMOA. En outre, les flux migratoires et la coopération technique qui naissent de cette relation constituent également un bon canal de transfert de savoir faire et de technologie dont l'acquisition se fait aussi bien par la pratique que par la formation théorique.

Ainsi, les efforts réalisés dans le cadre de cette coopération semblent être très déterminants sur le processus de convergence de ces pays.

5. Implications politiques et recommandations

Nos résultats montrent que les politiques d'intégration économique initiées dans le cadre de l'UEMOA doivent être accompagnées d'une bonne politique d'intégration financière. Et même si la mise en œuvre de celle-ci implique des coûts importants, ses avantages en termes de gain de croissance semblent être certains. Selon Levin *et al.* (2000), le développement financier passe par une efficacité des normes liées au cadre juridique telles que celles relatives au droit des créanciers mais aussi par une bonne efficacité du système comptable.

En effet, toujours selon ces auteurs, pour produire un système financier développé, il faut garantir la sécurité des créanciers en facilitant le recouvrement des créances. Il faut également des normes comptables qui permettent de réaliser des états financiers de haute qualité, compréhensifs et comparables. L'objectif d'une croissance accélérée doit donc aller de pair avec la mise en place de réformes juridiques et comptables qui améliorent les services d'intermédiation financière en renforçant les droits des créanciers.

Djankov *et al.* (2007) font également des conclusions qui vont dans le même sens en soulignant que les pays qui ont des similitudes du point de vue des textes juridiques relatifs aux droits des créanciers ont tendances à connaître des niveaux de développement financier semblables. En outre, dans le long terme, un système financier international ouvert est susceptible d'être plus concurrentiel, transparent et efficace. De ce point de vue, l'Union devrait œuvrer à l'harmonisation de la réglementation juridique concernant le marché du crédit.

Enfin, étant donné que l'innovation est reconnue comme l'un des facteurs les plus importants de la croissance économique, toute politique en faveur de l'intermédiation financière pourra aussi permettre d'améliorer les performances de croissance de l'économie grâce à ses effets positifs sur la R&D de la productivité. La présence d'intermédiaires financiers réduit l'asymétrie d'information et atténue les contraintes liées au processus d'appropriation des effets externes de la R&D (Morales, 2003) ; ce qui favorisera la production privée de l'innovation.

Conclusion

Il ressort de cette étude sur les effets d'une imperfection du marché du crédit sur la convergence économique des pays de l'UEMOA, qu'une contrainte

de crédit empêche de profiter pleinement du transfert de technologie et pousse les pays concernés à s'écarter de la frontière de croissance en ralentissant considérablement leurs vitesses de convergence. Ainsi, les pays membres de l'Union qui ont les plus bas niveaux de développement financier enregistrent des vitesses de convergences relativement lentes, voire nulles. Ces investigations empiriques confirment ainsi la théorie qui souligne l'importance du rôle des services financiers sur la croissance économique. Un service d'intermédiation efficace permet de rendre possible l'innovation technologique et augmente le taux d'accumulation de capital (King et Levin, 1993). On peut donc dire que dans le cadre de l'UEMOA, toute politique visant à améliorer l'efficacité des services financiers aura des répercussions conséquentes sur la croissance et la convergence des économies membres.

Bibliographie

- Aghion, P., Howitt, P., & Mayer-Foulkes, D. (2005). The effect of financial development on convergence: Theory and evidence. *Quarterly Journal of Economics*, 120(1), 173 - 222.
- 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(194), 277-297.
- Arellano, M., & Bover, O. (1995). Another look at the instrumental variable estimation of error-components models. *Journal of Econometrics*, 68(1), 29-51.
- Arestis, P., Demetriades, P.O., & Luintel, K. B. (2001). Financial Development and Economic Growth : The Role of Stock Markets. *Journal of Money, Credit, and Banking*, 33(1), 16-41.
- Blackburn, K., & Hung, V. (1998). A Theory of Growth, Financial Development and Trade. *Economica*, 65(257), 107-124.
- Beck, T., & Levine, R. (2004). Stock markets, banks and growth: Panel evidence. *Journal of Banking and Finance*, 28(3), 423-442.
- Blundell, R., & Bond, S. (1998). Initial conditions and moment restrictions in dynamic panel-data models.. *Journal of Econometrics*, 87(1), 115-143.
- Calderon, C., & Liu, L. (2003). The direction of causality between financial development and economic growth. *Journal of Development Economics*, 72(1), 321-334.
- Demetriades, P.O., & Hussein, K.A. (1996). Does Financial Development Cause

- Economic Growth ? Time-Series Evidence from Sixteen Countries. *Journal of development Economics*, 51(2), 387-411.
- Djankov, S., McLiesh, C., & Shleifer, A. (2007). Private Credit in 129 Countries. *Journal of Financial Economics*, 84(2), 299-329.
- Dufrénot, G., Mignon, V., & Péguin-Feissolle, A., (2007). Testing the Finance-Growth Link : Is there a Difference between Developed and Developing Countries ?. *Centre d'Etudes Prospectives et d'Informations Internationales*, No 2007-24.
- Easterly, W., & Levine, W. (2001). It's Not Factor Accumulation : Stylized Facts and Growth Models. *World Bank Economic Review*, 15(2), 177-219.
- Fisman, R., & Love, I. (2004). Financial Development and Growth in the Short and Long Run. *NBER Working Paper*, 10236.
- Kahn, A. (2001). Financial Development and Economic Growth. *Macroeconomic Dynamics*, 5(3), 413-433.
- King, R., & Levine, R. (1993). Finance and Growth: Schumpeter Might Be Right. *Quarterly Journal of Economics*, 108(3), 717-737.
- Levine, R. (2005). Finance and growth : theory and evidence. In Philippe Aghion Steven Durlauf (Eds.) *Handbook of Economic Growth* (chapter 12, pp. 865-934).
- Levine, R., Loayza, N., & Beck, T. (2000). Financial Intermediation and Growth: Causality and Causes. *Journal of Monetary Economics*, 46(1), 31-77.
- Levine, R., & Zervos, S. (1998). Stock markets, banks, and economic growth. *American Economic Review*, 88(3), 537-558.
- Mattesini, F. (1996). Interest Rate Spreads and Endogenous Growth. *Economic Notes*, 25(1), 111-29.

- Morales, M. (2003). Financial Intermediation in a Model of Growth through Creative Destruction. *Macroeconomic Dynamics*, 7(3), 363-393.
- Obstfeld, M. (1994). Risk-Taking, Global Diversification, and Growth. *American Economic Review*, December, 1310-1329.
- Pritchett, L. (1997). Divergence, Big-Time. *Journal of Economic Perspectives*, 11(3), 3-17.
- Roubini, N., & Sala-i-Martin, X. (1992). A Growth Model of Inflation, Tax evasion, and financial Repression. NBER working paper No.4062.
- Rousseau, P.L., & Wachtel, P. (1998). Financial intermediation and economic performance: historical evidence from five industrial countries. *Journal of Money, Credit, and Banking*, 30(4), 657-678.

TABLE 1_ Résultats estimations (Pays 1 : Etats-Unis)

ESTIMATION "SYSTEM GMM"				
1984-2004				
DEP. : LN PIB RELATIF				
OBS= 40				
	Coef.	Std. Err.	z-stat	Prob.
<i>ln PIB relatif initial</i>	1.2698	0.2587	4.91	0.000
<i>CREDIT</i>	-0.0581	0.0261	-2.23	0.026
<i>INTER</i>	-0.0196	0.0084	-2.34	0.019
<i>CONS</i>	0.0075	0.0036	2.08	0.037
<i>INF</i>	-0.0010	0.0007	-1.48	0.140
Constante	0.2160	0.8125	0.27	0.790
Instruments (test Sargan)				
	Valeur (dl)		8.1180 (10)	
	Prob.		0.6173	

Note: dl désigne le nombre de degrés de liberté

Figure 1: crédit privé et taux de croissance PIB par tête

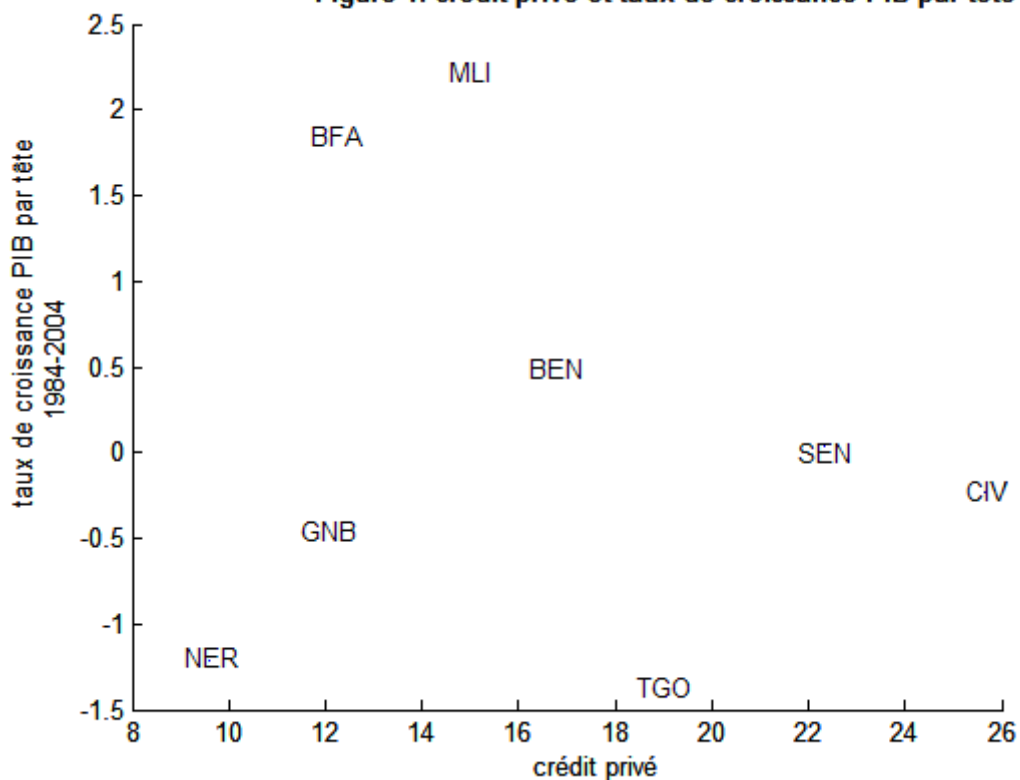


Table 2 : Paramètres et vitesses de convergence des pays de l'UEMOA

(Pays 1: Etats Unis)

PAYS	PARAMETRE DE CONVERGENCE	VITESSE DE CONVERGENCE (%)
Bénin	-0.0656	1.70

Burkina Faso	//	//
Côte d'Ivoire	-0.2480	7.13
Guinée Bissau	//	//
Mali	-0.0315	0.80
Niger	//	//
Sénégal	-0.1718	4.71
Togo	-0.1093	2.89

Note : $\hat{\lambda}_i = \hat{\phi}_y + \hat{\phi}_{int} \bar{F}_i$

TABLE 3_ Résultats estimations (Pays 1 : France)

ESTIMATION "SYSTEM GMM"

1984-2004

DEP. : LN PIB RELATIF

OBS= 40

	Coef.	Std. Err.	z-stat	Prob.
<i>ln PIB relatif initial</i>	1.3012	0.3352	3.88	0.000
<i>CREDIT</i>	-0.0748	0.0360	-2.08	0.037
<i>INTER</i>	-0.0265	0.0124	-2.14	0.032
<i>CONS</i>	0.0068	0.0039	1.75	0.080
<i>INF</i>	-0.0002	0.0007	-0.25	0.803
Constante	0.2435	0.9438	0.26	0.796

Instruments (test Sargan)	
Valeur (dl)	14.7081 (10)
Prob.	0.1431

Note: dl désigne le nombre de degrés de liberté

Table 4 : Paramètres et vitesses de convergence des pays de l'UEMOA
(Pays 1: France)

PAYS	PARAMETRE DE CONVERGENCE	VITESSE DE CONVERGENCE (%)
Bénin	-0.1522	4.13
Burkina Faso	-0.0033	0.08
Côte d'Ivoire	-0.3989	12.73
Guinée Bissau	-0.0245	0.62

Mali	-0.1061	2.80
Niger	//	//
Sénégal	-0.2958	8.77
Togo	-0.2113	5.93

Note : $\hat{\lambda}_i = \hat{\phi}_y + \hat{\phi}_{int} \bar{F}_i$

Table 5 : Statistiques descriptives (Panel : 1984-2004)

PAYS	PIB PAR TETE (US \$)		CREDIT(%)		CONS(%)		INFL(%)	
	é-type		é-		é-		é-	
	moyenne		moyenne	type	moyenne	type	moyenne	type
Bénin	1185.07	66.17	17.11	8.71	87.48	2.60	17.23	19.41
Burkina Faso	914.44	99.01	11.49	2.25	88.97	4.06	11.00	14.43
Côte d'Ivoire	2155.38	86.48	26.42	11.24	78.11	1.31	13.93	18.32
Guinée	112.61	12.29	7.68	89.85	18.11	120.00		
Bissau	616.76							91.36
Mali	993.59	133.55	15.37	3.59	89.10	2.01	8.37	17.10
Niger	863.82	82.83	9.74	5.20	64.19	7.73	8.09	22.41
Sénégal	1445.38	95.54	22.53	6.18	95.67	4.31	11.76	15.17
Togo	840.76	50.60	19.34	3.21	80.29	5.10	13.53	20.15

Note : voir sous section 4.1 pour la description des données

Figure 2: Paramètre de convergence et crédit privé (Pays 1: Etats-Unis)

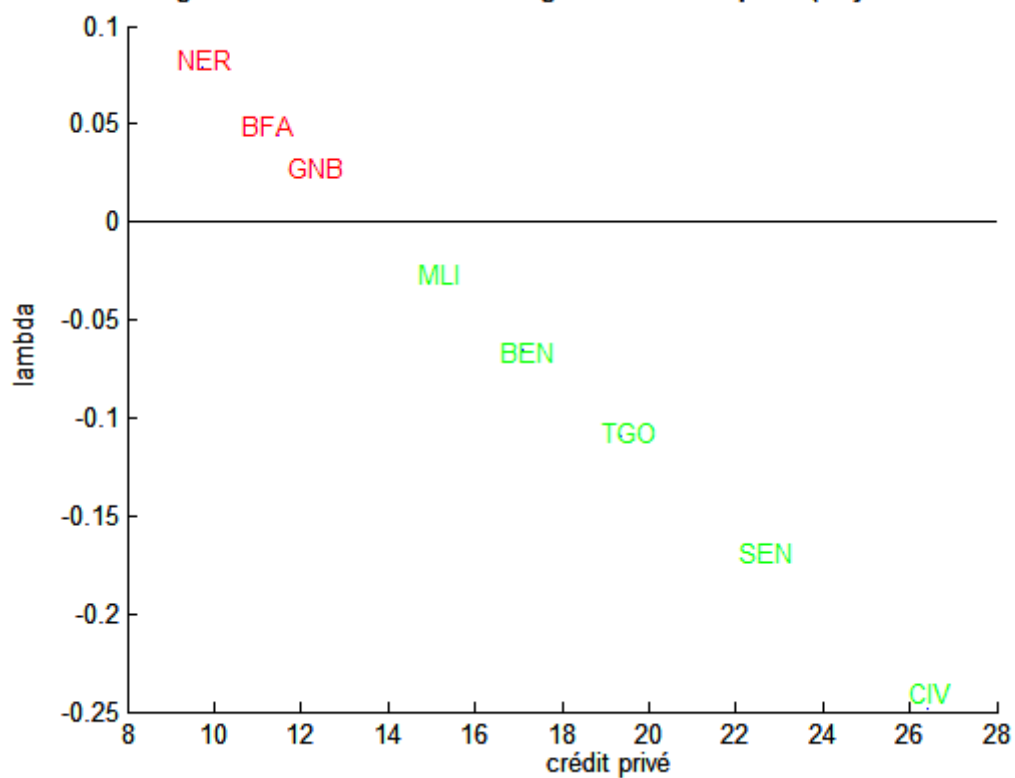


Figure 3: Paramètre de convergence et crédit privé (Pays 1: France)

