

Développement Financier, Instabilité Financière et Croissance Economique : Un Réexamen de la Relation

EGGOH C. Jude*[†]

Mars 2008

Résumé

L'objectif de cet article est non seulement d'analyser la relation entre le développement financier et la croissance économique, mais aussi d'intégrer l'instabilité financière dans l'étude de ce lien. Pour ce faire, nous montrons à partir d'un échantillon de 71 pays pris sur la période 1960-2004, à l'aide d'une étude en coupe transversale et sur panel dynamique, que malgré le lien positif qui existe entre le développement financier et la croissance économique à court et à long terme, l'instabilité financière est sans incidence sur la croissance économique et sur le lien entre cette dernière et le développement financier à long terme. Par contre, à court terme, l'instabilité financière se révèle affecter négativement aussi bien le taux de croissance économique mais aussi la relation entre le développement financier et la croissance.

Mots clés : Développement Financier - Croissance Economique - Instabilité Financière.

Financial Development, Financial Instability and Economic Growth : A Re-examination of the Relation

Résumé

The objective of this article is not only to analyze the relation between the financial development and the economic growth, but also to integrate the financial instability into the study of this link. To do it, we show from a sample of 71 countries taken over the period 1960-2004, by cross section and dynamic panel analysis, that in spite of the positive link which exists between the financial development and the economic growth in short and long-term, the financial instability is without incidence on the economic growth and on the link between this last and the financial development at long-term. On the other hand, in the short term, the financial instability shows to affect negatively as well the economic growth rate but also the relation between the financial development and the growth.

Keywords : Financial Development - Economic Growth - Financial Instability.

*Laboratoire d'Economie d'Orléans (LEO), Université d'Orléans. Faculté de Droit, d'Economie et de Gestion. Rue de Blois - BP : 6739. 45067 Orléans Cedex 2. E.mail : comlanvi-jude.eggoh@univ-orleans.fr.

[†]Je remercie le Professeur Patrick Villieu et Chrysostome Bangaké pour leurs remarques sur une version antérieure de cet article. Toutefois, les erreurs contenues dans ce document relèvent de ma responsabilité.

1 Introduction

Le développement financier est-il indispensable à la croissance économique ? Selon Schumpeter (1911), les services financiers sont nécessaires pour la promotion de la croissance économique dans la mesure où ils améliorent la productivité en encourageant l'innovation technologique et permettent d'identifier les entrepreneurs qui ont les meilleures chances de réussir la procédure d'innovation. Le développement financier faciliterait aussi, la mobilisation de l'épargne productive, l'allocation efficiente des ressources, la réduction des problèmes d'asymétrie d'information et une meilleure gestion du risque ; Tous ces éléments permettent sans doute de créer un cadre macroéconomique favorable à une croissance économique forte. En effet, les modèles théoriques de croissance endogène qui prennent en compte la finance montrent que cette dernière serait un facteur de croissance. Aussi, bien que les travaux de King et Levine (1993), Beck et al. (2000), puis Levine et al. (2000) valident les résultats des modèles de croissance endogène et montrent dans leur grande tendance que le développement financier et la croissance économique sont positivement associés, certains auteurs estiment que la relation entre les deux variables serait inexistante, voire négative. L'un des arguments avancés par ces auteurs est que l'instabilité liée au développement financier pénaliserait la croissance économique et anéantirait les effets positifs liés au développement financier. Les résultats de Kaminsky et Reinhart (1998) et Demirgüç-kunt et Detragiache (1988) valident cette assertion dans la mesure où ils trouvent que l'instabilité financière serait positivement associée au développement financier. A cet effet, la question qui reste posée est l'arbitrage entre le développement financier et l'instabilité financière afin d'assurer une croissance optimale. Les travaux de Guillaumont et Kpodar (2004) et Loayza et Rancière (2004) prennent en compte l'instabilité financière dans l'analyse de la relation entre la finance et la croissance. Toutefois, malgré que leurs évidences révèlent l'impact négatif de l'instabilité financière sur la relation entre le développement financier et la croissance économique, leurs conclusions ne se limitent qu'à court terme. Nous proposons ici un approfondissement de ces travaux en analysant le lien entre le développement financier, l'instabilité financière et la croissance économique, aussi bien à court terme, qu'à long terme. Une autre contribution de cet article est de proposer une mesure alternative d'instabilité financière qui est différente de celle utilisée par Guillaumont et Kpodar (2004) et Loayza et Rancière (2004) : ainsi, nous calculons l'instabilité financière à partir de l'écart-type de la tendance cyclique des variables de développement financier.

L'objet de cet article est non seulement d'analyser la relation entre le développement financier et la croissance économique, mais aussi d'intégrer l'instabilité financière dans l'étude de ce lien. Afin de reconcilier les deux courants de littérature, nous montrons à partir d'un échantillon de 71 pays pris sur la période 1960-2004 et à l'aide d'une étude en coupe transversale et sur panel dynamique, que malgré le lien positif qui existe entre le développement financier et la croissance économique à court et à long terme, que l'instabilité financière est sans incidence sur la croissance économique et sur le lien entre cette dernière et le développement financier à long terme.

Par contre, à court terme, l'instabilité financière se révèle affecter négativement aussi bien le taux de croissance économique que la relation entre le développement financier et la croissance. Toutefois, il serait intéressant de faire remarquer que l'impact net du développement financier sur la croissance économique reste positif. Ce qui signifie que la crainte de l'instabilité financière ne serait pas une raison suffisante pour mettre en oeuvre des politiques de répression financière.

La suite de cet article est organisée de la façon suivante : nous présentons dans une première partie une revue de littérature empirique sur le rôle de développement financier sur la croissance économique. Nous relatons à ce niveau les développements théoriques sur le rôle positif du développement financier sur la croissance économique, de même les travaux qui trouvent une liaison négative entre les deux variables. Nous présentons également les résultats des études qui intègrent l'instabilité dans l'analyse de la relation entre le développement financier et la croissance économique. Dans la deuxième partie consacrée à l'évaluation empirique, nous analysons les données, présentons les résultats en coupe transversale et sur panel dynamique à l'aide de la méthodologie des moments généralisés (GMM).

2 Revue de littérature

La littérature empirique sur la relation entre le développement financier et la croissance économique a connu un essor considérable à partir des travaux de King et Levine (1992, 1993). Bien que la première étude établissant le lien empirique entre la finance et la croissance remonte à Goldsmith (1969), le travail inaugural de King et Levine (1992, 1993) a permis de fournir une validation aux modèles de croissance endogène de Bencivenga et Smith (1991), Saint-Paul (1992), Greenwood et Jovanovic (1990) et Pagano (1993). Toutefois, il serait intéressant de faire remarquer qu'il existe une divergence radicale entre les travaux consacrés à l'analyse du lien entre la finance et la croissance. Même si dans leur grande tendance, la plupart des études concluent à l'existence d'une relation positive entre la finance et la croissance, un certain nombre de travaux apportent des preuves contraires à cette assertion. La présente revue de littérature sera structurée en trois points essentiels : nous présentons d'abord les résultats relatant un lien positif entre le développement financier et la croissance économique ; la controverse qu'a suscitée cette littérature est ensuite examinée, et enfin la prise en compte de l'instabilité financière dans l'analyse de la relation entre les deux variables.

– Relation positive entre indicateurs de développement financier et croissance

Au cours de la dernière décennie, King et Levine (1992, 1993) ont été les premiers auteurs à se pencher sur l'analyse empirique de la relation entre la croissance économique et le développement financier. Ils concluent à partir d'une étude en coupe transversale, qu'au-delà du lien positif entre les deux variables, que le développement financier permet de bien prévoir la croissance économique dans les 10 à 30 années à

venir ; ils trouvent aussi qu'un niveau de développement financier élevé est associé à une amélioration future du taux d'accumulation et une efficience au niveau de l'affectation du capital. Des résultats semblables illustrant une relation positive entre le développement financier et la croissance économique ont été obtenus par d'autres auteurs à savoir Savvides (1995) et Odedokun (1996). Ces résultats vont dans le sens des prédictions des théoriciens de la libéralisation financière, par opposition à la “*répression financière*”¹ ; Roubini et Sala-i-Martin (1992) trouvent que le passage d'une économie faiblement réprimée par les taux à une économie fortement réprimée implique une perte de l'ordre de 1,4 point de croissance, tandis que cette perte s'élève à 3,1 points en ce qui concerne les distorsions liées aux marchés financiers². Aussi, Roubini et Sala-i-Martin (1992) montrent qu'un accroissement du ratio des réserves de 1% entraîne une baisse du taux de croissance de 2,02%, alors que la perte s'élève à 5 points de croissance pour une hausse annuelle du taux d'inflation de 10%.

Les critiques suscitées par les études en coupe transversale ont conduit à l'utilisation de techniques économétriques plus performantes dans l'évaluation du lien entre la croissance économique et le développement financier. Au nombre de ces techniques, nous pouvons citer la méthode des moments généralisés (GMM) sur panel dynamique³. Dans ce nouveau courant de littérature, Beck, Levine et Loayza (2000) trouvent que la relation de court terme entre les indicateurs de développement financier est positive avec le taux de croissance économique, le taux d'accumulation du capital et la productivité globale des facteurs tandis qu'elle reste encore ambiguë avec le taux d'épargne privée. Aussi, Rioja et Valen (2002) concluent que le développement financier affecte la croissance économique dans les pays à faible revenu par le biais de l'accumulation du capital tandis que dans les pays à revenu élevé c'est l'accroissement de la productivité qui sert de courroie de transmission.

En effet, la plupart des études qui se sont focalisées sur l'analyse du lien entre la croissance économique et le développement financier utilisent souvent des ratios mesurant l'état du système bancaire ; ces indicateurs occultent une partie du développement financier enregistré au cours de ces dernières années dans de nombreux pays en développement qui s'est traduit par une ascension des marchés financiers en l'occurrence des bourses de valeurs surtout dans les pays émergents. Ainsi, pour mieux cerner le développement financier, certaines études intègrent des indicateurs de mesure de la taille et de la liquidité du marché boursier. En effet, si la bourse des valeurs fonctionne de façon efficiente, c'est-à-dire que si les prix reflètent l'espérance de profit des entreprises, les ressources financières pourront être allouées aux entre-

¹Les développements théoriques de l'école de la libéralisation financière (Mac Kinnon, 1973 et Shaw, 1973) relatent que les économies à taux d'intérêt bas (taux administrés, système de répression financière) sont caractérisées par des systèmes financiers peu développés, un niveau d'épargne et de croissance faible lié à l'inefficacité dans l'allocation des ressources et à l'effet d'éviction.

²Voir Roubini et Sala-i-Martin (1992) et Agarwala (1983) pour la définitions des critères de répressions financières et de distorsions des marchés financiers.

³Voir la partie consacrée à la méthodologie pour les avantages des analyses sur panel dynamique comparativement aux estimations en coupe transversale.

prises performantes pour la réalisation des projets d'investissement rentables⁴. Les travaux de Levine et Zervos (1998) et Beck et Levine (2001) fournissent l'évidence selon laquelle le développement des marchés boursiers est un indicateur qui permet de prévoir de bonnes perspectives de croissance économique. Dans le même courant de littérature, Bekaert, Harvey et Lundblad (2005) montrent que les économies qui ont libéralisé leurs marchés boursiers enregistrent des taux de croissance économique élevés. Aussi, Henry (2000) conclue à partir de la méthodologie des études événementielles, que la libéralisation des marchés boursiers affecte positivement le niveau de l'investissement privé.

Bien que le clivage entre “*système financier orienté marché*” et “*système financier orienté banque*” semble être dépassé (Jacquet et Pollin, 2007)⁵, Tadesse (2002) montre que les systèmes financiers dominés par les banques sont plus favorables à la croissance dans les pays sous développés financièrement, alors que dans les pays développés financièrement, les systèmes orientés marché seraient plus porteurs de croissance. Par contre Atje et Jovanovic (1993) trouvent que les indicateurs du secteur bancaire sont moins corrélés au rendement des investissements que ceux du marché boursier.

Cependant, il faudra signaler à toutes fins utiles, que le développement financier n'est pas la seule source de croissance économique ; en effet, les récentes recherches en théorie de croissance endogène montrent bien qu'il existe d'autres sources de croissance économique telles les dépenses publiques, les investissements en capital humain, les dépenses de recherche et développement, et l'innovation technologique, etc...

– *Des résultats controversés...*

Après l'assertion de Schumpeter (1911)⁶, documentée et popularisée par King et Levine (1992, 1993a, 1993b), de nombreux auteurs ont réagi à “*Schumpeter might be right*” de King et Levine (1993a) au nombre desquels on peut citer Arestis et Demetriades (1998), qui se sont penchés sur la portée de la relation entre développement financier et croissance économique en se demandant une fois encore si Schumpeter avait réellement raison “*Is Schumpeter right ?*”.

En effet, ces auteurs estiment que le développement financier n'est pas antérieur à la croissance économique, mais le contraire. C'est dans ce courant de pensée que s'inscrit la contribution de Robinson (1952) qui pense que le développement financier suit la croissance. Aussi, Keynes (1936) argumente que, bien que la croissance puisse être contrainte par le crédit dans les systèmes financiers peu développés, dans les systèmes financiers avancés, le développement de la finance (ou du crédit) n'est qu'une réponse endogène aux exigences en matière de demande. Ces développements théoriques ont galvanisé l'attaque menée par Arestis et Demetriades (1998) contre

⁴De nombreux autres avantages découlant du développement des marchés boursiers ont été évoqués dans la littérature. En effet, les marchés boursiers facilitent : une incitation convenable aux managers pour prendre des décisions d'investissement ; une gestion de l'information sur l'activité d'innovation des entrepreneurs ; une diversification des portefeuilles permettant la spécialisation des firmes individuelles qui résulte de l'efficience des gains.

⁵En effet, les banques contribuent activement au développement des marchés boursiers et les deux systèmes s'appréhendent plus facilement dans une logique de complémentarité.

⁶Selon Schumpeter, les services financiers étaient nécessaires pour le développement de l'esprit d'entreprise, l'amélioration de la technologie et de la productivité et l'accélération de la croissance.

l'article de King et Levine (1993a). Dans cet ordre d'idée, Arestis et Demetriades (1998) montrent que l'analyse menée par King et Levine (1993a) est fondée sur des bases de causalité très fragiles. Ils démontrent qu'une fois la corrélation entre l'indicateur de développement financier pris à la moyenne et son niveau initial est très forte, le développement financier ne peut plus prédire la croissance économique.

De Gregorio et Guidotti (1995) alimentent la controverse dans la mesure où ils trouvent aussi des résultats qui révèlent une relation négative entre le développement financier et la croissance économique dans les pays d'Amérique Latine. Berthélemy et Varoudakis (1998) trouvent aussi une relation négative entre le développement financier et le taux de croissance économique pour des économies financièrement réprimées ; cette relation est non significative suite aux réformes financières. Ils avancent que ce résultat se justifie par l'existence d'effets de seuil associés aux équilibres multiples dans la relation de long terme entre la finance et la croissance⁷. Par ailleurs, les résultats obtenus par Trabelsi (2002) suggèrent une relation positive entre le développement financier et la croissance économique à long terme, contre une absence de relation à court terme. Enfin, en obtenant une relation causale plus fréquente de la croissance économique vers le développement, Hurlin et Venet (2004) confirment en partie les résultats des travaux des auteurs qui alimentent la converse sur un lien positif entre la finance et la croissance, et fournissent une validation à l'hypothèse de "*demand following*" de Patrick (1966).

– *Développement financier, instabilité financière et croissance économique*

De nombreux arguments faisant référence aux sources et à la nature de l'instabilité financière ont été avancés pour montrer le faible lien voir l'impact négatif du développement financier sur la croissance économique. En effet, certaines études ont établi le lien indéniable entre le développement financier et l'instabilité financière (Demirgüç-kunt & Detragiache, 1999 et Kaminsky & Reinhart, 1999). Si l'on sait que l'instabilité financière est néfaste à la croissance économique, on peut facilement conclure compte tenu du lien positif entre l'instabilité financière et le développement financier, que ce dernier pénaliserait la croissance. Cependant, il faudra signaler que dans la littérature économique sur le sujet, seulement deux travaux se sont intéressés à la prise en compte de l'instabilité financière dans l'analyse de la relation entre le développement financier et la croissance économique à savoir : Guillaumont et Kpodar (2004) et Loayza et Rancière (2004).

Les résultats obtenus par Loayza et Rancière (2004) suggèrent une relation positive entre la finance et la croissance à long terme contre une relation négative à court terme. Loayza et Rancière (2004) estiment que cette variation de l'impact du développement financier sur la croissance économique entre le court et le long terme

⁷Rousseau and Wachtel (2002) identifient également un effet de seuil dans la relation entre la finance et la croissance, mais cette fois-ci par le biais du taux d'inflation, alors que Deidda et Fattouh (2002) trouvent une relation non linéaire entre la finance et la croissance à l'aide d'un modèle à changement de régime (PTR à la Hansen, 1999). Khan et Senhadja (2000, 2003) trouvent aussi qu'il existerait une relation non linéaire entre le développement financier et la croissance économique. Aussi, Favara (2003) à travers une approche non paramétrique, montre que la relation entre la finance et la croissance n'est pas aussi linéaire que le supposent la plupart des études sur le sujet.

est fortement liée à la fragilité financière qu'ils mesurent à travers la récurrence des crises financières (nombre de crises financières que connaît chaque pays sur la période 1960-2004) et la volatilité de l'indicateur de développement financier (écart type du taux de croissance de la variable de développement financier). L'effet induit de la fragilité financière implique une baisse de l'impact du développement financier de l'ordre de 6,6%, lorsque l'indicateur de volatilité financière est prise en compte dans l'équation de régression. Toutefois, l'impact du développement financier sur la croissance économique est positif et un accroissement de 1% de l'indicateur de développement financier entraîne une hausse du taux de croissance d'environ 0,98%, toutes choses étant égales par ailleurs.

Guillaumont et Kpodar (2004), à l'instar de Loayza et Rancière (2004) intègrent à l'analyse de l'impact du développement financier sur la croissance l'instabilité financière. Ils montrent que l'effet positif du développement financier sur le taux de croissance économique est réduit de 58% en raison de l'instabilité financière qu'il engendre. Pour un accroissement de la volatilité du développement financier de 20% en sept ans, le taux additionnel de croissance n'est que de 0,9%, au lieu de 2,3% en l'absence d'instabilité financière induite. La recommandation en termes de politique économique de Guillaumont et Kpodar (2004) est que le développement financier doit être encouragé, mais il est souhaitable qu'il soit le plus régulier possible. Cela signifie qu'une politique de libéralisation financière ne doit pas être menée dans n'importe quelle condition. Ainsi, la conclusion est que le développement financier sera d'autant plus favorable à la croissance et à la réduction de la pauvreté que la politique macroéconomique sera stable, que l'ouverture extérieure, notamment financière, sera progressive et que les banques seront soumises à une surveillance rigoureuse.

Enfin, Rancière, Tornell et Westermann (2006) décomposent les effets de la libéralisation financière en deux éléments : un effet direct sur la croissance (positif) et un effet indirect à travers les crises (négatif). L'estimation réalisée par les auteurs montre que les effets directs de la libéralisation financière sur la croissance l'emportent sur les effets indirects liés à la forte propension des crises. Selon Rancière, Tornell et Westermann (2006), il y a deux visions contrastées de la libéralisation financière : d'une part, la libéralisation financière renforce le développement financier et contribue à la croissance économique à long terme ; d'autre part, elle conduit à des crises de plus en plus fréquentes.

Il serait toutefois intéressant de rappeler que la littérature empirique sur la relation entre la finance et la croissance ne se limite pas au deux courants de pensée évoqués ci-dessus. En effet, dans les développements récents sur le sujet, on peut découvrir une analyse microéconomique de la relation entre le développement financier et la croissance, et la prise en compte des facteurs institutionnels dans l'analyse du lien entre les deux variables.

3 Evidence empirique sur données de panel

3.1 Présentation des variables et analyse des données

3.1.1 Présentation des variables

La présente étude couvre la période de 1960 à 2004 et porte sur un panel constitué de 71 pays aussi bien développés qu'en voie de développement. Les variables de développement financier utilisées sont celles qu'on rencontre couramment dans la littérature sur le sujet⁸. Les variables de contrôle (le taux d'inflation, le degré d'ouverture, le taux de croissance de la population et le taux des dépenses gouvernementales) sont utilisées non seulement pour tenir compte des spécificités individuelles des pays mais aussi pour évaluer l'impact de l'environnement macroéconomique sur la croissance économique. Nous introduisons accessoirement dans l'équation le niveau initial du PIB de chaque pays pour tester entre autres, l'hypothèse de convergence. Trois types d'indicateurs de développement financier sont utilisés : des indicateurs mesurant la taille du système financier (*BANK*, *DEP* et *CENT*), un indicateur d'intermédiation financière (*PRIV*) et un indicateur évaluant la profondeur du système financier (*LIQ*). Les variables financières sont définies de la façon suivante :

- *BANK* mesure l'importance des banques de dépôts par rapport aux avoirs de la Banque Centrale. Il est calculé en rapportant les avoirs des banques commerciales à la somme des avoirs des banques commerciales et de la Banque Centrale. Cet indicateur mesure le degré d'allocation du crédit dans l'économie des banques de second rang par rapport à la Banque Centrale.
- *DEP* est le rapport entre les avoirs (l'actif) des banques commerciales et le PIB.
- *CENT* est le ratio des avoirs de la Banque Centrale au PIB⁹.
- *PRIV* est le rapport entre le montant de crédit accordé aux entreprises privées par les banques de dépôt et le PIB. Cet indicateur financier mesure le degré d'intermédiation de l'économie. En excluant le secteur public, cet indicateur illustre la manière dont les fonds sont canalisés vers les investisseurs privés.
- *LIQ* est le rapport du passif liquide de l'économie au PIB. Cet indicateur prend en compte la masse monétaire (*M2*) et le passif liquide des institutions financières. Le passif liquide est une mesure de la "profondeur financière" et de la taille globale du système financier.

⁸Les variables de développement financier utilisées sont tirées de la base de données élaborée par Beck, Demirgüç-Kunt, et Levine en 1999 et mise à jour en 2005, tandis que les autres variables proviennent de Pen World Table (pwt) 6.2.

⁹Dans certaines études, la variable *CENT* est considérée comme un indicateur de sous développement financier, car une économie dans laquelle la banque centrale alloue plus de crédit au secteur privé que les banques de second rang est supposée être réprimée. Dans le présent article, nous allons voir si l'accroissement des avoirs centraux affectent positivement ou négativement le taux de croissance.

L'instabilité des variables de développement financier sera également prise en compte dans les différentes régressions. Nous supposons qu'il peut être associé à chacun de ces indicateurs de développement financier une mesure d'instabilité financière. Mis à part les études qui utilisent la récurrence des crises comme indicateurs d'instabilité financier (le nombre de crises financières que le pays a connu au cours de la période d'étude), deux travaux définissent des indicateurs d'instabilité financière à partir des mesures de développement financier à savoir : Guillaumont & Kpodar (2004) et Loayza & Rancière (2004). En effet, selon Guillaumont & Kpodar (2004), les indicateurs d'instabilité financière correspondent (pour chaque période de sept ans) à la somme des carrés des résidus de l'estimation de la tendance de l'indicateur de développement financier considéré (tendance déterministe ou stochastique) sur l'ensemble de la période d'étude. En d'autres termes l'indicateur d'instabilité financière est calculé à partir de l'écart type du résidu de l'indicateur de développement financier régressé sur sa valeur retardée et une tendance. Quant à Loayza et Rancière (2004), ils calculent l'instabilité financière à partir de l'écart type du taux de croissance de la variable de développement financier.

Nous proposons dans le présent article une mesure de l'instabilité financière qui est appréhendée à travers la composante cyclique de l'indicateur de développement financier. En effet, il existe une relation forte entre les cycles économiques et l'instabilité financière. Plus précisément les *peaks* au niveau des cycles des affaires sont souvent associés à de l'instabilité financière, comme l'avance Kindleberger (1978) :

“Financial crises are associated with the peaks in business cycles...the financial crisis is a culmination of a period of economic expansion that leads to downturn”. (page 1).

L'idée étant que si le développement financier était stable, il serait caractérisé par une tendance cyclique qui a une variabilité faible ; par conséquent, nous supposons que la forte volatilité de la composante cyclique du développement financier va engendrer de l'instabilité financière. Par exemple, une augmentation brusque du flux d'entrée non anticipé de la liquidité va entraîner une forte variabilité de la composante cyclique de l'indicateur de développement financier correspondant. La même situation est observable en cas de reflux massif de liquidité. Bien entendu que ces deux phénomènes engendrent sans doute de l'instabilité financière. Pour ce faire, nous décomposons les variables de développement financier en composante cyclique et déterministe à l'aide du filtre d'Hodrick et Prescott¹⁰. L'indicateur d'instabilité financière correspond à l'écart type de la composante cyclique de l'indicateur de développement financier. Lorsque nous travaillons en coupe transversale ou en panel dynamique (où les données sont prises à des intervalles d'amplitude septennale), il suffit simplement de calculer les écarts types sur les périodes considérées. Le paragraphe suivant présente l'analyse de la statistique descriptive sur les variables de développement financier et sur le taux de croissance économique.

¹⁰On peut toutefois utiliser d'autres filtres pour l'extraction de la composante cyclique du développement financier à savoir : le filtre de Baxter-King et le filtre de Christiano-Fitzgerald.

3.1.2 Statistiques descriptives et corrélations

Les tableaux 1 et 2 de l'annexe présentent respectivement les statistiques descriptives et les corrélations entre les variables de développement financier et le taux de croissance économique. Les résultats obtenus révèlent que, le taux de croissance économique moyen de l'échantillon sur la période d'étude (1960-2004) est de 1,90% ; la valeur minimale moyenne du taux de croissance est enregistrée en Sierra Leone (-1,32%), tandis que le maximum est en Thaïlande (4,77%). En ce qui concerne les indicateurs de développement financier, la Suisse enregistre les valeurs maximales pour la prépondérance des banques de second rang par rapport à la banque centrale (98,97%), du ratio des avoirs bancaires (139,20%) et le taux du crédit au secteur privé (126,66%). Le niveau de liquidité le plus élevé est enregistré au Japon (137,66%). Par contre Haïti a enregistré la valeur la plus faible de la variable *BANK* (28,63%), la Sierra Leone, le plus faible niveau de crédit à l'économie (4,63%), le Rwanda, le plus bas niveau du ratio des avoirs bancaires (6,31%) et enfin El Salvador la plus faible liquidité du secteur bancaire (8,72%). Quant à la variable *CENT*, sa valeur moyenne la plus faible est obtenue aux Pays Bas (0,77%) et la Syrie enregistre la valeur la plus élevée (33,78%)¹¹.

Insérer le tableau 1.

En ce qui concerne la corrélation entre les variables, deux constats méritent d'être faits :

D'abord, on remarque une corrélation positive et significative au seuil de 5% dans la plupart des cas entre les variables de développement financier et le taux de croissance économique. Aussi, la corrélation entre les variables financières est aussi souvent positive et significativement forte. Par contre, la variable (*CENT*) affiche une corrélation négative avec les autres indicateurs de développement financier. Quant à l'inflation, elle est négativement corrélée avec le taux de croissance, toutes les variables de développement financier (sauf la variable *CENT*). On peut donc dire que les résultats obtenus à l'issue de l'analyse de corrélation entre les différentes variables corroborent la thèse de Mac Kinnon (1973) et Shaw (1973), dans la mesure où les indicateurs de développement financier sont positivement corrélés à la croissance tandis que ceux de répression financière (*CENT* et *INFL*) sont négativement corrélés au taux de croissance économique.

Insérer le tableau 2.

¹¹Ce dernier résultat statistique confirme en partie la conjecture faite précédemment selon laquelle, la variable *CENT* est un indicateur de sous développement financier et donc devra enregistrer sa valeur la plus élevée dans les pays sous développés, caractérisés par une forte répression financière.

3.2 Résultats en coupe transversale

Pour approfondir l'analyse de la relation entre le développement financier et la croissance nous prenons en compte dans l'équation de la régression l'instabilité financière. A cet effet, nous avons associé à chaque variable de développement financier, l'indicateur d'instabilité financière correspondant. L'équation de la régression a la forme suivante :

$$g_i = \alpha_0 + \alpha_1 * (DF)_i + \alpha_2 * s(DF)_i + \alpha_3 X_i + \varepsilon_i$$

Où g_i est le taux de croissance économique, $(DF)_i$ est un indicateur de développement financier soit *BANK*, *LIQ*, *CENT*, *DEP* ou *PRIV* selon le cas, $s(DF)_i$ est l'indicateur de l'instabilité financière associé à la variable *DF*, X_i est un vecteur de variables de contrôle, et enfin ε_i est le terme d'erreur qui est supposé être indépendant et identiquement distribué (*iid*). Le développement financier est donc décomposé en deux parties : d'abord l'effet des variables financières (*BANK*, *LIQ*, *CENT*, *DEP* ou *PRIV*) qui est supposé être positif et l'effet des variables d'instabilité financière (*sBANK*, *sLIQ*, *sCENT*, *sDEP* ou *sPRIV*) dont l'impact attendu est négatif. On peut donc à partir de cette décomposition calculer l'impact net du développement financier sur la croissance, qui est la somme de l'effet positif de la variable financière et de l'effet négatif de la variable d'instabilité en cas de significativité des coefficients.

Insérer les tableaux 3 et 4.

Le tableau 3 présente les régressions entre le développement financier et la croissance économique, tandis que le tableau 4 intègre l'instabilité financière. Les deux tableaux sont présentés afin de faciliter la comparaison quant à l'incidence de l'instabilité financière dans la relation entre la finance et la croissance. Ainsi, comme on peut bien le remarquer au niveau du tableau 3, les résultats suggèrent que le développement financier est positivement associé à la croissance économique dans la plupart des cas. Ce résultat rejoint ceux obtenus par de nombreux auteurs qui soutiennent l'existence d'un lien positif entre la finance et la croissance. En ce concerne les résultats du tableau 4 qui intègre l'instabilité financière, le premier constat qu'on peut faire est que l'effet induit de l'instabilité financière, affecte très peu la relation entre le développement financier et la croissance économique ; plus précisément, on observe une légère baisse des coefficients des indicateurs de développement financier. Les tableaux 3 et 4 en donnent une illustration puisque l'impact du développement financier sur la croissance économique passe de 0,85% à 0,83% pour la variable *BANK*, de 1,33% à 1,20% pour la variable *LIQ*, et de 1,31% à 1,25% pour la variable *DEP* ; soit une baisse respective de 2,35%, 9,77% et de 4,58% environ¹². La valeur de la variable *PRIV* n'a pas changé suite à la prise en compte de l'instabilité financière.

¹²Guillaumont et Kpador (2004) montrent également que la baisse de l'impact du développement financier sur la croissance économique se réduit de 58% suite à la prise en compte de l'instabilité financière. Loayza et Rancière (2004) trouvent que l'effet induit de la fragilité financière implique une baisse de l'impact du développement financier de l'ordre de 6,6% pour l'indicateur de volatilité

Il serait intéressant d'ajouter que la baisse de l'effet du développement financier sur la croissance économique suite à la prise en compte de l'instabilité financière n'est que virtuelle, car elle est statistiquement nulle, puisque les coefficients du développement financier obtenus sous les deux régimes sont statistiquement égaux au seuil de 1%. Ainsi, l'impact du développement financier sur la croissance économique n'est pas significativement différent au seuil de 1% de celui obtenu avec la prise en compte de l'instabilité du développement financier. Quant à la relation entre l'instabilité financière et la croissance économique, on peut bien remarquer qu'elle reste non significative dans tous les cas. Les résultats obtenus à l'issue de cette analyse en coupe transversale montre que malgré le lien positif entre la finance et la croissance, l'instabilité financière reste sans effet sur la croissance économique.

On peut donc avancer que l'instabilité financière n'affecte pas d'une part le taux de croissance à long terme, de même elle n'agit pas sur la relation entre le développement financier et la croissance à long terme. On peut donc à priori penser que l'instabilité financière n'a d'incidence qu'à court terme; toutefois cette assertion reste à vérifier par la suite. Pour ce faire, nous réalisons dans le paragraphe suivant une analyse sur données de panel à l'aide de la méthode des moments généralisés (GMM).

3.3 Résultats sur panel dynamique

Le présent paragraphe est consacré à une évaluation empirique sur panel dynamique de la relation entre le développement financier et la croissance économique. Il s'inscrit non seulement dans la suite des travaux de Beck, Levine et Loayza (2000) et Rioja et Valen (2002), mais aussi prend en compte l'instabilité du développement financier à l'instar de Loayza et Rancière (2004) et Guillaumont et Kpador (2004). Puisque Ramey et Ramey (1995) ont montré qu'il existe une relation statistique négative entre le taux de croissance moyen des pays et l'instabilité des taux annuels, il est donc possible aussi que l'instabilité financière, entraînant une instabilité du taux de croissance, qui pourrait compromettre l'impact favorable du développement financier sur la croissance.

L'originalité de cette démarche réside d'une part dans la réconciliation de l'analyse de l'impact du développement financier et son instabilité sur la croissance économique, mais surtout dans le caractère innovant de l'indicateur de mesure de l'instabilité du développement financier utilisé, que nous avons présenté au début de la présente section. Les résultats obtenus au niveau de ce paragraphe découlent d'une estimation sur panel dynamique à l'aide de la méthodologie des GMM à une étape¹³. L'échantillon de base a été découpé sur des sous périodes de 7 ans chacune. Les tableaux 5 et 6 de l'annexe 2 fournissent respectivement les résultats sur panel dynamique de

financière et une augmentation de 1,3% pour l'indicateur de la récurrence des crises. Bien entendu que ces résultats sont obtenus à partir des estimations sur panel dynamique, et par conséquent, ne permettent pas de faire de bonnes comparaisons avec les résultats ci-dessus qui sont en coupe transversale.

¹³Voir annexes 1 pour la présentation des motivations et de la méthodologie des GMM sur panel dynamique.

la relation entre le développement financier et la croissance économique, puis de la prise en compte de l'instabilité financière dans l'analyse de cette relation.

Insérer les tableaux 5 et 6.

Les résultats obtenus au niveau du tableau 5 confirment la tendance décrite par l'analyse en coupe transversale. En effet, le développement financier est positivement associé à la croissance économique dans tous les cas. Par contre les résultats obtenus sur panel dynamique, suite à l'intégration dans la régression de l'instabilité financière ne sont pas semblables à ceux du paragraphe précédent. D'abord, le premier constat est que la variable d'instabilité financière affecte négativement la croissance économique ; ceci traduit l'effet pénalisant de l'instabilité financière que l'on retrouve chez de nombreux auteurs (Kaminsky et Rehnart, 1998 ; Demirgüç-kunt et Detragiache, 1998 ; Rancièrè et al., 2006). L'impact négatif de l'instabilité financière sur la croissance économique va de 0,31% pour la variable *BANK* à 0,76% pour la variable *PRIV*. Cependant, malgré l'impact négatif de l'instabilité financière, le coefficient du développement financier concerne un signe positif et significatif dans tous les cas. Bien que les coefficients obtenus soient légèrement inférieurs à une situation où l'instabilité financière n'est pas prise en compte, on peut avancer que le développement financier reste toujours positivement associé à la croissance, malgré les effets négatifs de l'instabilité financière. On peut donc déduire l'effet net du développement financier sur la croissance économique qui est de 1,43% pour la variable *BANK*, 1,69% pour la variable *DEP* et 0,44% pour la variable *PRIV*. On remarque bien après déduction de l'effet négatif de l'instabilité financière que le lien entre la finance et la croissance demeure toujours positif. Ce qui confirme la plupart des résultats précédemment obtenus. Ainsi, l'impact net du développement financier sur la croissance économique à travers une analyse sur panel dynamique se rapproche des résultats sur coupe transversale. Ces résultats suggèrent également que dans certaines conditions, l'impact net du développement financier sur la croissance économique peut être négatif ; ceci dans le cas où les effets induits de l'instabilité financière l'emportent sur l'impact positif du développement financier. Cette situation peut s'observer lorsque le développement financier se déroule dans des conditions macroéconomiques inappropriées et engendre des crises financières. Le cas des pays de l'Amérique Latine dans les années 80 en est une illustration à travers les travaux de Gregorio et Guidotti (1995). Ces résultats permettent de tirer la conclusion suivante :

L'instabilité financière affecte négativement la croissance économique et la relation entre cette dernière et le développement financier uniquement à court terme. A long terme, l'instabilité financière devient sans effet sur la croissance économique, tandis que cette dernière reste toujours positivement affectée par le développement financier. Par conséquent, la crainte de l'instabilité financière et de ses effets négatifs en termes de perte de points de croissance ne pourra être une raison suffisante pour mettre en place des politiques de répression financière se traduisant par une limitation du développement financier. Toutefois, il serait souhaitable que le développement financier soit le plus stable possible et se réalise dans un environnement macroéconomique adéquat (faible niveau de déficit et d'endettement, taux d'inflation bas).

En ce qui concerne l'analyse de la sensibilité des résultats obtenus aussi bien en coupe transversale que sur données de panel, deux constats peuvent être faits :

Le premier constat est que, contrairement à la plupart des études, nous trouvons que malgré le niveau de développement financier élevé dans les pays développés, l'élasticité du taux de croissance par rapport au développement financier est plus forte dans les pays à faible revenu que dans les pays à revenu élevé ; ce qui signifie qu'une amélioration du développement financier aura des effets en termes de croissance plus consistants dans les pays à faible revenu que dans les pays à revenu élevé.

Le deuxième constat est que l'instabilité financière reste toujours sans effet sur le lien entre le développement financier et la croissance économique à long terme quelque soit le groupe de pays.

La robustesse des résultats sur panel dynamique a été étudiée en retirant à l'instar de Beck et al. (2000) et Levine et al. (2000) certaines variables décrivant le cadre macroéconomique relatif à chaque pays. Les résultats obtenus présentés au niveau du tableau 7 en annexe permettent de conclure que les estimations réalisées sur panel dynamique sont globalement robustes.

Insérer le tableau 7.

4 Conclusion

Cet article a pour but de reconcilier les deux courants de littérature sur la relation entre le développement financier et la croissance économique en prenant en compte des indicateurs d'instabilité financière dans l'analyse. Cette étude réalisée sur données en coupe transversale et sur panel dynamique a révélé que l'impact négatif de l'instabilité financière sur la croissance économique n'est qu'un phénomène de court terme. En effet, le développement financier affecte la croissance économique à court et à long terme, tandis que l'effet négatif de l'instabilité financière reste significatif uniquement à court terme. Les résultats suggèrent également que l'impact net du développement financier sur la croissance économique reste positif à court terme. Ce qui montre que, la crainte de l'instabilité financière et de ses effets négatifs en termes de perte de points de croissance ne pourra être une raison suffisante pour mettre en place des politiques de répression financière se traduisant par une limitation du développement financier. Cet article complète ceux de Guillaumont et Kpodar (2004), Loayza et Rancière (2004) qui montrent uniquement que l'impact de l'instabilité financière sur la croissance économique est significatif à court terme.

On peut aussi avancer à partir des résultats obtenus que l'impact net du développement financier sur la croissance économique peut être négatif à court terme, au cas où les effets induits par l'instabilité financière, l'emporteraient sur les effets bénéfiques du développement financier. Ce cas de figure peut s'observer lorsque le développement financier est très instable et les conditions macroéconomiques ne sont

pas adéquates : ce qui entraîne une forte instabilité financière. Ainsi, même si l'effet net du développement financier sur la croissance économique reste positif, il est souhaitable que le développement financier se réalise dans des conditions macroéconomiques adéquates (faible niveau d'inflation, de déficit et d'endettement public), et qu'il y ait une réglementation prudentielle rigoureuse pour éviter les dérives financières, qui érousieraient les gains liés au développement financier.

Références

- [1] AGARWALA, R. (1983). *Price Distortions and Growth in Developing Countries*, World Bank, (Washington, DC).
- [2] ANDERSON, T. ET HSIAO, C. (1982). "Formulation and Estimation of Dynamic Models Using Panel Data", *Journal of Econometrics*, Vol. 18, pp. 47-82.
- [3] ARELLANO, M. ET BOND, S. (1991). "Some Tests of Specification for Panel Data : Monte Carlo Evidence and an Application to Employment Equations", *Review of Economic Studies*, Vol. 58, pp. 277-297.
- [4] ARELLANO, M. ET BOVER, O. (1995). "Another Look at the Instrumental-Variable Estimation of Error Components Models", *Journal of Econometrics*, Vol. 68, pp. 29-52.
- [5] ARESTIS, P. ET DEMETRIADES, P (1998). "Finance and Growth : Is Schumpeter Right ?" *Anàlise Econômica*, Vol. 16, N°30, pp. 5-21.
- [6] ATJE, R. ET JOVANOVIC, B. (1993). "Stock Markets and Development", *European Economic Review*, Vol. 3, pp. 632-640.
- [7] BECK, T, DEMIRGÜC-KUNT, A., LEAVEN, L. ET LEVINE, R. (2005). "Finance, Firm Size, and Growth", World Bank Policy Research Working Paper N°3485.
- [8] BECK, T. DEMIRGÜC-KUNT, A. ET LEVINE, R. (1999). "A New Database on Financial Development and Structure", World Bank, Policy Research Working Paper 2146.
- [9] BECK, T. ET LEVINE, R. (2001). "Stock Markets, Banks, and Growth : Correlation or Causality", World Bank Policy Research Working Paper N°2670; Carlson School of Management Working Paper.
- [10] BECK, T. ET R. LEVINE, R. (2004). "Stock Markets, Banks and Growth : Panel Evidence", *Journal of Banking and Finance*, pp. 423-442.
- [11] BECK, T., DEMIRGÜC-KUNT, A. ET LEVINE, R. (1999). "A New Database on Financial Development and Structure", World Bank, Policy Research Working Paper 2146.
- [12] BECK, T., LEVINE, R. ET LOAYZA, N. (1999). "Finance and the Source of Growth", World Bank, Policy Research Working Paper 2057.
- [13] BECK, T., LEVINE, R. ET LOAYZA, N. (2000). "Finance and The Sources of Growth", *Journal of Financial Economics*, Vol. 58, N°1-2, pp. 261-300.

- [14] BEKAERT, G., HARVEY, R. ET LUNDBLAD, C. (2001). "Emerging Equity Markets and Economic Development", *Journal of Development Economics*, Vol. 66, pp. 465-504.
- [15] BEKAERT, G., HARVEY, R. ET LUNDBLAD, C. (2005). "Does Financial Liberalization Spur Growth?", *Journal of Financial Economics*, Vol. 77, pp. 3-55.
- [16] BENCIVENGA, V. ET SMITH, B. (1991). "Financial Intermediation and Endogenous Growth", *Review of Economics Studies*, Vol. 58, pp. 195-209.
- [17] BENHABIB, J. ET SPIEGEL M. (2000). "The Role of Financial Development in Growth and Investment", *Journal of Economic Growth*, Vol. 5, N° 4, pp. 341-360.
- [18] BERGER, A. HASAN, I. ET KLAPPER, L. (2004). "Further Evidence on the Link between Finance and Growth : An International Analysis of Community Banking and Economic Performance", *Journal of Financial Services Research*, Vol. 25, N°2-3, pp. 169-202.
- [19] BERTHELEMY, J. ET VAROUDAKIS, A. (1996). "Développement Financier, Réformes financières et Croissance. Une Approche en Données de Panel", *Revue Economique*, Vol. 46, N°2, pp. 217-235.
- [20] BERTHELEMY, J. ET VAROUDAKIS, A. (1998). "Economic Growth, Convergence Clubs and the Role of Financial Development", *Oxford Economic Papers*, Vol. 48, pp. 70-84.
- [21] BLUNDELL, R. ET BOND, S. (1998) "Initial Conditions and Moment Restrictions in Dynamic Panel Data Models", *Journal of Econometrics*, Vol. 87, pp. 115-143.
- [22] CLAESSENS, S. ET LAEVEN, L. (2005). "Financial Dependence, Banking Sector Competition, and Economic Growth", World Bank Policy Research Working Paper N°3481.
- [23] De GREGORIO, J. ET GUIDOTTI, P. (1995). "Economic Growth, Convergence Clubs, and the Role of Financial Development", *World Development*, Vol. 23, pp. 433-448.
- [24] DEIDDA, L. ET FATTOUH, B. (2002). "Nonlinearity between finance and growth", *Economic Letters*, Vol. 74, pp. 339-345.
- [25] DEIDDA, L. ET FATTOUH, B. (2006). "Banks, Financial Markets and Growth", *Journal of Financial Intermediation*, September.
- [26] DEMIRGÜC-KUNT, A. ET DETRAGIACHE, E. (1999). "Financial Liberalization and Financial Fragility", IMF Working Paper 98/83.
- [27] DORNBUSH, R. ET REYNOSO, A. (1989). "Financial Factors in Economic Development", *American Economic Review*, Vol. 79, N°2, pp. 204-219.
- [28] FAVARA, G. (2003). "An Empirical Reassessment of the Relationship Between Finance and Growth", IMF Working Paper, WP/03/123, European I Department.

- [29] GALINDO, A., SCHIANTARELLI, F. ET WEISS, A. (2007). “Does Financial Liberalization Improve the Allocation of Investment ? Micro-Evidence from Developing Countries”, *Journal of Development Economics*, Vol. 83, pp. 562-587.
- [30] GOLDSMITH, R. (1969). *Financial Structure and Development*, New Haven, CT : Yale University Press.
- [31] GREENWOOD, J. ET JOVANOVIC, B. (1990), “Financial Development, Growth, and the Distribution of Income”, *Journal of Political Economy*, Vol. 98, pp. 1076-1107.
- [32] GUILLAUMONT, S. ET KPODAR, R. (2004). “Développement Financier, Instabilité Financière et Croissance Economique”, Document de travail de la série Etudes et Documents E 2004-13, CERDI.
- [33] HANSEN, B. (1999) “Threshold Effects in Non-Dynamic Panels : Estimation, Testing, and Inference”, *Journal of Econometrics*, Vol. 93, pp. 345-368.
- [34] HARRISSON, P., SUSSMAN, O. ET ZEIRA, J. (1999). “Finance and Growth : Theory and Evidence”, Washington, DC : Federal Reserve Board (Division of Research and Statistics), Mimeo.
- [35] HENRY, P. (2000). “Do Stock Market Liberalizations Cause Investment Booms?”, *Journal of Financial Economics*, Vol. 58, pp. 301-334.
- [36] HURLIN, C ET VENET, B. (2004). “Financial Development and Growth : A Re-examination Using a Panel Granger Causality Test” . Document de Recherche LEO, N°2004-18, Université d’Orléans.
- [37] JACQUET, P. ET POLLIN, J. (2007). “Systèmes Financiers et Croissance”, Document de Recherche LEO, N°2007-23.
- [38] KAMINSKY, G. ET REINHART, C. (1999). “The Twin Crises : the Causes of Banking and Balance-of-Payments Problems”, *American Economic Review*, Vol. 89, N°3, pp. 473-500.
- [39] KEYNES, J. M. (1936). *Théorie Générale de l’Emploi, de l’Intérêt et de la Monnaie*. Edition PAYOT, Paris, 1966.
- [40] KHAN, M. ET SENHADJA, A. (2003). “Financial Development and Economic Growth : A Review and New Evidence”, *Journal of African Economics*, Vol. 12, AERC Supplement 2, pp. ii89-ii110.
- [41] KHAN, M. S. ET SENHADJI, A. S. (2000b). “Financial Development and Economic Growth : An Overview”, IMF Working Paper, WP/00/209.
- [42] KINDLEBERGER, C. (1978). *Manias, Panics and Crashes : A History of Financial Crises*, New, Basingstoke, MacMillan.
- [43] KING, R. ET LEVINE, R (1993a). “Finance and Growth : Schumpeter Might Be Right?”, *The Quarterly Journal of Economics*, Vol. 108, pp. 717-737.
- [44] KING, R. ET LEVINE, R (1993b). “Financial Intermediation and Economic Development”, *Journal of Monetary Economics*, Vol. 32, N°3, pp. 513-42.
- [45] KING, R. ET LEVINE, R. (1992). “Financial Indicators and Growth in a Cross Section of Countries”. Policy Research, World Bank, Working paper 819.

- [46] KOETTER, H. ET WEDOW, M. (2007). "The quality of banking and regional growth", Discussion Paper Series 2 : Banking and Financial Studies N°10/2007.
- [47] LEVINE, R. ET ZERVOS, S. (1996). "Stock Markets, Banks and Economic Growth". World Bank, Policy Research Working Paper 1690.
- [48] LEVINE, R. ET ZERVOS, S. (1998). "Stock Markets, Banks, and Economic Growth", *American Economic Review*, Vol. 88, N°3, pp. 537-58.
- [49] LEVINE, R., LOAYZA, N. ET BECK T. (2000). "Financial Intermediation and Growth : Causality and Causes", *Journal of Monetary Economics*, Vol. 46, N°1, pp. 31-77.
- [50] LOAYZA, N. ET RANCIERE, R. (2004). "Financial Development, Financial Fragility, and Growth", CREI (Centre de Recherche en Economie Internationale) Working Papers, WPS 3431.
- [51] MAC KINNON, R. (1973). *Money and capital in economic development*. The Brookings Institution, Washington, D.C.
- [52] ODEDOKUN, M. (1996). "Alternative Econometric Approaches for Analysing the Role of the Financial Sector in Economic Growth : Time-Series Evidence from LDCs". *Journal of Development Economics*, Vol. 50, pp. 119-146.
- [53] PAGANO, M. (1993). "Financial Market and Growth : An Overview", *European Economic Review*, Vol. 37, pp. 613-622.
- [54] PATRICK, H. (1966). "Financial Development and Economic Growth in Underdeveloped Countries", *Economic Development Cultural Change*, Vol. 14, pp. 174-189.
- [55] RAJAN, R. ET ZINGALES, L. (1998). "Financial Dependence and Growth", *American Economic Review*, Vol. 88, pp. 559-586.
- [56] RAMEY, G. ET RAMEY, V. (1995). "Cross-country Evidence on the Link Between Volatility and growth", *The American Economic Review*, Vol. 85, N°5, pp.1138-1151.
- [57] RANCIERE, R. TORNELL, A. ET WESTERMANN, F. (2006). "Decomposing the Effects of Financial Liberalization : Crises vs. Growth", *Journal of Banking and Finance*, Vol. 30, pp. 3331-348.
- [58] ROBINSON, J. (1952). *The Generalisation of the General Theory*, In *The Rate of Interest and Other Essays*, (London : Macmillan).
- [59] RIOJA, F. ET VALEV, N. (2002). "Finance and the Sources of Growth at Various Stages of Economic Development", University of Georgia State, Andrew Young School of Policy Studies, Working paper 02-17.
- [60] ROODMAN, D. (2007). "How to do xtabond2 : an Introduction to Difference and System GMM in Stata", Centre for Global Development, Working Paper, N°103.
- [61] ROUBINI, N. ET SALA-i-MARTIN, X. (1992). "Financial Repression and Economic Growth", *Journal of Development Economics*, Vol. 39, pp. 5-30.

- [62] ROUSSEAU, P. ET WACHTEL, P. (2002), "Inflation Thresholds and the Finance-Growth Nexus", *Journal of International Money and Finance*, Vol. 21, N°6, pp. 777-793.
- [63] SAINT-PAUL, G. (1992). "Technological Choice, Financial Markets and Economic Development", *European Economic Review*, Vol. 36, pp. 763-781.
- [64] SAVVIDES, A. (1995). "Economic Growth in Africa", *World Development*, Vol. 23, N°3, pp. 449-458.
- [65] SCHUMPETER, J. (1911). *The Theory of Economic Development*, Cambridge, MA : Harvard University Press.
- [66] SEVESTRE, P. (2002). *Econométrie des Données de Panel*. Edition Dunod.
- [67] SHAW, E. (1973). *Financial Deepening in Economic Development*, New York : Oxford University Press.
- [68] TADESSE, S. (2002). "Financial Architecture and Economic Performance : International Evidence", *Journal of Financial Intermediation*, Vol. 11, pp. 429-454.
- [69] TRABELSI, M. (2002). "Finance and Growth : Empirical Evidence from Developing Countries, 1960-1990", Cahier de Recherche, 2002-13, Université de Montréal.

5 Annexe 1 : Motivations et méthodologie des GMM sur panel dynamique

– *Motivations : Pourquoi utiliser la méthodologie des GMM sur panel dynamique ?*

Les grandes lignes des motivations de la méthodologie des GMM se retrouvent de façon globale chez Arellano et Bond (1991), Arellano et Bover (1995) puis Bond et Blundell (1997). Plus précisément, Levine et al. (2000) et Beck et al. (2000) fournissent les arguments qui justifient l'utilisation de la méthode des moments généralisés pour étudier la relation entre le développement financier et la croissance économique. Les deux premiers points qui vont suivre visent à justifier l'adoption d'une structure de panel pour l'analyse de la relation entre la finance et la croissance, et le troisième point fournit les motivations de l'utilisation de la méthodologie des moments généralisés sur panel dynamique.

Premièrement, par rapport aux analyses en coupe transversale, les estimations sur données de panel présentent de nombreux avantages. Les estimations sur données de panel de la relation entre la finance et la croissance fournissent non seulement des éléments d'analyse de la relation entre les pays (estimateur between) mais aussi l'évolution de cette relation dans le temps au sein des pays.

En travaillant sur des données en panel, on accroît le degré de liberté et la variabilité des données augmente ; par exemple, l'écart-type du taux de croissance et de la variable *BANK* est respectivement de 1,37% et 16,28% en coupe transversale contre 5,56% et 19,96% sur données de panel.

Deuxièmement, dans les régressions en coupe transversale, les effets inobservables spécifiques aux pays sont automatiquement intégrés dans le terme d'erreur ; ceci peut conduire à obtenir des coefficients biaisés, en l'occurrence lorsque l'on étudie la relation entre la finance et la croissance. Par contre, les estimations sur panel sont capables de prendre en compte les effets spécifiques aux pays et de réduire par conséquent le biais des coefficients estimés.

Troisièmement, l'estimation d'une équation de croissance sans prendre en compte le niveau initial du PIB est soumise à des biais de mauvaises spécifications. En effet, lorsqu'on se situe en coupe transversale, on peut facilement intégrer le niveau initial du PIB sans qu'il n'y ait de problèmes particuliers. Lorsqu'on passe à un modèle sur panel, on a au niveau de l'équation de régression une parfaite corrélation entre les effets fixes individuels et le niveau initial du PIB. On peut à priori penser qu'un estimateur "*within*" pourra régler le problème compte tenu du fait qu'en centrant les variables à leur moyenne on élimine les effets fixes individuels et le PIB initial. Mais toutefois, en plus du fait que l'estimateur *within* est inefficace, on peut soupçonner des problèmes d'endogénéité au niveau de l'équation liée à une causalité des variables exogènes (plus particulièrement de la variable de développement financier) vers la croissance. Une démarche alternative consiste à postuler une équation dynamique (modèle autorégressif).

La définition même du modèle autorégressif implique un problème de corrélation entre le terme d'erreur et la variable expliquée retardée du modèle. Dans un modèle autorégressif, tous les estimateurs traditionnels (MCO, Between, Within, MCQG) ne sont plus convergents ; ce qui implique la nécessité de changer de méthode d'estimation : par exemple la méthode des variables instrumentales proposée par Anderson et Hsiao (1982). Deux principaux cas indiquent la non convergence des estimateurs d'un modèle autorégressif : (1) quand il existe un effet fixe corrélé avec les variables explicatives, la transformation within ne règle pas le problème d'estimation : c'est le cas précédemment évoqué concernant la relation entre la finance et la croissance. (2) Quand il n'y a pas d'effet fixe dans le modèle et la perturbation du modèle est autocorrélée. Ces différents problèmes vont entraîner rendre dans la plupart des cas le modèle non sphérique (corrélation entre variables explicatives et une perturbation qui n'est pas homoscédastique).

Toutefois, il serait intéressant de faire remarquer que l'estimateur d'Anderson et Hsiao (1982) n'est pas efficace car il n'exploite pas toutes les conditions des moments (utilisation des retards d'ordre 1 uniquement comme instruments) et ne prend pas en compte la structure des termes d'erreur. Aussi, il se révèle assez peu satisfaisant en pratique, conduisant assez fréquemment à des valeurs aberrantes des paramètres. Même si ces estimateurs sont convergents, leur variance asymptotique est assez élevée¹⁴. Compte tenu des insuffisances des estimateurs d'Anderson et Hsiao (1982), on fait souvent recours à la méthode des moments généralisée sur panel dynamique d'Arellano et Bond (1991) et de Blundell et Bond (1998).

En effet, la méthode des moments généralisés permet de régler le problème d'endogénéité non seulement au niveau de la variable du développement financier, mais aussi au niveau des autres variables explicatives par l'utilisation d'une série de variables instrumentales générées par les retards des variables. Cette méthode ne permet pas de corriger l'endogénéité au sens fort mais plutôt au sens faible. Plus précisément, il est supposé que les variables explicatives sont faiblement exogènes, c'est-à-dire qu'elles peuvent être affectées par les réalisations actuelles et passées du taux de croissance, et doivent être non corrélées avec les réalisations futures des termes d'erreur. Ainsi, l'hypothèse d'exogénéité au sens faible implique que les innovations futures du taux de croissance n'affectent pas le niveau actuel du développement financier. Cette hypothèse n'est pas que conceptuelle mais peut être testée de façon statistique (à travers la validité des instruments que nous exposons dans le paragraphe suivant). L'exogénéité au sens faible ne signifie pas que les agents économiques ne prennent pas en compte les espérances futures du taux de croissance dans leur décision de développement du système financier ; il signifie simplement que les chocs futures (non anticipés) du taux de croissance n'influencent pas le niveau actuel du développement financier. Ainsi, l'innovation du taux de croissance n'affecte pas le développement financier.

Il faudra ajouter que la méthode des GMM sur panel dynamique présente l'avantage de régénérer les instruments à partir des variables explicatives ; ce qui n'est pas

¹⁴Voir Arellano et Bond (1990) et Sevestre (1984, 2002) pour les limites de l'estimateur d'Anderson et Hsiao (1982).

le cas au niveau des méthodes traditionnelles de variables instrumentales (2SLS, ou 3SLS), qui nécessitent le choix de variables théoriques, corrélées avec l'explicative et non corrélées avec l'expliquée ; ce qui n'est pas toujours facile à trouver. Toutefois, il faudra signaler qu'à certains égards cet avantage peut être considéré comme inconvénient dans la mesure qu'il n'y a pas de justification économique valable de ces instruments.

Dans le paragraphe suivant, nous présentons la méthodologie des GMM sur panel dynamique.

– *Présentation de la méthodologie d'estimation des panels dynamiques*

L'équation à estimer dans le cas d'un panel homogène avec effet individuel fixe se présente sous la forme suivante :

$$y_{i,t} - y_{i,t-1} = \eta_0 + \eta_i + \beta' X_{i,t} + \varepsilon_{i,t} \quad (1)$$

où y est le logarithme du produit intérieur brut, X représente le vecteur d'indicateurs financiers et d'informations conditionnelles associées aux autres facteurs qui contrôlent la croissance, η_i l'effet individuel fixe et enfin $\varepsilon_{i,t}$ est le terme d'erreur qui est un brut blanc. La prise en compte des anticipations, des phénomènes d'ajustement et d'hystérèse au niveau des variables macroéconomiques conduit à spécifier des modèles dynamiques. La forme dynamique de l'équation ci-dessus se présente comme suit :

$$y_{i,t} = \eta_0 + \eta_i + \alpha y_{i,t-1} + \beta' X_{i,t} + \varepsilon_{i,t} \quad (2)$$

L'équation précédente peut être réécrite sous la forme suivante :

$$y_{i,t} - y_{i,t-1} = \eta_0 + \eta_i + (\alpha - 1) y_{i,t-1} + \beta' X_{i,t} + \varepsilon_{i,t} \quad (3)$$

Les modèles dynamiques se caractérisent par la présence d'une ou de plusieurs valeurs retardées de la variable endogène parmi les variables explicatives. Dans ce modèle, la présence de la variable dépendante retardée ne permet pas d'utiliser les techniques économétriques standards. L'estimation des modèles dynamiques par les méthodes classiques (OLS et Within) donne des estimateurs biaisés et non convergents à cause de la corrélation entre la variable endogène retardée $y_{i,t-1}$ et $\varepsilon_{i,t}$. Pour ce faire, nous proposons deux méthodes d'estimations alternatives : la méthode de Arellano et Bond (1991) et celle de Blundell et Bond (1998).

– *La méthode d'Arellano et Bond (1991) et Blundell et Bond (1998)*

Compte tenu des biais de simultanéité et d'endogénéité qui peuvent résulter de l'estimation d'une équation dynamique par la méthode des OLS, l'équation dynamique (2) peut être estimée à l'aide de la méthode des moments généralisés sur panel dynamique. On utilise la Méthode des Moments Généralisés en panel dynamique pour contrôler les effets spécifiques individuels et temporels, et pallier les biais d'endogénéité des variables. L'estimateur GMM sur panel dynamique a été développé par

Holtz-Eakin, Newey et Rosen (1990), Arellano et Bond (1991) et Arellano et Bover (1995). Il existe deux types d'estimateurs des moments généralisés : l'estimateur d'Arellano et Bond (1991) ou GMM en différence et l'estimateur de Blundell et Bond (1998) ou GMM système¹⁵.

Arellano et Bond (1991) propose une estimation en différence dont le but est d'éliminer un éventuel biais de variables omises liés aux effets spécifiques, dont l'équation se présente sous la forme suivante :

$$(y_{i,t} - y_{i,t-1}) = \alpha (y_{i,t-1} - y_{i,t-2}) + \beta' (X_{i,t} - X_{i,t-1}) + (\varepsilon_{i,t} - \varepsilon_{i,t-1}) \quad (4)$$

Bien que cette spécification en différence première permet d'éliminer l'effet fixe individuel, elle introduit un nouveau biais : par construction le nouveau terme d'erreur $(\varepsilon_{i,t} - \varepsilon_{i,t-1})$ est corrélé avec la variable dépendante retardée $(y_{i,t-1} - y_{i,t-2})$. Les différences premières des variables explicatives du modèle sont instrumentées par les valeurs retardées (en niveau) de ces mêmes variables. Le but est de réduire les biais de simultanéité et le biais introduit par la présence de la variable dépendante retardée en différence.

Sous l'hypothèse que les termes d'erreur ε sont indépendants et que les variables explicatives X sont faiblement exogènes (c'est-à-dire les variables explicatives sont supposées non corrélées avec les réalisations futures des termes d'erreur), Arellano et Bond (1991) proposent les conditions des moments suivantes qui s'appliquent pour l'équation en différence première :

$$E [y_{i,t-s} \cdot (\varepsilon_{i,t} - \varepsilon_{i,t-1})] = 0 \text{ pour } s \geq 2 ; t = 3, \dots, T \quad (5)$$

$$E [X_{i,t-s} \cdot (\varepsilon_{i,t} - \varepsilon_{i,t-1})] = 0 \text{ pour } s \geq 2 ; t = 3, \dots, T \quad (6)$$

En utilisant ces conditions sur les moments, Arellano et Bond (1991) proposent l'estimateur des GMM en deux étapes. Dans une première étape, les termes d'erreur sont supposés indépendants et homoscedastiques dans le temps et selon les individus. Dans une seconde étape, les résidus obtenus précédemment sont utilisés pour construire un estimateur efficient de la matrice de variance-covariance en relâchant l'hypothèse d'indépendance et d'homoscedasticité. L'estimateur des GMM en deux étapes est plus efficient que l'estimateur de la première étape. On peut aussi, pour améliorer l'efficacité de l'estimateur des GMM en deux étapes utiliser l'estimateur des GMM itératifs.

Le problème avec cet estimateur est qu'il souffre de la faible corrélation des instruments avec les régresseurs, qui entraînent des biais considérables dans les échantillons finis, et sa précision est asymptotiquement faible. Plus précisément, les valeurs retardées des variables explicatives sont des faibles instruments de l'équation en différence première. Par ailleurs, la différenciation de l'équation en niveau élimine les variations inter-pays et ne prend en compte que les variations intra-pays.

¹⁵Il faudra noter que l'utilisation de ces deux estimateurs présuppose la quasi-stationnarité des variables de l'équation en niveau, et l'absence d'autocorrélation des résidus.

L'estimateur des GMM système permet de lever cette limite. Il combine l'équation en différence première (4) est estimée simultanément avec l'équation en niveau (2) par les GMM. Dans l'équation en niveau, les variables sont instrumentées par leurs différences premières¹⁶. Blundell et Bond (1998) ont testé cette méthode à l'aide des simulations de Monte Carlo. Ces auteurs ont trouvé que l'estimateur des GMM système est plus efficace que l'estimateur des GMM en différence. Ce dernier produit des estimateurs biaisés pour les petits échantillons. Le biais est d'autant plus important que les variables sont persistantes dans le temps, que les effets spécifiques sont importants et que la dimension temporelle du panel est faible.

Pour l'équation en niveau, on utilise des conditions additionnelles de moments suivantes en supposant que les variables explicatives sont stationnaires.

$$E [(y_{i,t-s} - y_{i,t-s-1}) \cdot (\eta_i + \varepsilon_{i,t})] = 0 \text{ pour } s = 1 \quad (7)$$

$$E [(X_{i,t-s} - X_{i,t-s-1}) \cdot (\eta_i + \varepsilon_{i,t})] = 0 \text{ pour } s = 1 \quad (8)$$

Les conditions de moments ci-dessus (5) à (8) combinées avec la Méthode des Moments Généralisés permettent d'estimer les coefficients efficaces du modèle. Blundell et Bond (1998) trouvent aussi que l'estimateur des GMM système est plus performant que celui en différence première. Ce dernier donne des résultats biaisés pour des échantillons de taille finie lorsque les instruments sont faiblement corrélés.

L'efficacité de l'estimateur des GMM repose sur la validité des hypothèses suivantes : (1) les instruments sont bien adaptés (valides) et (2) les termes d'erreur sont non autocorrélés. Pour tester la validité des variables retardées comme instruments, Arellano et Bond (1991), Arellano et Bover (1995) et Blundell et Bond (1998) suggèrent le test de suridentification de Sargan/Hansen. Pour vérifier l'hypothèse de non corrélation des termes d'erreur, ces mêmes auteurs suggèrent un test d'autocorrélation de second ordre, car par construction le terme d'erreur en différence première est corrélé au premier ordre, mais il ne doit pas l'être au second ordre¹⁷.

Malheureusement, les estimateurs d'Arellano et Bond (1991) et Blundell et Bond (1998) souffrent de la perte d'information associée à l'écriture du modèle en différences premières ; perte d'information qui se traduit souvent par des estimations peu précises et parfois erratiques. L'obtention de bonnes estimations des coefficients d'un modèle autorégressif à effets fixes n'est donc pas chose aisée en pratique du fait de la nécessité d'éliminer les paramètres incidents que constituent ces effets fixes et de la perte d'information qui s'ensuit.

¹⁶Seule la différence première la plus récente est utilisée, l'utilisation d'autres différences premières retardées entraînerait une rédundance des conditions de moments (Arellano et Bond, 1995).

¹⁷Lorsque les hypothèses nulles sont acceptées, le modèle est supposé être robuste.

6 Annexe 2 : Tableaux

Tableau 1 : Statistiques descriptives des variables financières
et du taux de croissance

Variabiles	Moyenne	Ecart-type	Minimum	Maximum	Nbre d'obs
<i>GROWTH</i>	0.01904	0.01382	-0.01321	0.04779	71
<i>BANK</i>	0.79053	0.16308	0.28635	0.98973	71
<i>LIQ</i>	0.42388	0.24466	0.08728	1.37660	71
<i>CENT</i>	0.07813	0.06613	0.00778	0.33784	71
<i>DEP</i>	0.39244	0.26658	0.06410	1.39203	71
<i>PRIV</i>	0.31960	0.23416	0.04634	1.26666	71

Tableau 2 : Corrélations entre les variables¹⁸

	GROWTH	BANK	LIQ	CENT	DEP	PRIV	INFL
GROWTH	1						
BANK	0.2850 (0.0160)	1					
LIQ	0.5302 (< .0001)	0.5472 (< .0001)	1				
CENT	-0.0580 (0.6306)	-0.7717 (< .0001)	-0.1809 (0.1310)	1			
DEP	0.5117 (< .0001)	0.6527 (< .0001)	0.9071 (< .0001)	-0.2801 (0.0180)	1		
PRIV	0.4851 (< .0001)	0.6631 (< .0001)	0.8711 (< .0001)	-0.3549 (0.0024)	0.9730 (< .0001)	1	
INFL	-0.2313 (0.0522)	-0.3547 (0.0024)	-0.3825 (0.0010)	0.2267 (0.0572)	-0.3552 (0.0024)	-0.3484 (0.0029)	1

Notes : La statistique calculée ici correspond au coefficient de corrélation de Pearson. Les coefficients de corrélation sont calculés à partir des moyennes individuelles et on sur des données de panel. Les valeurs entre parenthèses sont les p-values du test de significativité des coefficients de corrélation.

Tableau 3 : Développement financier et croissance économique en coupe transversale ¹⁹

Variables exogènes	(<i>BANK</i>)	(<i>LIQ</i>)	(<i>CENT</i>)	(<i>DEP</i>)	(<i>PRIV</i>)
<i>Finance</i>	0.85369*	1.33347***	0.20735	1.31152***	1.30071***
	(0.41378)	(0.29250)	(0.20204)	(0.26959)	(0.28498)
<i>PIB initial</i>	-0.05678	-0.20071	0.25977	-0.31863**	-0.36817**
	(0.24713)	(0.15225)	(0.13866)	(0.16284)	(0.17732)
<i>Pop</i>	-0.55428**	-0.31111**	-0.44644**	-0.22620	-0.23910
	(0.21467)	(0.16800)	(0.19282)	(0.16819)	(0.17073)
<i>Gov</i>	-0.36834	-0.46449	-0.21522	-0.38851	-0.19306
	(0.42098)	(0.32933)	(0.39083)	(0.31922)	(0.31852)
<i>Open</i>	0.17788	0.11767	0.25080	0.31757	0.36129
	(0.27423)	(0.23812)	(0.26920)	(0.23234)	(0.23683)
<i>Infl</i>	-1.23240	-0.14882	-1.99037***	0.25557	0.43736
	(1.09285)	(0.97792)	(1.07786)	(0.98746)	(1.02962)
F value	27.86***	38.76***	27.35***	40.43***	38.79***
R2	0.7200	0.7816	0.7163	0.7887	0.7817
Obs	71	71	71	71	71

Note : La variable endogène est le taux de croissance. Toutes les variables exogènes sont en logarithme sauf la variable *Pop* et *Infl* qui sont égales à : $\ln(1+\text{taux le croissance})$. *Finance* représente la variable *BANK*, ou *LIQ*, ou *CENT*, ou *PRIV* ou *DEP* selon le cas. Les valeurs entre parenthèses sont les écarts-types. *** significatif au seuil d'erreur de 1%; ** significatif au seuil d'erreur de 5%; * significatif au seuil d'erreur de 10%.

Tableau 4 : Développement financier, instabilité financière et croissance économique en coupe transversale ²⁰

Variables exogènes	(<i>BANK</i>)	(<i>LIQ</i>)	(<i>CENT</i>)	(<i>DEP</i>)	(<i>PRIV</i>)
<i>Finance</i>	0.83353*	1.20352***	0.52229*	1.25130***	1.30312***
	(0.41686)	(0.34272)	(0.29672)	(0.29035)	(0.32784)
<i>s (Finance)</i>	-0.15262	0.22569	-0.38037	0.15617	-0.00443
	(0.21750)	(0.30721)	(0.26428)	(0.27038)	(0.29060)
<i>PIB initial</i>	-0.08831	-0.17907	0.20042	-0.31209**	-0.36853**
	(0.225213)	(0.15561)	(0.14358)	(0.16407)	(0.18027)
<i>Pop</i>	-0.50224**	-0.29161*	-0.46822**	-0.20386	-0.23963
	(0.22792)	(0.17067)	(0.19185)	(0.17342)	(0.17552)
<i>Gov</i>	-0.28668	-0.40354	-0.25101	-0.38576	-0.19364
	(0.43836)	(0.34075)	(0.38845)	(0.23486)	(0.32327)
<i>Open</i>	0.20846	0.09068	0.27541	0.30319	0.36170
	(0.27873)	(0.24178)	(0.26756)	(0.23486)	(0.24017)
<i>Infl</i>	-0.83792	-0.40120	-1.49655	0.16525	0.44142
	(1.23277)	(1.03980)	(1.12279)	(1.00581)	(1.07120)
F value	23.77***	33.06***	24.13***	34.34***	32.73***
R2	0.7222	0.7834	0.7252	0.7898	0.7817
Obs	71	71	71	71	71

Note : La variable endogène est le taux de croissance. Toutes les variables exogènes sont en logarithme sauf la variable *Pop* et *Infl* qui sont égales à : $\ln(1+\text{taux le croissance})$. *Finance* représente la variable *BANK*, ou *LIQ*, ou *CENT*, ou *PRIV* ou *DEP* selon le cas. Les valeurs entre parenthèses sont les écarts-types. *** significatif au seuil d'erreur de 1%; ** significatif au seuil d'erreur de 5%; * significatif au seuil d'erreur de 10%.

Tableau 5 : Développement financier et croissance économique sur panel dynamique
(estimateur des GMM système)²¹

Variabiles exogènes	(<i>BANK</i>)	(<i>LIQ</i>)	(<i>CENT</i>)	(<i>DEP</i>)	(<i>PRIV</i>)
<i>Finance</i>	2.23355** (1.01797)	3.27500*** (0.99354)	0.70714** (0.35069)	1.77723** (0.78803)	1.39654*** (0.67670)
<i>PIB initial</i>	2.37578*** (0.49943)	1.18182** (0.51923)	2.19679*** (0.44137)	1.48700** (0.78803)	2.41077*** (0.59823)
<i>Pop</i>	0.621491 (0.411107)	0.514552 (0.44046)	0.53783 (0.44376)	0.37812 (0.42460)	0.40582 (0.44480)
<i>Gov</i>	-1.12670 (1.29226)	-1.34569 (1.28574)	0.31990 (1.17918)	-0.85949 (1.10216)	-0.49884 (1.08132)
<i>Open</i>	2.97224*** (1.11621)	1.97951** (0.92557)	3.68732*** (1.21603)	2.76224** (1.13518)	2.62170** (1.13648)
<i>Infl</i>	-1.17562 (1.02651)	-0.19296 (0.78615)	-3.85609** (1.73435)	-0.33546 (0.83740)	-1.42107* (0.85752)
Const	-3.56772*** (1.48205)	-3.18655*** (1.15587)	-2.69969** (1.50803)	-0.51036 (0.49680)	-0.94250** (0.44867)
Dummy 75-81	-2.25670** (0.87071)	-2.33224*** (0.80698)	-3.21844*** (0.81829)	-2.85233*** (0.81189)	-2.52137*** (0.84249)
Dummy 82-88	-3.00215*** (0.75154)	-3.60462*** (0.73158)	-4.5082*** (0.76637)	-4.03138*** (0.76198)	-3.5577*** (0.71363)
Dummy 89-96	-3.01465*** (1.01637)	-3.47234*** (0.75642)	-4.24649*** (0.81326)	-3.86974*** (0.77171)	-3.43304*** (0.75889)
Dummy 97-04	-3.80299*** (1.01637)	-4.21779*** (0.93872)	-4.92142*** (1.03360)	-4.73839*** (1.01812)	-4.16950*** (1.01904)
AR2 ²²	0.605	0.324	0.999	0.492	0.592
Sargan/Hansen ²³	0.327	0.357	0.375	0.250	0.334
Nbre d'inst	41	41	41	41	41
Nbre d'obs	426	426	426	426	426

Note : La variable endogène est le taux de croissance. Toutes les variables exogènes sont en logarithme sauf la variable *Pop* qui est égale à : $\ln(1+\text{taux le croissance de la population})$. *Finance* représente la variable *BANK*, ou *LIQ*, ou *CENT*, ou *PRIV* ou *DEP* selon le cas. Les valeurs entre parenthèses sont les écart-type. *** significatif au seuil d'erreur de 1% ; ** significatif au seuil d'erreur de 5% ; * significatif au seuil d'erreur de 10%.

La statistique AR2 représente le test d'autocorrélation d'ordre 2. Les valeurs présentes dans le tableau sont les p-values de la statistique AR2. Ces valeurs montrent bien qu'on a une absence d'autocorrélation à l'ordre 2. Bien que les statistiques AR1 ne sont pas présentées ici, elles valident l'hypothèse d'autocorrélation à l'ordre 1 des termes d'erreur.

Les valeurs présentées dans le tableau représentent les p-values du test de Sargan/Hansen. Ces valeurs permettent d'accepter largement l'hypothèse nulle de validité des instruments.

Tableau 6 : Développement financier - instabilité financière et croissance économique sur panel dynamique (estimateur des GMM système)²⁴

Variables exogènes	(<i>BANK</i>)	(<i>LIQ</i>)	(<i>CENT</i>)	(<i>DEP</i>)	(<i>PRIV</i>)
<i>Finance</i>	1.74369*	3.08736***	0.90441**	2.15754***	1.20821*
	(0.82982)	(0.92424)	(0.37186)	(0.69204)	(0.65130)
<i>s(Finance)</i>	-0.31296**	0.11140	-0.90724**	-0.46651*	-0.76185**
	(0.11981)	(0.22187)	(0.37688)	(0.27449)	(0.30474)
<i>PIB initial</i>	2.12072***	1.21324**	1.75921***	1.36622**	2.01052***
	(0.55219)	(0.52106)	(0.42781)	(0.57335)	(0.48064)
<i>Pop</i>	0.47407	0.49959	0.40158	0.32893	0.39038
	(0.38291)	(0.43908)	(0.43526)	(0.42671)	(0.41795)
<i>Gov</i>	-0.57487	-1.08558	1.03224	-0.95576	-1.12441
	(1.1808)	(1.13686)	(1.26244)	(1.13116)	(1.10042)
<i>Open</i>	2.42822**	2.11512**	3.22843***	2.64385**	2.36658**
	(1.03687)	(0.94024)	(1.15784)	(1.21938)	(1.15745)
<i>Infl</i>	-0.91467	-0.32143	-2.90383*	-0.19328	-1.27638
	(1.04288)	(0.81509)	(1.15784)	(0.84185)	(0.86899)
Const	-3.24425***	-2.24762***	-2.22498**	-2.62266***	-3.52018***
	(1.13615)	(0.67312)	(1.02331)	(0.59906)	(1.20202)
Dummy 75-81	-2.20816***	-2.48864***	-2.80975***	-2.55496***	-1.83419***
	(0.77969)	(0.74931)	(0.85650)	(0.85040)	(0.82994)
Dummy 82-88	-3.00852***	-3.75740***	-3.93797***	-3.73211***	-2.84366***
	(0.66965)	(0.69011)	(0.79638)	(0.80791)	(0.72375)
Dummy 89-96	-2.901663***	-3.63370***	-3.57704***	-3.51683***	-2.65985***
	(0.73181)	(0.73148)	(0.88556)	(0.82803)	(0.75431)
Dummy 97-04	-3.66067***	-4.42276***	-4.29387***	-4.35402***	-3.34326***
	(0.90079)	(0.91314)	(1.09505)	(1.06375)	(0.99609)
AR2 ²⁵	0.611	0.344	0.884	0.444	0.784
Sargan/Hansen ²⁶	0.272	0.267	0.509	0.408	0.498
Nbre d'inst	47	47	47	47	47
Nbre d'obs	426	426	426	426	426

Note : La variable endogène est le taux de croissance. Toutes les variables exogènes sont en logarithme sauf les variables *Pop* et *Infl* qui sont égales à : $\ln(1+\text{taux de croissance})$. *Finance* représente la variable *BANK*, ou *LIQ*, ou *CENT*, ou *PRIV* ou *DEP* selon le cas. Les valeurs entre parenthèses sont les écarts-types. *** significatif au seuil d'erreur de 1% ; ** significatif au seuil d'erreur de 5% ; * significatif au seuil d'erreur de 10%.

La statistique AR2 représente le test d'autocorrélation d'ordre 2. Les valeurs présentes dans le tableau sont les p-values de la statistique AR2.

Les valeurs présentées dans le tableau représentent les p-values du test de Sargan/Hansen.

Tableau 7 : Développement financier - instabilité financière et croissance économique sur panel dynamique (estimateur des GMM système : analyse de la robustesse)²⁷

Variabiles exogènes	(<i>BANK</i>)	(<i>LIQ</i>)	(<i>CENT</i>)	(<i>DEP</i>)	(<i>PRIV</i>)
<i>Finance</i>	1.64634** (0.83741)	3.47372*** (0.87161)	0.84205** (0.32712)	2.08000*** (0.78047)	1.43605** (0.74062)
<i>s(Finance)</i>	-0.31491* (0.17040)	0.16973 (0.22449)	-0.86256** (0.36059)	-0.47896* (0.27791)	-0.78105** (0.32870)
<i>PIB initial</i>	2.93994*** (0.66656)	1.67844*** (0.54975)	2.47219*** (0.49702)	2.11979*** (0.71388)	2.65079*** (0.62286)
<i>Pop</i>	0.58842 (0.41159)	0.60989 (0.47046)	0.49902 (0.42761)	0.35623 (0.44455)	0.497486 (0.42845)
Const	-2.17785*** (0.52563)	-3.34396*** (1.14821)	-2.85246*** (0.42618)	-2.09078*** (0.75197)	-2.68159*** (0.34297)
Dummy 75-81	-2.04810*** (0.58098)	-2.61207*** (0.55310)	-1.81091*** (0.56238)	-2.40752*** (0.57837)	-1.94278*** (0.56468)
Dummy 82-88	-3.04334*** (0.52448)	-4.08762*** (0.54553)	-3.10717*** (0.47091)	-3.77171*** (0.56806)	-3.15709*** (0.53020)
Dummy 89-96	-2.71780*** (0.60212)	-3.77912*** (0.53367)	-2.46477*** (0.51643)	-3.34270*** (0.55745)	-2.72784*** (0.54203)
Dummy 97-04	-3.17509*** (0.70370)	-4.40046*** (0.69796)	-2.59857*** (0.61339)	-3.90700*** (0.77123)	-3.13492*** (0.73989)
AR2 ²⁸	0.512	0.244	0.814	0.339	0.549
Sargan/Hansen ²⁹	0.210	0.312	0.219	0.248	0.218
Nbre d'inst	29	29	29	29	29
Nbre d'obs	426	426	426	426	426

Note : La variable endogène est le taux de croissance. Toutes les variables exogènes sont en logarithme sauf la variable *Pop* qui est égale à : $\ln(1+\text{taux le croissance de la population})$. *Finance* représente la variable *BANK*, ou *LIQ*, ou *CENT*, ou *PRIV* ou *DEP* selon le cas. Les valeurs entre parenthèses sont les écart-type. *** significatif au seuil d'erreur de 1%; ** significatif au seuil d'erreur de 5%; * significatif au seuil d'erreur de 10%.

La statistique AR2 représente le test d'autocorrélation d'ordre 2. Les valeurs présentes dans le tableau sont les p-values de la statistique AR2. Ces valeurs montrent bien qu'on a une absence d'autocorrélation à l'ordre 2. Bien que les statistiques AR1 ne sont pas présentées ici, elles valident l'hypothèse d'autocorrélation à l'ordre 1 des termes d'erreur.

Les valeurs présentées dans le tableau représentent les p-values du test de Sargan/Hansen. Dans la plupart des cas, la statistique de Sargan/Hansen ne permet pas d'accepter l'hypothèse nulle de validité des instruments.