

ARNAUD LAROCHE
EMMANUEL LEMOINE
ARNAUD MILLIEN
FLORENT PRATS
YUN JIE ZHANG¹

CROISSANCE ET MARCHÉS FINANCIERS : UNE APPROCHE EMPIRIQUE

RÉSUMÉ Cet article présente un certain nombre de résultats empiriques sur les liens existant entre le développement des activités financières et la croissance économique. La première partie consiste en un rapide survol de la littérature théorique sur le sujet. Il y est rappelé que les institutions financières peuvent favoriser la croissance économique en assurant une meilleure adéquation de l'épargne à l'investissement, ainsi qu'en identifiant et diversifiant les risques technologiques ou de liquidité. Cependant, ces institutions, quelle que soit leur nature exacte, souffrent d'imperfections qui nuisent à un financement optimal de l'économie. En particulier, les intermédiaires centralisés peuvent profiter de situations de monopole ou quasi-monopole pour extraire des rentes et ainsi diminuer la part de l'épargne effectivement allouée à l'investissement. Réciproquement, une situation où les intermédiaires centralisés seraient en trop grande concurrence est susceptible de générer un risque systémique déstabilisant et défavorable au bon fonctionnement des systèmes financiers. Les marchés de financement direct quant à eux sont sujets à des phénomènes de croyance

commune favorisant par exemple la formation de bulles spéculatives défavorables à la croissance économique. Le développement des activités financières peut ainsi avoir un effet ambigu sur la croissance. En améliorant le mode d'allocation de l'épargne à l'investissement, il génère une croissance supérieure mais en accroissant les imperfections qui lui sont conjointes (notamment les problèmes d'instabilité financière) il exerce un effet inverse sur cette croissance.

La deuxième partie de l'article étudie des causalités au sens de Granger entre développement financier et croissance ou taux d'investissement. Douze indicateurs de développement financier sont utilisés. Ils représentent le développement des activités de financement à la fois intermédié et désintermédié. Les pays considérés appartiennent essentiellement à l'OCDE et la période d'étude est 1976-1992. Les résultats obtenus montrent qu'une causalité existe effectivement et qu'elle s'exerce essentiellement dans le sens finance → croissance. La causalité inverse est trouvée pour certains pays, mais beaucoup plus rarement. Ces résultats sont en accord avec les théories exposées dans la première

1. Arnaud Laroche effectue sa thèse au CREST. Emmanuel Lemoine et Florent Prats sont économistes à la Société générale. Arnaud Millien est ancien élève de l'ENSAE ; Yun Jie Zhang est économiste en Chine. Cet article a été rédigé dans le cadre des travaux engagés par le groupe de travail de l'ENSAB "Croissance endogène et marchés financiers" qui se sont achevés fin 1994.

partie de l'article, qui montrent l'effet positif du développement financier sur la croissance. L'existence empirique de l'effet inverse croissance → finance correspond également aux prédictions d'un certain nombre de contributions théoriques.

Dans une dernière partie sont testées des équations de rattrapage à la Barro. Il y est montré que les variables de développement financier ont un effet neutre sur la croissance si l'on ne contrôle l'incertitude que par la variable de taux d'inflation. Ce résultat est en contradiction avec un grand nombre de contributions empiriques sur le sujet. Cependant, il est également montré

que, dès lors que l'on contrôle également les régressions par une variable mesurant l'instabilité financière (la variabilité du cours des actions), le résultat s'inverse, conduisant à un effet significativement positif des variables de développement financier. Il est dès lors probable que l'effet positif du développement financier mesuré par les tests de causalité soit compensé par un effet négatif lié au développement de l'incertitude conjointe à ce développement. Cependant, ce résultat doit être considéré avec prudence étant donné la faible taille de l'échantillon et l'étroitesse de la période d'étude.

L'influence du développement financier sur la croissance économique a donné lieu à de nombreuses approches contradictoires. D'un point de vue schumpéterien (Schumpeter, 1911), les institutions financières sont nécessaires à l'innovation technologique qui sous-tend la croissance. Pour Robinson (1952) en revanche, la causalité est inverse, le développement financier n'étant que le résultat de la croissance économique. Face à de telles contradictions, les théories de la croissance endogène ont constitué un apport conséquent². En montrant que l'intermédiation financière pouvait avoir des effets non seulement sur le niveau de capital par tête ou sur celui de la productivité, mais aussi sur leurs taux de croissance respectifs, elles ont permis d'éclaircir partiellement la question en montrant l'impact généralement positif des intermédiaires financiers sur la croissance (Greenwood & Jovanovic, 1990 ; Bencivenga & Smith, 1991 ; Saint-Paul, 1992 ; Pagano, 1993).

En marge de cette littérature théorique, un certain nombre de contributions empiriques ont également tenté de mettre en relief des liens économiques pertinents entre finance et croissance. L'une des questions souvent évoquées est celle de l'effet de la répression financière sur la croissance, les conclusions obtenues pouvant être radicalement opposées selon les démarches économétriques utilisées. Ainsi, alors que Roubini & Sala-i-Martin (1992) concluent à un effet négatif de la répression financière sur la croissance en reprenant les équations de rattrapage de Barro (1991), Demetriades & Devereux (1994) montrent au contraire que cette même répression, qui se traduit par des taux d'intérêt administrés relativement bas, peut être bénéfique à la croissance.

Un autre courant de littérature, essentiellement inspiré par le travail initial de Barro (*op. cit.*) étudie l'influence de l'intermédiation financière sur la croissance à l'aide d'équations de rattrapage. Ainsi, il est montré dans King & Levine (1993) que le développement financier, mesuré par quatre indicateurs différents, est favorable à la croissance, à court comme à long terme. En outre, leurs résultats semblent robustes à de nombreux changements de spécification, même si la

2. Voir Amable & Chatelain (1995) ou Pagano (1993) pour une revue de la littérature.

restriction de leur échantillon aux pays de l'OCDE produit des résultats plus faibles, voire contradictoires (Galetovic, 1994). Utilisant la même démarche économétrique, Atje & Jovanovic (1993) montrent que, de façon analogue au développement de l'intermédiation financière, le développement des marchés de financement direct (actions notamment) a des effets positifs sur la croissance.

Enfin, un troisième courant de cette littérature empirique s'est attaché à chercher des relations de causalité entre croissance et développement économique. Bien qu'utilisant une démarche économétrique peu adaptée à ce genre de question, King & Levine ont obtenu des résultats quant à l'influence positive du développement financier sur les taux de croissance futurs de l'économie. Pour Jung (1986), ce sens de la causalité ne s'exerce que dans les périodes initiales de développement, puis il s'inverse avec la maturité de l'économie.

Le présent article est essentiellement inspiré par ces deux derniers courants de la littérature puisqu'on y teste à la fois des relations de causalité et des équations de rattrapage à la Barro. Les données utilisées portent sur la période 1975-1990 et concernent 27 pays, appartenant essentiellement à l'OCDE. Contrairement à King & Levine, nous avons en effet choisi de restreindre l'échantillon de pays étudiés afin de disposer d'un nombre plus important de variables financières. Celles-ci sont de deux types. Les premières constituent des indicateurs du niveau d'intermédiation ou de répression financière. Les secondes sont plus directement reliées à la profondeur ou à la liquidité des marchés de financement direct (actions, obligations). Les résultats obtenus grâce aux tests de causalité montrent qu'il existe effectivement un lien de causalité entre développement financier et croissance économique. Ce lien semble plutôt s'exercer dans le sens finance → croissance. Les équations de rattrapage concluent quant à elles à un effet neutre du développement financier sur la croissance. Les effets positifs du développement financier semblent en effet compensés par l'accroissement de l'incertitude financière, liée à des problèmes spéculatifs et conjointe à ce développement.

Dans une première partie, nous rappelons brièvement les liens théoriques probables entre croissance économique et développement financier. Puis nous présentons les résultats de tests économétriques de causalité au sens de Granger. La troisième partie est enfin consacrée aux résultats des équations de rattrapage à la Barro.

U ne mise en perspective théorique

Du développement des activités financières à la croissance

L'objet des systèmes financiers est de s'interposer entre prêteurs et emprunteurs afin de rendre plus cohérentes leurs décisions d'épargne et d'investissement, et finalement de faciliter leurs transactions. Cette interposition peut être réalisée soit de façon centralisée par un intermédiaire financier (Japon, Allemagne), soit de façon décentralisée par les marchés de titres (Etats-Unis). Le système financier doit être capable d'assurer une allocation efficace de l'épargne vers l'investissement, en évitant à la fois un endettement excessif des entreprises

par rapport aux fonds disponibles, une sous-utilisation des capacités de financement conduisant à des situations de sous-emploi de l'épargne, ou bien encore une mauvaise utilisation de ces capacités conduisant à financer les projets les moins rentables.

De ce point de vue, la relation financière élémentaire directe entre un épargnant et un emprunteur présente de grandes faiblesses. D'une part, une telle relation exige une complémentarité totale, sur un certain laps de temps au moins, entre deux projets individuels, l'un d'épargne et l'autre d'investissement. Or cette double coïncidence entre projets, à la fois sur le montant et sur la durée, n'a aucune raison d'être systématiquement vérifiée. D'autre part, le financement d'un projet d'investissement crée généralement des risques et des problèmes d'asymétrie informationnelle qu'un investisseur isolé n'est pas toujours à même d'assumer. L'intérêt majeur d'un système financier développé est alors à la fois de rendre compatibles dans le temps des projets qui ne le sont pas à une date donnée, et de réduire les risques et asymétries informationnelles afin de favoriser l'investissement et donc la croissance.

UNE MEILLEURE ADÉQUATION DES PROJETS D'ÉPARGNE AUX PROJETS D'INVESTISSEMENT. L'une des composantes essentielles de l'activité financière est de rendre compatibles des projets individuels d'épargne et d'investissement afin d'éviter des situations de sur- ou sous-utilisation des capitaux disponibles. Cette fonction peut être assurée aussi bien par des marchés décentralisés que par des intermédiaires bancaires.

Les marchés décentralisés confrontant à chaque instant offre et demande de capitaux, ils assurent à chaque investisseur (respectivement entrepreneur) de trouver sur le marché un entrepreneur (respectivement investisseur) dont la demande (respectivement offre) de capitaux correspond à la sienne. Cependant, le fonctionnement d'un tel système repose à la fois sur une nécessaire profondeur du marché et sur une gamme suffisamment vaste de produits capables de satisfaire tout type de besoin financier. De ce point de vue, les marchés à terme jouent d'ailleurs un rôle important puisqu'ils permettent de confronter décisions d'épargne et d'investissement dans un cadre intertemporel. Ainsi par exemple, si le volume des prêts à terme est trop important, l'information est transmise aux marchés comptants par une baisse des taux qui favorise le lancement de nouveaux projets, lesquels utiliseront à terme le surplus d'épargne dégagé dès aujourd'hui pour demain. L'adéquation de l'épargne à l'investissement se trouve alors mieux assurée. Le développement des activités financières entendu dans le sens d'une augmentation du volume des marchés et de la palette de produits proposés, permet alors une augmentation de la part de l'épargne effectivement consacrée à l'investissement, et génère ainsi un niveau de croissance supérieur.

Les intermédiaires centralisés, quant à eux, collectent l'épargne et, disposant alors d'un volume de capitaux suffisamment important, ils peuvent s'adapter à chaque instant aux besoins financiers respectifs des investisseurs et des épargnants. En outre, le principe même de leur fonctionnement (négociations préalables à tout financement et gamme assez large de produits proposés) leur permet d'établir un échéancier correct des retraits et dépôts à venir, et donc d'assurer l'adéquation entre la maturité de l'épargne qu'ils collectent et celle de l'investissement qu'ils financent.

UNE ÉPARGNE PLUS PRODUCTIVE. Le système financier a également pour fonction de faire bonne utilisation de l'épargne disponible en la dirigeant vers les investissements les plus productifs. Pour cela, il doit en particulier réduire l'incertitude des épargnants en diversifiant les risques de liquidité. En effet, l'un des obstacles majeurs aux transactions entre prêteurs et emprunteurs réside dans la peur des premiers de devoir disposer plus tôt que prévu de leurs placements. Ce besoin de liquidité peut les conduire à favoriser des investissements liquides et peu productifs au détriment de projets de plus long terme.

Bencivenga & Smith (*op. cit.*) montrent qu'un système bancaire permet de réduire ce risque de liquidité. En effet, en l'absence de banques, les ménages se protègent des chocs de liquidité par des investissements en actifs liquides mais peu productifs. Cette inefficacité peut être considérablement réduite par les intermédiaires financiers qui, ayant un grand nombre de déposants, ont la capacité de mettre en commun les risques de liquidité des épargnants et d'investir une part plus importante de leurs fonds dans des projets illiquides mais plus productifs. Il est ainsi montré que les banques augmentent la productivité des investissements, à la fois en dirigeant les fonds vers des technologies illiquides à haut rendement et en réduisant le nombre d'investissements gâchés par des liquidations prématurées. D'un point de vue empirique, on s'attend donc à trouver une corrélation positive entre la taille du secteur de financement intermédié et la croissance économique. Ce résultat a été obtenu par King & Levine (*op. cit.*) qui, mesurant le développement du secteur intermédié par quatre indicateurs différents, ont effectivement observé des corrélations instantanées positives entre la croissance et ces indicateurs. Ils ont en outre obtenu le résultat intéressant que la taille du secteur financier joue positivement sur la croissance future de l'économie.

Un système de marchés décentralisés suffisamment développé permet également de réduire ce risque, pourvu que la négociabilité des actifs financiers soit suffisamment importante. En effet, en l'absence de liquidité, les investisseurs supportent tous les risques, ce qui laisse peu de chances aux transactions de se réaliser. En revanche, si le marché est suffisamment liquide, les investisseurs peuvent revendre leurs créances à tout moment et sont donc davantage attirés par des investissements de long terme. Un marché secondaire de transactions suffisamment liquide semble donc être une condition nécessaire au bon fonctionnement des marchés d'émission. Cela dit, il est important de comprendre que le développement de ce marché secondaire implique également un mécanisme de circulation de l'information essentiellement fondé sur la croyance commune (par exemple, les modèles d'évaluations sont en fait autoréalisants), ce qui conduit à des problèmes d'anticipations croisées. Ce sont précisément ces mécanismes qui sont à l'origine des divergences entre valeurs financières et valeurs fondamentales. Or ces divergences sont nuisibles à la croissance puisqu'elles peuvent engendrer la formation de bulles spéculatives rationnelles déstabilisantes (Grossmann & Yanagawa, 1993 ; Michel, 1992). Empiriquement, on s'attend donc encore une fois à trouver des relations positives entre la taille du secteur de financement direct et la croissance économique, avec malgré tout de possibles effets déstabilisants au-delà d'un certain seuil de développement. L'effet positif a été obtenu par Atje & Jovanovic (*op. cit.*) à l'aide d'équations de rattrapage. L'effet contraire, désormais bien balisé théoriquement, a été obtenu empiriquement par Solimano & Pindyck (1993).

De nombreux modèles théoriques montrent par ailleurs que des systèmes financiers adaptés peuvent également aider à identifier et diversifier les risques technologiques. C'est le cas des modèles de Greenwood & Jovanovic (*op. cit.*), Saint-Paul (*op. cit.*) et Levine (1991). Dans les deux premières contributions, ce sont des institutions financières prenant la forme de banques, alors que dans la troisième, ce sont des marchés d'actions qui permettent une telle diversification. Dans tous les cas, cette diversification favorise l'investissement dans des technologies plus productives mais plus risquées, et stimule ainsi la croissance. Ces travaux théoriques donnent un sens à l'ensemble des travaux empiriques évoqués ci-dessus, qui démontrent l'effet positif du développement financier sur la croissance. Les intermédiaires bancaires assurant ce rôle de diversification du risque technologique aussi bien que des marchés de financement direct, ces théories n'impliquent pas la supériorité de l'un des deux systèmes par rapport à l'autre.

Enfin, une fonction importante des systèmes financiers est également de réduire les problèmes d'asymétrie d'information entre investisseurs et emprunteurs. En effet, un autre obstacle aux transactions directes réside dans la crainte des investisseurs d'être mal informés par les emprunteurs quant au risque de leurs projets ou dans la possible malhonnêteté de ces mêmes emprunteurs qui peuvent sous-évaluer leurs profits ou gérer la firme selon le critère de maximisation de leur seule utilité. Ces problèmes d'asymétrie d'information peuvent se produire *ex ante* et impliquer la mise en œuvre de projets trop risqués favorisant les actionnaires (Green, 1984) ou au contraire conduire à l'abandon de projets rentables (Myers & Majluf, 1984). Ils peuvent également se produire *ex post* et conduire à une utilisation frauduleuse des capitaux levés par les actionnaires (Jensen-Meckling, 1976). Dans tous les cas, ils engendrent une mauvaise utilisation du capital financier disponible. Pour améliorer la qualité de cette allocation, le système financier doit donc à la fois identifier les risques *ex ante* et gérer les risques *ex post* via une fonction de *monitoring*. De ce point de vue, il est très souvent montré dans la littérature que le contrat de financement optimal est un contrat de dette favorisant les banques par rapport aux marchés de financement direct (Diamond, 1984 ; Williamson, 1986). Ces résultats théoriques ont de fortes implications et devraient notamment nous conduire à observer empiriquement une certaine supériorité du système bancaire dans le financement de l'économie.

DES COÛTS D'INTERMÉDIATION PLUS FAIBLES. On a vu que l'interposition d'une institution financière entre prêteurs et emprunteurs peut générer une croissance économique plus élevée en permettant une meilleure adéquation épargne-investissement ou en gérant les risques et les asymétries d'information pour rendre l'épargne plus productive. Cependant, cette interposition génère des coûts de divers types. Ils correspondent aux services rendus par les intermédiaires (taux prêteur-taux emprunteur, prime de risque, commissions, frais...), et peuvent également provenir de leur manque d'efficacité, de leur pouvoir de marché (concurrence imparfaite), ou des taxes publiques auxquelles ils sont soumis³.

Il est souvent avancé que ces coûts sont plus élevés pour les intermédiaires

3. On suppose ici implicitement que le montant capté par les intermédiaires financiers ou par l'Etat est entièrement consommé et non réinvesti.

centralisés que pour les marchés de financement direct, ce qui fournit à ces derniers un avantage comparatif dans le financement de l'économie. Cependant, en améliorant la concurrence entre intermédiaires, le développement des activités financières devrait permettre d'augmenter l'efficacité de ces intermédiaires en réduisant leurs coûts de transaction. Davantage d'épargne devrait alors être allouée à l'investissement, d'où une hausse possible du taux de croissance.

Cela dit, si la diminution des coûts résulte essentiellement d'une plus grande concurrence entre établissements financiers, une telle concurrence accroît aussi le risque de système. Celui-ci est en effet essentiellement combattu par une augmentation de la liquidité des marchés, laquelle passe par une nécessaire concentration de l'activité bancaire. En conséquence, on peut donc s'attendre à ce qu'il existe un degré optimal de concentration bancaire, en dessous duquel la capacité de réponse des banques à d'éventuelles défaillances n'est pas suffisante, et au-dessus duquel une situation de quasi-monopole permet de pratiquer des marges d'intermédiation trop importantes.

De la croissance au développement des activités financières

Paradoxalement, les déterminants du développement financier ont été relativement peu expliqués dans la littérature. Pourtant, si l'intermédiation financière semble bien affecter la croissance, il paraît essentiel de mieux comprendre les raisons et les facteurs qui sous-tendent le développement des marchés financiers. Les modèles de Greenwood & Jovanovic (*op. cit.*), Saint-Paul (*op. cit.*) et Berthélémy & Varoudakis (1994) sont parmi les rares constructions dans lesquelles la croissance et le développement financier sont conjointement déterminés.

L'idée commune à chacun de ces modèles est que l'incitation individuelle à participer aux marchés financiers croît quand l'économie se développe car les gains augmentent avec le montant des fonds investis alors que les coûts de fonctionnement et les frais augmentent moins, voire pas du tout. En effet, la croissance entraîne une augmentation du volume d'épargne, et donc des fonds à intermédiaire. Or les coûts de traitement (notamment bancaire) de l'épargne (coûts de collecte, de *monitoring*, de recherche d'information...) sont fixes et ne dépendent donc pas (ou à tout le moins assez faiblement) du volume d'épargne traité. Grâce à ces rendements d'échelle, la croissance exerce alors une externalité positive sur le développement des marchés financiers, *via* le volume d'épargne traité. Dans le modèle de Greenwood & Jovanovic, ce mécanisme engendre une inflation constante de la taille du système financier. On aboutit finalement à une situation où tous les agents participent à ce système, ce qui génère un taux de croissance supérieur à celui obtenu dans une économie sans système financier. Les résultats obtenus par Saint-Paul et Berthélémy & Varoudakis sont plus pervers. En effet, compte tenu du double sens causal croissance \leftrightarrow développement financier, on voit apparaître des pièges de pauvreté où la croissance n'est pas suffisante pour autoriser un développement conséquent du système financier et où cette atrophie du système financier ralentit en retour la croissance. Symétriquement, on peut voir apparaître également des spirales vertueuses où croissance et finance se développent conjointement. Empiriquement, on devrait donc observer pour certains pays un lien de causalité inverse "croissance \rightarrow finance". L'existence d'équilibres

multiples a été testée par Berthélémy & Varoudakis (1995). Ils observent effectivement qu'en deçà d'un certain niveau de développement financier, les pays ont une croissance plus lente avec un rattrapage plus difficile.

Pour conclure, et en amorce du travail économétrique présenté dans la partie suivante, on peut donc s'attendre à voir apparaître empiriquement un certain nombre de relations entre développement financier et croissance. Tout d'abord, le lien de causalité développement financier → croissance a été assez clairement établi d'un point de vue théorique pour que l'on puisse espérer le retrouver assez fréquemment empiriquement. Par ailleurs, compte tenu de ce qui vient d'être évoqué, il n'est pas impossible de voir apparaître des pays pour lesquels le lien de causalité inverse joue également. Sur les avantages respectifs des banques et des marchés, nous avons vu que, si les banques dominant le marché en matière de réduction des asymétries d'information, elles sont en revanche désavantagées en termes de coûts d'intermédiation, ce qui rend les conclusions a priori ambiguës. Enfin, les théories prévoient que nous ne devrions pas observer un effet systématiquement positif du développement financier sur la croissance. En effet, en raison des imperfections de l'activité financière, on peut voir apparaître des problèmes de rationnement du crédit, de risque systémique et surtout d'instabilité financière qui affaiblissent la croissance. En conséquence, on peut s'attendre à ce qu'un niveau trop important de développement ou de libéralisation financière ait également des effets négatifs sur la croissance dus à l'apparition de bulles spéculatives où à un risque de système accru par une trop grande concurrence bancaire.

L

Les tests de causalité

Présentation

L'objectif central de ce travail étant d'étudier les liens entre croissance économique et développement des marchés financiers, il semble nécessaire de tester empiriquement d'éventuelles relations causales entre ces deux types de variables. Les développements théoriques ont d'ores et déjà permis de mettre en évidence un certain nombre de canaux par l'intermédiaire desquels le développement des marchés financiers peut stimuler la croissance et réciproquement.

En revanche, la plupart des articles empiriques semble implicitement privilégier le sens causal "développement des marchés financiers → croissance économique". En effet, les relations économétriques testées posent quasiment systématiquement la croissance économique comme une variable expliquée par les variables financières (King & Levine, *op. cit.* ; Demetriades & Devereux, *op. cit.* ; Roubini & Sala-i-Martin, *op. cit.* ; Japelli & Pagano, 1994 ; Galetovic, *op. cit.* ; Atje & Jovanovic, *op. cit.*). Or, la spécification linéaire classique de ces modèles, bien qu'elle traduise des hypothèses sur le sens de la causalité étudiée, ne permet de mettre en évidence que des corrélations entre développement financier et croissance. Les conclusions de ces modèles sont d'ailleurs quasiment unanimes en ce sens que finance et croissance sont très souvent corrélées.

Ainsi, les tests empiriques étudiés souffrent-ils systématiquement d'une carence quant à leur capacité à mettre en évidence des causalités. Soit ils mettent

effectivement en évidence une certaine causalité (retard sur la variable financière), et pas simplement une corrélation mais ils laissent de côté le sens causal "croissance → développement financier" (King & Levine, *op. cit.*), soit ils ne montrent que des corrélations instantanées tout en s'intéressant implicitement au sens causal "développement des marchés financiers → croissance économique".

Seule l'introduction de retards sur les variables financières explicatives peut permettre des conclusions un tant soit peu robustes quant au sens réel de la causalité. Quelques contributions ont adopté cette démarche et notamment celle de Jung (*op. cit.*) qui, en utilisant des tests de causalité, parvient à justifier partiellement son hypothèse selon laquelle le développement de l'activité financière génère de la croissance dans les premières étapes du développement, alors que le sens de la causalité s'inverse plus tard.

Pour répondre au problème étudié, nous avons mis en œuvre un certain nombre de tests de causalité à la Granger, afin d'étudier les liens entre un certain nombre de variables de développement financier et respectivement la croissance économique ou le taux d'investissement.

Description des tests effectués

Conformément à l'objectif de nos recherches, ces tests ont porté sur la liaison entre des variables de développement financier et des variables de croissance économique⁴. Dans nos notations, la variable y de croissance économique désigne soit le taux d'investissement $\frac{I}{PIB}$, soit le taux de croissance du PIB. Chacune de ces deux variables a été confrontée à 12 ratios rendant compte de certains aspects du développement quantitatif et qualitatif des différents marchés financiers. La définition exacte de ces variables financières est donnée ci-dessous.

- *Variables de développement quantitatif des marchés :*

- le crédit total en cours, pris en flux et en stock, et rapporté au PIB ;
- la capitalisation en actions, prise en flux et en stock, et rapportée au PIB ;
- la capitalisation en obligations, prise en flux et en stock, et rapportée au PIB ;
- les émissions d'actions rapportées au PIB ;
- les émissions d'obligations rapportées au PIB.

- *Variables de liquidité du marché des actions :*

- $\frac{\text{Transactions en actions}}{\text{Capitalisation en actions}}$

- $\frac{\text{Transactions en actions}}{PIB}$

- *Variables de répression financière :*

- Taux de réserves obligatoires : $\frac{\text{Réserves obligatoires}}{M_2}$
- Taux d'intérêt réel.

- *Remarques :*

Contrairement au travail de King & Levine, nous avons choisi de restreindre temporellement et géographiquement notre échantillon afin de disposer d'un

4. Les données proviennent de bases FMI et FIBV (Fédération Internationale des Bourses de Valeurs).

nombre plus important d'indicateurs financiers. En particulier, ce choix nous a contraint à ne travailler que sur des pays développés et sur une période relativement courte (1976-1992). Parmi les pays étudiés, on trouve trois pays à forte tradition en finance directe (Etats-Unis, Angleterre, Canada), trois pays à forte tradition en finance intermédiée (Allemagne, Japon, Italie), trois pays à mode de financement mixte (France, Belgique, Espagne), trois pays en voie de développement (Corée, Mexique, Singapour), trois pays scandinaves (Suède, Norvège, Finlande) et trois pays "particuliers" à caractère illustratif (Suisse, Pays-Bas, Afrique du Sud). Etant donné le faible nombre de points à notre disposition, les tests de stationnarité des variables, essentiels à la validité de l'approche de Granger, n'ont pas été effectués. Toutefois, étant donné la forme des variables définies ci-dessus, on peut raisonnablement s'attendre à ce que toutes soient stationnaires, ce qui justifie l'utilisation de tests de causalité à la Granger. Le nombre de retards introduits sur les variables en données annuelles a systématiquement été de 2.

Résultats économétriques

Globalement, les résultats font bien ressortir que croissance économique et développement financier sont étroitement liés par des liens de causalité à court terme (TABLEAUX 1 et 2 en annexe). Suivant les pays, ces liens sont validés dans les deux sens ou dans un seul, ce qui permet de dégager un certain nombre de particularités nationales. Notons en outre que la causalité est généralement positive sur le premier retard, mais parfois négative sur le second. Les analyses qui suivent ne sont donc valides que pour les relations de très court terme (au sens des théories de la croissance). Enfin, les liens sont mieux établis pour l'investissement que pour la croissance elle-même. Cet écart ne doit pas surprendre dans la mesure où les marchés financiers et l'intermédiation bancaire servent avant tout à financer l'investissement dont le poids et l'effet multiplicateur sur le PIB varient d'un pays à l'autre.

PAYS ANGLO-SAXONS. Sur les trois pays à forte tradition en finance directe, il apparaît que, globalement, le développement des marchés de capitaux "cause" bien l'investissement et la croissance économique, résultat qui s'accorde avec l'intuition initiale fondée sur les grandes caractéristiques historiques du financement de l'économie dans ces pays. Les résultats obtenus avec l'investissement et la croissance du PIB diffèrent peu. Ce faible écart tient notamment au fait que dans un pays comme les Etats-Unis, l'investissement est fortement générateur d'emploi et a donc rapidement un impact sur le PIB. On sait que le financement de marché a été à la base de l'accumulation capitalistique en Angleterre. Toutefois on constate que c'est sur ce dernier pays que le phénomène ressort le moins bien sur la période testée. Les émissions d'actions et d'obligations continuent à causer l'investissement, mais la capitalisation ressort plus désormais comme une conséquence de cette accumulation du capital. Cette caractéristique pourrait s'interpréter comme le dépassement d'un seuil critique pour la masse de la capitalisation boursière. Le financement direct reste la procédure privilégiée, mais la masse de la capitalisation, gonflée par des siècles de financement direct, n'est plus un moteur de l'investissement : son accroissement n'est plus désormais

qu'une conséquence de cet investissement. Ainsi, seuls les flux nouveaux de financement direct continuent à participer à la dynamique de l'investissement, tandis que le faible accroissement marginal de l'important stock de capitalisation n'est plus une cause mais un effet. Aux Etats-Unis, tant la capitalisation que les émissions de produits de financement direct sont des causes de l'investissement. Par ailleurs, le flux de crédit y apparaît aussi comme une cause non négligeable de l'investissement. Ce rôle important du financement par le crédit s'est surtout affirmé sur la période récente, une grande part du financement de l'accumulation de capital aux Etats-Unis s'étant faite par crédit bancaire dans les années quatre-vingt. La grande vague de concentration d'entreprises a accéléré ce phénomène : nombre de sociétés se sont endettées auprès des banques pour racheter leur concurrents par OPA. Ce phénomène de rachat d'entreprises cotées en bourse a non seulement aidé au développement du marché du crédit, mais aussi limité la croissance des marchés de capitaux.

PAYS À FORTE TRADITION EN FINANCE INTERMÉDIÉE. Les résultats obtenus sur les trois pays testés, bien que décevants en apparence, sont d'un grand intérêt. En effet, il ressort que sur aucun de ces pays, hormis l'Italie, le marché du crédit ne cause l'investissement. Quant à l'accroissement du PIB, il n'est causé par le crédit que pour le Japon. En revanche, les données révèlent que l'investissement provoque le développement des marchés de produits de finance directe. Ce résultat déroutant peut toutefois être interprété de façon cohérente à la lumière des évolutions des modes de financement dans ces pays au cours des années quatre-vingt. En effet, cette décennie a été une phase de transition dans les pratiques de financement pour les pays encore peu engagés dans la finance directe : la vague de mondialisation, de libéralisation et de décloisonnement des marchés financiers a aussi affecté des pays à forte tradition en finance directe tels que le Japon qui a vu décoller ses marchés de capitaux. Toutefois, ce phénomène a surtout été pour de tels pays une conséquence de leur forte intégration en tant que pays économiquement dynamiques (forts taux d'investissement) à une économie mondiale en pleine mutation ("marchésisation" des modes de financement) : économiquement performants, ils se sont ouverts à la mondialisation des échanges dont l'un des aspects majeurs était la montée en flèche des marchés de capitaux.

PAYS À MODES DE FINANCEMENT MIXTES. Sur deux des pays testés, la France et l'Espagne, les résultats sont en accord avec l'opinion communément admise sur le mode de financement de l'économie dans ces pays. Ainsi, le crédit distribué cause l'investissement au même titre que la capitalisation et l'émission de produits de finance directe. Ce résultat est particulièrement évident pour la France. Les causalités mises en évidence sur ce pays révèlent en outre le caractère prédominant des obligations dans le financement direct. Cette particularité tient notamment aux importantes émissions de titres du Trésor. Pendant longtemps, ces titres ont en effet constitué l'essentiel de la capitalisation obligataire française. On remarque par ailleurs que, pour la France, l'investissement engendre le marché des actions. Cette particularité peut être interprétée de la même façon que pour l'Allemagne ou l'Italie : la France, dans ses périodes de croissance, s'est ouverte à la mondialisation de l'économie et des marchés de capitaux, et a ainsi progressivement développé son marché d'actions.

PAYS EN VOIE DE DÉVELOPPEMENT. Peu de données valables étaient disponibles sur ces pays. Mais les résultats obtenus sont particulièrement intéressants pour la Corée, pays le mieux renseigné. En effet, le rôle des marchés de produits de financement direct y est particulièrement prédominant tandis que le marché national du crédit ne semble pas avoir été une cause majeure du dynamisme de l'investissement dans ce pays. Cette caractéristique est notamment liée au fait que le financement bancaire de l'économie coréenne s'est fait principalement au travers de prêts accordés par des banques étrangères tandis que le financement national n'a pu prendre le relais qu'à l'époque de la montée du financement de marché qui présente l'intérêt, pour ces pays, de ne pas être générateur d'endettement. En outre, contrairement à un marché très développé tel que celui du Royaume-Uni, la capitalisation d'obligations et d'actions cause l'investissement au même titre que les émissions. On perçoit donc intuitivement que, sur des marchés de taille encore modeste, l'effet stock reste un stimulant de l'investissement. Pour le Mexique, l'impact important des émissions d'obligations et d'actions est fortement lié aux opérations de rachat de dette (plan Brady à la fin des années quatre-vingt) et de privatisation par émissions de titres sur le marché national. Enfin la Corée est le pays pour lequel les variables de liquidité sont les plus liées à l'investissement. Ce résultat permet de confirmer le rôle fondamental de la liquidité des marchés émergents dans leur dynamique de croissance. En effet, ces marchés performants mais risqués ne deviennent attrayants qu'à condition d'être suffisamment liquides pour permettre aux intervenants de modifier rapidement leurs positions.

PAYS SCANDINAVES. La Suède et la Finlande se distinguent comme étant les pays pour lesquels les causalités sont le plus souvent vérifiées dans les deux sens. En effet, sur ces pays, non seulement les différents modes de financement causent l'investissement, mais l'investissement lui-même entraîne aussi le développement de ces modes de financement. Ceci est vrai tant pour le marché du crédit que pour la finance directe.

Ces différents tests ont donc permis d'établir l'existence de liens de causalité entre croissance économique et développement des marchés financiers. Par ailleurs, ils ont mis en évidence le poids des particularismes nationaux et des mutations structurelles enregistrées sur la période récente étudiée. Mais il convient de garder à l'esprit que ces liens ne jouent pas systématiquement positivement, en particulier dès que l'on dépasse le très court terme. Ainsi, l'étude du signe de ces causalités peut faire l'objet d'une analyse plus approfondie, notamment grâce à des régressions sur données de "panel".

Les équations de rattrapage

L'approche empirique de Barro

D'après la théorie néoclassique, où le progrès technique résulte d'un trend de croissance exogène, les pays devraient converger vers un même taux de croissance économique. Or, on n'observe historiquement aucune tendance de long

terme à la convergence des taux de croissance entre pays et on ne peut statistiquement mettre en évidence aucun effet de rattrapage en faveur des pays pauvres. D'après les théoriciens de la croissance endogène, il y a en fait beaucoup plus de capital au niveau agrégé qu'au niveau micro-économique, du fait d'externalités positives liées aux possibilités d'innovations offertes par un grand marché (Romer, 1986) ou au développement du capital humain (Lucas, 1988).

Nous fondant sur les données de Barro (*op. cit.*), et reprenant sa démarche économétrique, nous avons tout d'abord testé ces hypothèses sur une période d'étude et un échantillon de pays réduits. Les données en question sont des données de "panel" sur 138 pays, soit quinquennales début de période (1960, 1965, 1970, 1975, 1980, 1985), soit calculées en moyenne sur 5 ans (1960-1964, 1965-1969, 1970-1974, 1975-1979, 1980-1984, 1985-1989). Elles concernent :

- le taux de croissance réel du PIB par tête, son niveau et le taux d'investissement ;
- les niveaux de scolarisation primaire, secondaire et supérieur ;
- la démographie (population, fertilité, mortalité) ;
- la répartition des dépenses gouvernementales (défense, éducation, consommation) ;
- la stabilité politique (assassinats, coups d'Etat, guerres) ;
- le degré d'ouverture économique (exportations, importations, tarifs douaniers).

Elles nous ont donc permis de régresser le taux de croissance moyen de l'économie sur le niveau de PIB initial en 1960 (pour mesurer un éventuel effet de rattrapage), sur les taux d'éducation primaire et secondaire initiaux en 1960, sur les dépenses moyennes de consommation du gouvernement non destinées à la défense, sur l'indice des prix à l'investissement en 1960, ainsi que sur le nombre moyen de révolutions, de coups d'Etat, et d'assassinats.

Les résultats obtenus sur la période 1960-1989 étant exactement identiques à ceux de Barro, nous nous sommes restreints à la période 1975-1989, afin de pouvoir dans un deuxième temps introduire les variables de développement financier dont nous ne disposons que sur cet intervalle. Il est alors apparu que les résultats de Barro demeuraient robustes temporellement sur un même échantillon de pays, à savoir que l'on a observé comme lui que les dépenses de consommation du gouvernement semblent jouer un rôle significativement négatif sur la croissance, que les pays les plus pauvres disposent bel et bien d'un avantage de croissance dû à des rendements marginaux décroissants du capital au niveau désagrégé, et enfin que les pays les plus riches et les plus éduqués disposent en retour d'un avantage en termes de capital humain, de capacité d'innovation, et donc de croissance.

Après avoir restreint temporellement les données de Barro et montré la robustesse des résultats, nous avons également restreint l'échantillon dans l'espace, à des pays pour lesquels nous disposons de données financières suffisantes, d'après les sources FIBV et FMI⁵. Effectuant alors la même régression que Barro, nous avons constaté que certaines variables perdaient leur sens dans ce nouveau contexte.

En particulier, nous avons finalement été amenés à supprimer des variables comme celles d'instabilité politique ou d'indice des prix à l'investissement, et à

5. Afrique du Sud, Canada, Mexique, Etats-Unis, Israël, Japon, Corée, Malaisie, Singapour, Thaïlande, Autriche, Belgique, Danemark, Finlande, France, Allemagne de l'Ouest, Italie, Luxembourg, Pays-Bas, Norvège, Portugal, Espagne, Suède, Suisse, Grande-Bretagne, Australie, Nouvelle-Zélande.

remplacer les variables d'éducation primaire et secondaire par une variable d'éducation supérieure, mieux adaptée à un échantillon largement composé de pays industrialisés ou nouvellement industrialisés. Les résultats obtenus ont alors conduit aux mêmes conclusions que celles évoquées ci-dessus, à ceci près que la variable d'éducation supérieure est restée sans effet significatif sur la croissance.

Un effet neutre de la finance sur la croissance...

Afin de tester l'éventuelle influence du développement financier sur la croissance, nous avons ajouté une à une les variables de développement financier en sus des variables de contrôle définies ci-dessus (une régression pour une variable financière). Les résultats sont indiqués dans le TABLEAU 3 en annexe.

Les variables financières qui ont été retenues sont les suivantes ⁶ :

- la capitalisation boursière en actions nationales rapportée au PIB ;
- les émissions d'actions nationales rapportées au PIB ;
- la capitalisation boursière en obligations nationales rapportée au PIB ;
- les émissions d'obligations nationales rapportées au PIB ;
- la capitalisation boursière en actions et obligations rapportée au PIB ;
- la valeur des transactions en actions nationales rapportée au PIB ;
- la capitalisation en obligations rapportée à la capitalisation en actions ;
- la variable de répression financière à la Roubini & Sala-i-Martin.

En outre, imitant King & Levine, nous avons contrôlé les régressions par les variables de taux d'inflation et de degré d'ouverture économique. En particulier, nous attendons que l'inflation ait un effet négatif sur la croissance. Deux raisons peuvent être invoquées pour justifier cette hypothèse. La première consiste à noter que des niveaux élevés d'inflation révèlent une incapacité du gouvernement à contrôler l'économie, ce qui décourage les investisseurs et peut ainsi faire chuter le taux de croissance. La seconde fait référence aux travaux de Solimano & Pindyck (*op. cit.*) qui montrent dans un modèle économétrique avec irréversibilité de l'investissement qu'un accroissement de la volatilité dans la profitabilité marginale du capital diminue à court terme le taux d'investissement. Or, cherchant à comprendre les déterminants de cette volatilité, ils montrent également que parmi plusieurs indicateurs d'instabilité, le seul qui l'explique de façon robuste est précisément le taux d'inflation. *Via* un accroissement de la volatilité de la profitabilité marginale du capital, laquelle implique des coûts d'opportunité de l'investissement plus élevés, on peut donc s'attendre à ce que l'inflation joue négativement sur la croissance. En toute rigueur, il ne s'agit là que d'un effet de court terme, mais on peut penser qu'en raison de délais importants dans la mise en place d'un projet d'investissement, cette notion de court terme peut atteindre 10 ou 15 ans. De fait, Solimano & Pindyck observent effectivement un effet négatif de l'inflation sur l'investissement dans des relations économétriques de long terme.

Les résultats obtenus sur nos équations de rattrapage sont les suivants. Outre les effets attendus des variables de rattrapage (en fait le log du niveau de PIB ini-

6. D'autres variables, notamment monétaires, ont été introduites, mais ne jouant systématiquement aucun rôle, elles n'apparaissent pas ici.

tial), de scolarisation, de dépenses du gouvernement, et de répression financière (effet négatif sur la croissance), on observe très souvent un effet significativement négatif du taux d'inflation sur la croissance. Ce résultat est en contradiction avec celui de King & Levine, mais rejoint parfaitement celui de Solimano & Pindyck. En outre, l'effet des variables de développement financier sur la croissance est surprenant et s'oppose quoiqu'il en soit à bon nombre d'études empiriques sur la question puisqu'on n'observe aucune influence de ces variables sur la croissance. Bien entendu, ce résultat doit être considéré avec prudence étant donné la faible taille de l'échantillon et la durée limitée de la période d'étude. Toutefois, la tendance est très claire, significative du point de vue statistique, et résiste à de nombreuses modifications. Ce résultat s'oppose assez fortement à celui de King & Levine. Il est en revanche plus proche de celui de Galetovic (*op. cit.*) qui montre que les résultats de ces derniers s'affaiblissent nettement dès lors que l'on ne s'intéresse plus qu'aux pays de l'OCDE. On peut donner de nombreuses interprétations à ce résultat compte tenu des développements théoriques exposés dans la partie précédente. En particulier, il nous semble que l'effet d'incertitude et d'instabilité lié au développement des marchés de titres peut être un caractère particulièrement explicatif du phénomène observé. En effet, dans ces régressions, nous n'avons contrôlé l'instabilité que par le taux d'inflation, lequel mesure plutôt une instabilité d'ordre purement économique. Or de nombreux travaux théoriques ont montré qu'une instabilité financière accrue pouvait être à l'origine d'une réduction du taux de croissance (Grossman & Yanagawa, *op.cit.* ; Michel, *op. cit.*). Pour contrôler cet effet éventuel, nous avons ajouté à ces régressions une variable permettant de mesurer l'incertitude liée au développement des marchés de financement direct.

... lié à l'incertitude conjointe à ce développement

La variable que nous avons choisie pour effectuer ce test est la variance moyenne sur une sous-période de 5 ans du cours des actions nationales. La variance du cours des actions nous semble en effet être un bon indicateur de l'instabilité du climat des affaires, laquelle est également susceptible de modifier les décisions d'investissement des entreprises (TABLEAU 4 en annexe).

Dès lors que nous introduisons cet indicateur, les variables de Barro sont toutes affectées du signe attendu (en particulier positif pour l'éducation et négatif pour le niveau initial de PIB). De plus, il apparaît que l'incertitude financière joue effectivement un rôle très significativement négatif vis-à-vis de la croissance alors que, dans le même temps, l'inflation perd de son pouvoir explicatif et que le signe de nombreuses variables financières devient significativement positif.

Comparant ces résultats à ceux des équations de rattrapage précédentes, on obtient que l'effet neutre du développement des marchés de financement direct observé précédemment semble être le résultat d'un effet positif lié par exemple à la diversification des risques, mais compensé par un effet négatif lié à l'incertitude conjointe à ce développement. Ce résultat, novateur notamment par rapport à ceux de Atje & Jovanovic (*op. cit.*) pour qui les émissions d'actions ont un effet toujours positif sur la croissance, est tout à fait en accord avec les résultats théoriques de Grossman & Yanagawa ou Michel, qui montrent que des bulles

financières sur les marchés de titres peuvent être défavorables à la croissance. En outre, le fait que la variable d'inflation perde de sa significativité au profit de la volatilité des cours boursiers montre que, contrairement à ce qu'obtenaient Solimano & Pindyck (*op. cit.*), cette variable n'est peut-être pas la plus représentative du phénomène d'instabilité défavorable à l'investissement.

Cependant, ces résultats doivent une fois encore être considérés avec prudence, étant donné la faible taille à la fois de l'échantillon et de la période d'étude (laquelle a par ailleurs été particulièrement turbulente). Si l'on s'en tient malgré tout aux régressions, l'instauration de nouvelles réglementations stabilisatrices par l'Etat serait légitimée, pourvu qu'elles n'engendrent pas une trop forte répression financière, cette variable ayant toujours un effet négatif sur la croissance.

C Conclusion

A l'épreuve des faits, les théories classiques de la croissance ont montré leurs insuffisances. Ce constat est à l'origine des théories de la croissance endogène : en s'appuyant sur des faits tendant à prouver qu'il y aurait, au niveau agrégé, plus de capital qu'il n'y paraît, et sur des résultats théoriques de concurrence monopolistique, les théoriciens de la croissance endogène ont endogénéisé des externalités telles que le capital humain à travers le coefficient de productivité. D'autres externalités peuvent être prises en compte. Ainsi, il a été tenté d'intégrer le développement des marchés financiers dans un processus de croissance économique. Cette approche a donné lieu à des travaux théoriques approfondis qui prônent soit la libéralisation financière, soit un maintien de la régulation des marchés par les autorités de tutelle. Mais les tests statistiques sont toujours restés très en-deçà des considérations théoriques, à cause de la complexité des modèles, mais aussi et surtout en raison de l'insuffisance tant qualitative que quantitative des données.

La spécificité de notre travail a résidé dans une rationalisation des tests empiriques. Ainsi ont été regroupées pour la première fois des données d'origines diverses, et, en particulier, des données portant sur le marché des titres. La première étape de notre travail portait sur les tests de causalité entre développement financier et croissance économique. Nous avons mis en évidence l'existence de tels liens causaux à court terme, avec toutefois de fortes disparités régionales, et une certaine ambiguïté dans le sens de la causalité. Quant aux régressions réalisées en ajoutant une à une les variables de développement des marchés des titres aux variables de contrôle de Barro, elles ont mis en évidence deux phénomènes nouveaux et importants. Avec le seul contrôle par les variables de rattrapage, d'éducation, de degré d'ouverture économique, de dépenses gouvernementales et de taux d'inflation, le développement des marchés de titres ne contribue pas de façon significativement positive à la croissance économique. En revanche, si l'on contrôle également par la variance des cours boursiers, les variables de développement des marchés de titres jouent désormais souvent un rôle significativement positif sur la croissance économique.

A. L., E. L., A. M., F. P., Y. J. Z.

ANNEXE

TABLEAU 1

Taux de croissance du PIB réel (g) et variables de développement financier (φ)

	USA	RU	CAN	JAP	ALL	ITA	FRA	BEL	ESP	COR	MEX	SIN	SUE	NOR	FIN
$\frac{(\text{Crédit}_t - \text{Crédit}_{t-1})}{\text{PIB}_t}$	φ → g		φ → g	φ → g					g → φ	φ → g				g → φ	g → φ
$\frac{(\text{CapitObl}_t - \text{CapitObl}_{t-1})}{\text{PIB}_t}$	φ → g					φ → g						φ → g			φ → g
$\frac{(\text{CapitAct}_t - \text{CapitAct}_{t-1})}{\text{PIB}_t}$		φ → g		φ → g	φ → g					φ → g					φ → g
$\frac{\text{Crédit}_t}{\text{PIB}_t}$	φ → g		φ → g	φ → g		g → φ			g → φ	g → φ				g → φ	
$\frac{\text{CapitObl}_t}{\text{PIB}_t}$	φ → g					g → φ		φ → g		g → φ	φ → g	φ → g			φ → g
$\frac{\text{CapitAct}_t}{\text{PIB}_t}$		φ → g	φ → g	φ → g	φ → g				g → φ	φ → g					φ → g
$\frac{\text{EmissObl}_t}{\text{PIB}_t}$	φ → g		φ → g	g → φ	φ → g		φ → g		g → φ	φ → g					φ → g
$\frac{\text{EmissAct}_t}{\text{PIB}_t}$	g → φ		g → φ	g → φ	φ → g	g → φ	φ → g		φ → g	φ → g	g → φ				g → φ
$\frac{\text{TransactAct}_t}{\text{CapitAct}_t}$						φ → g									φ → g
$\frac{\text{TransactAct}_t}{\text{PIB}_t}$			φ → g	φ → g			g → φ			φ → g					φ → g
$\frac{\text{Réserves obligatoires}}{M_2}$	φ → g		φ → g			g → φ	φ → g	g → φ	g → φ	g → φ					g → φ
$\frac{\text{Taux d'intérêt réel}}{M_2}$	φ → g	g → φ	φ → g			g → φ	g → φ	g → φ	g → φ	g → φ	g → φ	φ → g			φ → g

g → φ indique que l'investissement cause le développement financier au seuil de 5 %.
φ → g indique que le développement financier cause l'investissement au seuil de 5 %.

TABLEAU 2

Taux d'investissement (<i>I</i>) et variables de développement financier (ϕ)															
	USA	RU	CAN	JAP	ALL	ITA	FRA	BEL	ESP	COR	MEX	SIN	SUE	NOR	FIN
$\frac{(\text{Crédit}_t - \text{Crédit}_{t-1})}{\text{PIB}_t}$	$\phi \rightarrow I$						$\phi \rightarrow I$		$\phi \rightarrow I$			$I \rightarrow \phi$	$\phi \rightarrow I$	$\phi \rightarrow I$	$\phi \rightarrow I$
$\frac{(\text{CapitObl}_t - \text{CapitObl}_{t-1})}{\text{PIB}_t}$	$\phi \rightarrow I$	$I \rightarrow \phi$					$\phi \rightarrow I$	$I \rightarrow \phi$	$I \rightarrow \phi$	$\phi \rightarrow I$		$I \rightarrow \phi$	$\phi \rightarrow I$	$I \rightarrow \phi$	$\phi \rightarrow I$
$\frac{(\text{CapitAct}_t - \text{CapitAct}_{t-1})}{\text{PIB}_t}$		$I \rightarrow \phi$	$\phi \rightarrow I$	$I \rightarrow \phi$	$I \rightarrow \phi$	$\phi \rightarrow I$	$I \rightarrow \phi$	$I \rightarrow \phi$	$\phi \rightarrow I$	$I \rightarrow \phi$	$\phi \rightarrow I$				
$\frac{\text{Crédit}_t}{\text{PIB}_t}$			$\phi \rightarrow I$	$I \rightarrow \phi$	$I \rightarrow \phi$	$\phi \rightarrow I$		$\phi \rightarrow I$	$\phi \rightarrow I$	$\phi \rightarrow I$		$I \rightarrow \phi$	$\phi \rightarrow I$	$I \rightarrow \phi$	$\phi \rightarrow I$
$\frac{\text{CapitObl}_t}{\text{PIB}_t}$		$I \rightarrow \phi$			$I \rightarrow \phi$	$\phi \rightarrow I$		$\phi \rightarrow I$	$\phi \rightarrow I$	$\phi \rightarrow I$	$I \rightarrow \phi$	$\phi \rightarrow I$	$\phi \rightarrow I$	$I \rightarrow \phi$	$\phi \rightarrow I$
$\frac{\text{CapitAct}_t}{\text{PIB}_t}$	$\phi \rightarrow I$		$I \rightarrow \phi$	$\phi \rightarrow I$	$\phi \rightarrow I$	$\phi \rightarrow I$	$I \rightarrow \phi$	$\phi \rightarrow I$	$I \rightarrow \phi$	$\phi \rightarrow I$	$\phi \rightarrow I$				
$\frac{\text{EmissObl}_t}{\text{PIB}_t}$	$\phi \rightarrow I$	$\phi \rightarrow I$	$I \rightarrow \phi$	$I \rightarrow \phi$	$\phi \rightarrow I$	$\phi \rightarrow I$		$I \rightarrow \phi$	$I \rightarrow \phi$	$\phi \rightarrow I$	$I \rightarrow \phi$	$\phi \rightarrow I$	$\phi \rightarrow I$	$I \rightarrow \phi$	$\phi \rightarrow I$
$\frac{\text{EmissAct}_t}{\text{PIB}_t}$	$\phi \rightarrow I$	$\phi \rightarrow I$	$\phi \rightarrow I$	$I \rightarrow \phi$	$\phi \rightarrow I$	$\phi \rightarrow I$	$\phi \rightarrow I$	$I \rightarrow \phi$	$I \rightarrow \phi$	$\phi \rightarrow I$					
$\frac{\text{TransactAct}_t}{\text{CapitAct}_t}$	$\phi \rightarrow I$		$I \rightarrow \phi$			$\phi \rightarrow I$	$I \rightarrow \phi$	$\phi \rightarrow I$	$\phi \rightarrow I$	$I \rightarrow \phi$	$\phi \rightarrow I$				
$\frac{\text{TransactAct}_t}{\text{PIB}_t}$	$\phi \rightarrow I$		$I \rightarrow \phi$	$\phi \rightarrow I$	$I \rightarrow \phi$	$I \rightarrow \phi$	$\phi \rightarrow I$	$I \rightarrow \phi$	$\phi \rightarrow I$						
$\frac{\text{Réserves obligatoires}}{M_t}$	$\phi \rightarrow I$	$\phi \rightarrow I$	$\phi \rightarrow I$	$\phi \rightarrow I$	$I \rightarrow \phi$	$I \rightarrow \phi$		$\phi \rightarrow I$			$I \rightarrow \phi$	$I \rightarrow \phi$	$\phi \rightarrow I$	$I \rightarrow \phi$	$\phi \rightarrow I$
$\frac{\text{Taux d'intérêt réel}}{I}$	$\phi \rightarrow I$	$g \rightarrow \phi$	$\phi \rightarrow I$	$\phi \rightarrow I$	$I \rightarrow \phi$	$\phi \rightarrow I$					$I \rightarrow \phi$	$I \rightarrow \phi$	$\phi \rightarrow I$	$I \rightarrow \phi$	$\phi \rightarrow I$

$I \rightarrow \phi$ indique que l'investissement cause le développement financier au seuil de 5 %.
 $\phi \rightarrow I$ indique que le développement financier cause l'investissement au seuil de 5 %.

TABLEAU 3

Equations de rattrapage avec contrôle par le taux d'inflation et le développement financier								
Constante	0,06 (4,92)	0,06 (5,37)	0,05 (5,81)	0,06 (5,08)	0,06 (5,42)	0,06 (4,31)	0,06 (5,37)	0,06 (6,28)
Rattrapage	-0,016 (-4,53)	-0,015 (-4,62)	-0,015 (-4,57)	-0,015 (-4,58)	-0,015 (-4,56)	-0,014 (-3,56)	-0,015 (-4,57)	-0,015 (-4,8)
Scolarisation Supérieur	0,06 (1,05)	0,04 (0,78)	0,07 (1,43)	0,05 (0,87)	0,047 (0,87)	0,047 (0,85)	0,05 (0,95)	0,06 (1,23)
Dépenses Gouvernement	-0,14 (-2,01)	-0,13 (-1,99)	-0,14 (-2,135)	-0,13 (-1,97)	-0,12 (-1,93)	-0,14 (-1,98)	-0,12 (-1,96)	-0,13 (-2,5)
Ouverture commerciale	-0,001 (-0,147)	-0,004 (-0,5)	0,002 (0,2)	-0,003 (-0,3)	-0,003 (-0,4)	-0,003 (-0,32)	-0,002 (-0,25)	-0,002 (-0,21)
Taux d'inflation	-0,0006 (-1,91)	-0,001 (-2,01)	-0,0008 (-1,95)	-0,0008 (-1,92)	-0,001 (-1,99)	-0,0009 (-1,93)	-0,0007 (-1,95)	-0,0003 (-1,4)
Variabilité des cours	-	-	-	-	-	-	-	-
Capitalisation en actions	-0,001 (0,4)	-	-	-	-	-	-	-
Capitalisation en obligations	-	0,002 (1,06)	-	-	-	-	-	-
Rapport Oblig. / actions	-	-	2,0E-6 (0,9)	-	-	-	-	-
Capitalisation boursière totale	-	-	-	0,001 (0,78)	-	-	-	-
Emissions d'actions	-	-	-	-	0,009 (1,02)	-	-	-
Emissions d'obligations	-	-	-	-	-	0,002 (0,76)	-	-
Transactions en actions	-	-	-	-	-	-	0,004 (0,67)	-
Répression financière	-	-	-	-	-	-	-	-0,006 (-1,5)
R ²	0,63	0,65	0,65	0,64	0,65	0,58	0,59	0,58

TABLEAU 4

Equations de rattrapage avec contrôle par le taux d'inflation, le développement financier et l'incertitude financière

Constante	0,06 (8,37)	0,06 (8,16)	0,06 (8,39)	0,06 (8,23)	0,06 (7,68)	0,06 (6,9)	0,06 (8,34)	0,06 (9,46)
Rattrapage	-0,02 (-7,73)	-0,02 (-8,1)	-0,02 (-8,11)	-0,02 (-7,65)	-0,02 (-7,86)	-0,02 (-6,72)	-0,02 (-7,90)	-0,02 (-8,32)
Scolarisation Supérieure	0,09 (2,51)	0,09 (2,39)	0,09 (2,54)	0,09 (2,50)	0,09 (2,48)	0,09 (2,37)	0,09 (2,54)	0,09 (2,35)
Dépenses Gouvernement	-0,09 (-1,82)	-0,08 (-1,38)	-0,09 (-1,83)	-0,09 (-1,65)	-0,08 (-1,68)	-0,1 (-1,62)	-0,09 (-1,85)	-0,08 (-1,91)
Ouverture commerciale	-0,002 (-0,48)	-0,002 (-0,41)	-0,003 (-0,49)	-0,003 (-0,48)	-0,003 (-0,52)	-0,003 (-0,48)	-0,003 (-0,5)	-0,002 (-0,44)
Taux d'inflation	0,0005 (0,82)	0,0005 (0,86)	0,0005 (0,83)	0,0005 (0,87)	0,0004 (0,82)	0,0005 (0,79)	0,0005 (0,82)	0,0005 (1,10)
Variabilité des cours	-0,003 (-4,12)	-0,003 (-4,75)	-0,003 (-4,27)	-0,002 (-4,32)	-0,002 (-4,71)	-0,002 (-4,44)	-0,002 (-4,64)	-0,002 (-5,0)
Capitalisation en actions	0,003 (2,01)	-	-	-	-	-	-	-
Capitalisation en obligations	-	0,002 (1,95)	-	-	-	-	-	-
Rapport Oblig. / actions	-	-	5,0E-6 (0,98)	-	-	-	-	-
Capitalisation boursière totale	-	-	-	0,001 (1,97)	-	-	-	-
Emissions d'actions	-	-	-	-	0,009 (1,99)	-	-	-
Emissions d'obligations	-	-	-	-	-	-0,008 (1,93)	-	-
Transactions en actions	-	-	-	-	-	-	0,05 (2,03)	-
Répression financière	-	-	-	-	-	-	-	-0,05 (-2,3)
R ²	0,86	0,86	0,83	0,85	0,86	0,84	0,86	0,87

RÉFÉRENCES

- Amable B. & J.-B. Chatelain (1995), "Efficacité des systèmes financiers et développement économique", *Economie internationale*, la revue du CEPII, n°61, 1er trimestre, pp. 99-130, la Documentation française.
- Atje R. & B. Jovanovic (1993), "Stock Markets and Development", *European Economic Review*, 37, pp. 632-640.
- Barro R. (1991), "Economic Growth in a Cross-Section of Countries", *The Quarterly Journal of Economics*, 106, pp.407-443.
- Bencivenga V. R. & B. Smith (1991), "Financial Intermediation and Endogeneous Growth", *Review of Economic Studies*, 58, pp.195-209.
- Berthélémy J.-C & A. Varoudakis (1994), "Intermédiation financière et croissance endogène", *Revue économique*, 3, pp. 737-750, presses de la FNSP.
- Berthélémy J.-C & A. Varoudakis (1995), "Clubs de convergence et croissance : le rôle du développement financier et du capital humain", *Revue économique*, 2, pp. 217-235, presses de la FNSP.
- Demetriades P. & M. Devereux (1992), "Investment and Financial Repression : Theory and Evidence from 63 LDCs", *Working Paper 92-16*, Keele University.
- Diamond D. W. (1984), "Financial Intermediation and Delegated Monitoring", *Review of Economic Studies*, 51, pp. 393-414.
- Galetovic A. (1994), "Finance and Growth : A Synthesis and Interpretation of the Evidence", mimeo, Princeton University.
- Green E. (1984), "Investment Incentives, Debt and Warrants", *Journal of Financial Economics*, 13, pp. 115-136.
- Greenwood J. & B. Jovanovic (1990), "Financial Development, Growth and the Distribution of Income", *Journal of Political Economy*, 98 (5), pp. 1076-1107.
- Grossman G. & N. Yanagawa (1993), "Asset Bubbles and Endogenous Growth", *Journal of Monetary Economics*, 31, pp.3-19.
- Japelli T. & M. Pagano (1994), "Savings, Growth and Liquidity Constraints", *The Quarterly Journal of Economics*, pp.83-109.
- Jensen M. C. & W. H. Meckling (1976) : "Theory of the Firm : Managerial Behavior, Agency Costs and Ownership Structure", *Journal of Financial Economics*, 3, pp. 305-360.
- Jung W. (1986), "Financial Development and Economic Growth : International Evidence", *Economic Development and Cultural Change*, pp. 333-346.
- King R. G. & R. Levine (1993), "Finance and Growth : Schumpeter Might Be Right.", *The Quarterly Journal of Economics*, 434, pp. 717-737.
- Levine R. (1991), "Stock Markets, Growth and Tax Policy", *Journal of Finance*, XLVI (4), pp. 1445-1465.
- Lucas R. E. (1988), "On the Mechanisms of Economic Developments", *Journal of Monetary Economics*, 22, pp. 3-42.
- Michel P. (1992), "Bubbles Slowing Down Economic Growth", *CORE Discussion Paper*, Université Catholique de Louvain.
- Myers S. C. & N. S. Majluf (1984), "Corporate Financing and Investment Decisions when Firms Have Information that Investors do not Have", *Journal of Financial Economics*, 13, pp. 187-221.
- Pagano M. (1993), "Financial Markets and Growth.", *European Economic Review*, 37, pp. 613-622.
- Robinson J. (1952), "The Generalization of the General Theory", *The Rate of Interest and Other Essays*, Londres, Macmillan.

- Romer P. (1986), "Increasing Returns and Long Run Growth", *Journal of Political Economy*, 94, pp. 1002-1037.
- Roubini N. & X. Sala-i-Martin (1992), "Financial Repression and Economic Growth", *Journal of Development Economics*, 39, pp. 5-30.
- Saint-Paul G. (1992), "Technological Choice, Financial Markets and Economic Development", *European Economic Review*, 36, pp. 763-781.
- Schumpeter J. (1911), *The Theory of Economic Development*, Harvard University Press, Cambridge.
- Solimano A. & R. Pindyck (1993), "Economic Instability and Aggregate Investment", *NBER Working Paper*, 4380.
- Williamson S. D.(1986), "Costly Monitoring, Financial Intermediation, and Equilibrium Credit Rationing", *Journal of Monetary Economics*, 18, pp. 159-179.