

TROISIÈME PARTIE

Finance et dynamique de croissance

Quelques considérations théoriques et une application empirique au Luxembourg

Arnaud BOURGAIN

Patrice PIERETTI

Introduction

Afin d'évaluer la place et surtout l'impact des activités financières sur le secteur non-financier d'une économie, une approche « comptable » donne une vue instantanée de l'importance du secteur financier comme pourvoyeur d'emplois et comme acheteur de biens et services aux autres branches (Deloitte Consulting, *Etude de l'impact de l'industrie financière sur l'économie luxembourgeoise*, 2001). Cependant, cette approche apparaît plutôt descriptive et ne permet pas de dégager les liens de causalité entre les différentes variables financières et économiques intervenant dans la croissance. Ainsi, non seulement la transformation de l'épargne en investissement s'avère essentielle pour le reste de l'économie, mais l'attrait de personnel qualifié, la réputation de la place et le transfert informel de techniques de gestion... peuvent aussi structurellement modifier le processus de croissance des branches non-financières. Une démarche plus analytique exige de recourir aux enseignements récents portant sur le lien entre la finance et la croissance des autres branches.

D'importants travaux aussi bien théoriques qu'empiriques ont été développés depuis ceux de J. Schumpeter (1912), sur l'impact de la finance sur la croissance des autres branches, voire sur leurs interrelations. Et c'est surtout durant la dernière décennie que les développements de cette question ont été les plus importants, car c'est depuis cette période, que les apports des modèles de croissance endogène permettent de quitter le cadre plus restrictif du modèle standard de croissance (à la Solow). D'une part, ce modèle fondateur, en n'envisageant aucune imperfection comme l'asymétrie de l'information, les chocs de liquidité les coûts d'information et de transaction, n'accorde aucune place particulière aux intermédiaires financiers. Le passage de l'épargne à l'accumulation du capital se fait directement, sans incitation à la création et au développement des institutions financières. D'autre part, dans ce cadre, même si le secteur financier permet une plus grande accumulation du capital, seul le niveau de revenu par tête augmentera sans élévation durable du taux de croissance par tête de long terme, car seul le progrès technique est capable d'augmenter ce taux de croissance de long terme.

Par contre, en dépassant ce paradigme, divers modèles permettent de discerner trois grands canaux de

transmission de la finance à la croissance de long terme des secteurs non-financiers de l'économie. Premièrement, les intermédiaires financiers permettent la transformation d'une épargne éventuellement touchée par des chocs de liquidité, en investissements de plus long terme, peu liquides, mais plus productifs (Diamond and Dybvig, 1983; Bencivenga and Smith, 1991). De plus, le rôle des intermédiaires dans l'acquisition de l'information sur les projets et la réduction des risques individuels permet une allocation plus efficace du capital (Greenwood and Jovanovic, 1990). Deuxièmement, le relèvement du taux de croissance de long terme peut être obtenu par un meilleur financement de l'innovation conduisant à une progression du progrès technique (King and Levine, 1993a). Enfin, le développement des théories de la croissance et de l'économie spatiale révèle l'importance des externalités technologiques. Ce concept permet d'appréhender un ensemble d'effets comme par exemple les échanges d'information, ou le « pooling » de main d'œuvre qualifiée, qui ne sont pas directement pris en compte par les principaux facteurs de production traditionnels.

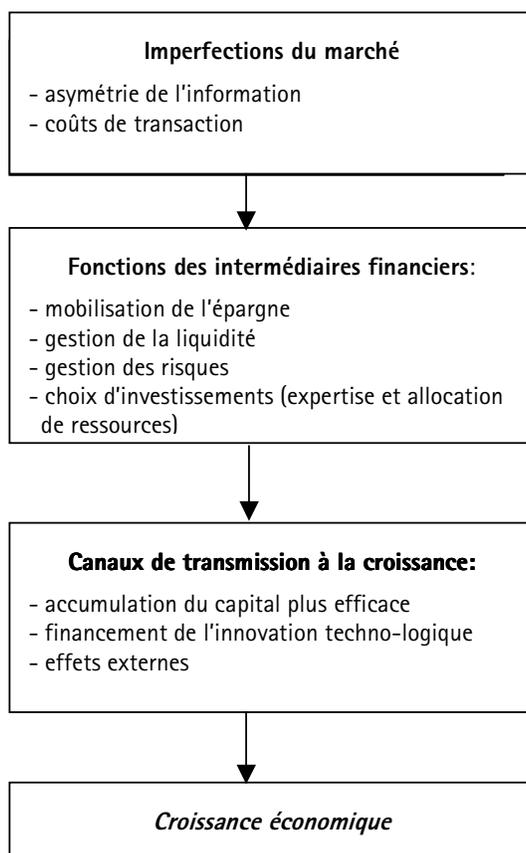
Une première partie de cet article est consacrée au passage en revue des différents canaux d'influence du secteur financier sur le reste de l'économie, qui sont développés par l'analyse économique actuelle. Cette relation a fait l'objet de très nombreux travaux économétriques dont la plupart viennent confirmer et mesurer l'impact de la finance sur la croissance. Dans *une seconde partie*, à partir des travaux récents de M. O. Odedokun (1996) et de E.C. Wang (2000), nous proposons une mesure des effets externes de la finance sur les autres branches marchandes de l'économie luxembourgeoise. C'est ainsi le troisième canal de transmission qui retient ici notre attention. Cette mesure, qui nous semble particulièrement adaptée à une économie spécialisée dans les activités financières, est basée sur l'introduction du facteur financier dans une fonction de production du secteur non-financier; elle permet d'estimer une élasticité de cet effet externe de 0,15. Ainsi, à facteurs de production (capital et travail) constants, un accroissement de 10% du taux de croissance de la valeur ajoutée du secteur financier correspondrait à une élévation de 1,5 point de croissance du reste de l'économie.

1. Les canaux de transmission de la finance à la croissance des secteurs non-financiers: les apports de travaux théoriques et empiriques

Une rupture avec la concurrence parfaite, notamment en prenant en compte une information imparfaite (asymétrique) et des coûts de transactions, permet d'intégrer les différentes fonctions des intermédiaires financiers dans les mécanismes théoriques liant la finance à la croissance. Ainsi, sans exhaustivité, la mobilisation de l'épargne, la transformation de placements liquides en actifs productifs mais illiquides, la gestion des risques... conduisent à accroître le processus de croissance par quelques canaux principaux: l'accumulation du capital, le financement de l'innovation

et les effets externes (externalités technologiques). Ce cheminement théorique est synthétisé par un schéma (figure 1) inspiré de R. Levine (1997). Parmi ces voies, les effets externes, sont encore peu analysés par la littérature économique, mais ils méritent un intérêt particulier pour un pôle d'activités financières comme le Luxembourg. La présentation rapide de ces canaux est suivie par un compte-rendu succinct des principaux résultats économétriques récents testant la relation finance-croissance de diverses manières, mais surtout à partir de panels de pays.

Figure 1: Cheminement théorique de la relation finance-croissance économique

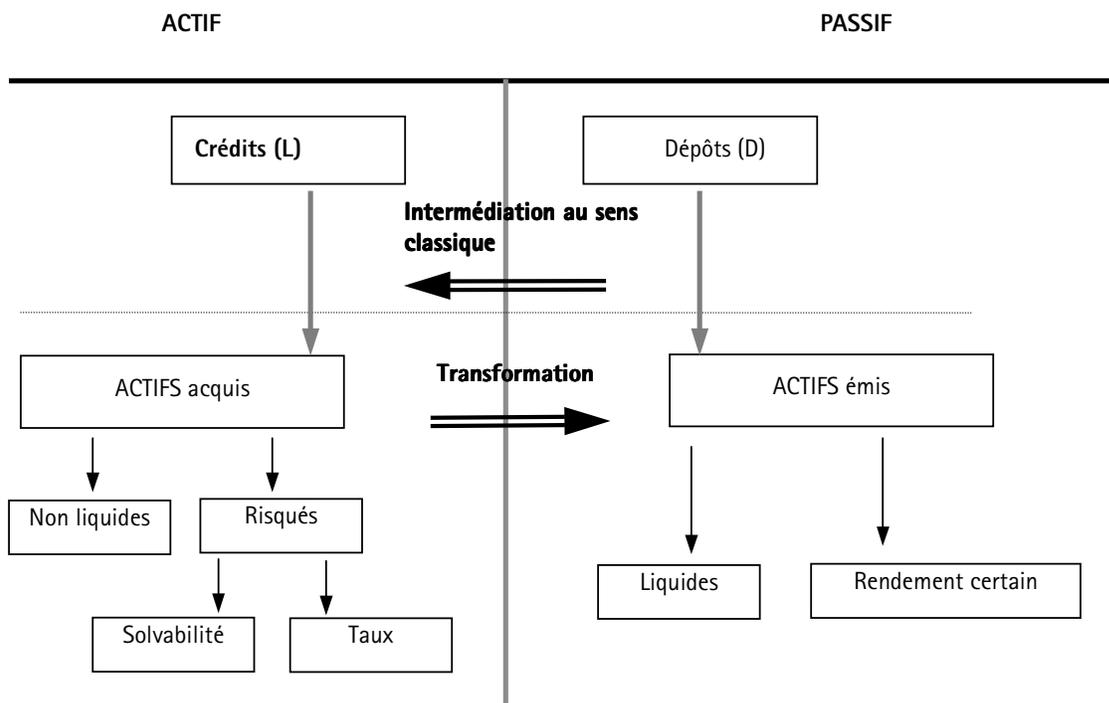


1.1 La transformation efficace d'actifs illiquides en actifs liquides

Une approche traditionnelle cantonnait les banques dans leur fonction d'intermédiation assurant le transfert de l'épargne vers l'investissement. Plus récemment, l'analyse porte davantage sur la transformation d'actifs non liquides mais productifs, en fait des créances acquises sur les emprunteurs, en actifs liquides, placements en général préférés par les épargnants. Cette fonction consiste à fournir de la liquidité. Dans le schéma suivant (figure 2), cette transformation est schématisée pour

faire apparaître la nécessaire gestion de deux types de risques: le risque de liquidité et le risque propre aux projets financés (qui regroupe le risque d'insolvabilité et le risque de taux d'intérêt). Pour la gestion de ces risques, l'acquisition et la maîtrise de l'information par des intermédiaires spécialisés (les banques) apparaît fondamentale pour l'efficacité de l'allocation des capitaux et par conséquent pour la croissance économique.

Figure 2: Schéma de la fonction de transformation financière



- **Le problème de la liquidité**

La liquidité peut être définie comme la facilité et la rapidité avec lesquelles les épargnants peuvent convertir leurs actifs en avoirs liquides permettant des achats ou de faire face à leurs besoins (à des chocs de liquidité).

La modélisation du développement des intermédiaires financiers peut être envisagée comme une réponse au risque de liquidité en s'appuyant notamment sur l'article fondateur de Diamond et Dybvig (1983). Selon ces auteurs, le rôle des banques est d'assurer, en cas d'asymétrie de l'information, la liquidité aux déposants de manière plus efficace que les marchés financiers. Dans ce modèle intertemporel à deux périodes, l'asymétrie de l'information est introduite du côté des épargnants. Ceux-ci subissent des chocs de liquidité, qui les poussent à modifier leurs plans de dépense et à faire des retraits

de dépôts à tout moment auprès de leur banque. Diamond et Dybvig supposent que les crédits sont sans risque de défaut tout en étant illiquides et que les déposants préfèrent la liquidité des dépôts aux actifs productifs illiquides. Une partie des déposants subissent un choc après avoir choisi entre deux placements: l'un liquide peu profitable et l'autre illiquide à haut rendement.

Pour faire face à ce risque de liquidité, il serait possible d'imaginer la présence d'un contrat d'assurance dans le cas où l'épargnant prête directement à l'investisseur. Ce contrat d'assurance couvrirait le besoin éventuel de liquidité de la part des prêteurs avant l'échéance du projet. Cependant, en présence d'asymétrie de l'information et de coût d'information, il peut être très coûteux de vérifier si les épargnants ont subi un choc de liquidité, ce qui rend ce type d'assurance impossible. Ce

problème incite au développement des marchés financiers. Ces marchés vont permettre des apports et des retraits de capital à tout moment, avant l'échéance des projets et pallier ainsi le risque de liquidité.

Dans ce cadre d'analyse, les banques peuvent être appréhendées comme une coalition d'agents qui combinent des investissements illiquides et des placements liquides pour fournir des mélanges adaptés aux préférences des épargnants. Ce rôle des banques ne se justifie que si les marchés financiers ne sont pas parfaitement liquides et qu'en présence de coûts de transaction.

A partir de ces travaux sur la question de la liquidité, V. Bencivenga et B. Smith (1991) introduisent la fonction d'apport de liquidité par les banques dans un modèle de croissance endogène pour analyser le rôle de l'intermédiation financière dans la croissance économique. Dans un contexte très proche de celui de Diamond et Dybvig, ce modèle de croissance compare la situation en absence et en présence d'intermédiaires financiers.

L'analyse du fonctionnement de l'économie sans intermédiaire financier met en évidence plusieurs faits:

- L'incertitude incite les agents à constituer une épargne liquide et improductive. En effet, lorsque l'avenir est incertain, les agents constituent une épargne de précaution qui n'est pas favorable à la croissance car elle reste liquide, ce qui constitue un frein pour la croissance.
- Les contraintes de liquidité ont un effet négatif sur l'accumulation du capital lorsque l'investissement doit être autofinancé. En effet, elles découragent les investissements risqués (plus illiquides) et engendrent la liquidation prématurée d'actifs productifs. Ainsi, la liquidation prématurée de l'actif illiquide se traduit par une utilité plus faible pour l'ensemble des agents: les agents qui liquident leurs actifs à la date $t+1$ reçoivent moins d'unités de bien de consommation et les entrepreneurs ont aussi une utilité plus faible car le stock de capital disponible pour la production est réduit, donc le revenu de l'activité de production est plus faible. Les agents sont contraints de sacrifier de l'utilité pour faire face à l'incertitude et à leurs besoins de liquidité.

Ces travaux discernent deux cas où le développement d'un secteur bancaire permet une croissance supérieure à celle d'une économie sans intermédiaire financier:

- en présence d'une forte aversion au risque de la part des agents.
- en cas d'une forte illiquidité de l'actif illiquide.

Dans le modèle de Bencivenga et Smith, l'activité d'intermédiation a par conséquent un effet direct sur le

taux d'investissement et sur l'élévation durable du taux de croissance, mais cet effet ne passe pas par le taux d'épargne. Une économie où le taux d'épargne est élevé peut avoir un taux de croissance faible si l'épargne reste liquide et mal allouée à l'investissement. C'est en améliorant le taux de transformation de l'épargne en investissement grâce à l'offre de contrats de dépôts fournis aux épargnants que l'intermédiation financière a un rôle positif sur la croissance. De plus, les banques, par leur activité de transformation des ressources courtes (dépôts) en emplois longs (crédits) facilitent la réalisation d'investissements de long terme plus rentables.

- **La gestion du risque et de l'information économique permet une meilleure allocation des ressources**

Le rôle des intermédiaires financiers en particulier bancaires peut se définir par l'acquisition d'informations sur les projets d'investissement et sur la diversification des risques permise par une diversification du portefeuille. Dans ce cadre d'analyse, J. Greenwood et B. Jovanovic (1990) ont développé un modèle où le développement de l'intermédiation financière et la croissance économique sont déterminés de manière endogène. Non seulement l'intermédiaire financier peut éliminer le risque spécifique de chaque projet par la diversification de son portefeuille, mais, en ayant une meilleure connaissance de l'environnement économique général, il a la possibilité de rationaliser ses investissements. Ce type d'arguments sur le rôle du secteur financier n'est pas nouveau. R. Levine (1998) en retrouve les origines dès 1873 chez W. Bagehot à propos de l'explication du développement de l'économie britannique. L'apport de cette démarche est d'insérer la fonction financière dans un modèle de croissance endogène pour mieux démontrer et préciser la place du secteur financier dans la croissance économique.

Par ailleurs, les intermédiaires financiers peuvent exercer ce qui est appelé « une délégation de contrôle », c'est-à-dire que l'emprunteur est contrôlé sur la rentabilité et sur la gestion de son projet par l'intermédiaire et non par tous les investisseurs individuellement (Diamond 1984). Ce contrôle permet une séparation entre les fonctions d'actionnaire et d'investisseur. Mais surtout, il réduit les coûts d'acquisition de l'information et de contrôle et élargit considérablement les possibilités de financement externe des investissements. Ces coûts seront encore réduits lorsque les entreprises et les intermédiaires financiers développent des relations étroites sur le long terme, par exemple dans le cadre de participations des banques au capital des firmes. L'exemple du système bancaire allemand illustre généralement ce modèle.

A ce propos, des analyses récentes examinent l'évolution du rôle des institutions financières dans un environnement où se développent les marchés financiers avec comme corollaire une baisse des coûts de transaction et d'information grâce aux développements technologiques. Contrairement à certaines apparences, l'étude approfondie portant sur les systèmes financiers

allemand, français et britannique, de R. Schmidt, A. Hackelthal et M. Tyrell (1998) ne permet pas de conclure en général à un déclin du rôle des banques dans

l'intermédiation financière malgré la tendance à la titrisation (securization) du financement.

1.2 Le financement de l'innovation

Déjà dans les travaux de J. Schumpeter, le secteur financier joue un rôle fondamental dans le choix et l'adoption d'innovations technologiques. En effet, non seulement les banques donnent aux industriels l'accès à l'épargne, mais ce financement assure de surcroît la gestion du risque des investissements. Ainsi, selon J. Schumpeter (1912), le banquier n'est pas seulement un intermédiaire, mais il est aussi celui qui permet l'innovation.

Plus récemment, ce canal de transmission de la finance au reste de l'économie par le développement de l'innovation a été placé au centre d'une modélisation de la croissance par R. King et R. Levine (1993a). Dans ce modèle, conformément à l'idée de Schumpeter, les institutions financières évaluent et financent les entrepreneurs dans leurs activités d'innovation et d'apport de nouveaux produits sur le marché. Cette mission est mieux assurée par ces institutions que par les investisseurs individuels en raison du professionnalisme et de la taille des portefeuilles gérés. Quelques hypothèses forment le cadre conceptuel de ce modèle: Premièrement, les coûts fixes sont élevés pour l'évaluation des projets d'innovations des entrepreneurs. Deuxièmement, l'échelle des projets nécessite des fonds substantiels en provenance de nombreux épargnants individuels. Troisièmement, les résultats de l'innovation sont incertains, il est donc nécessaire que le système financier fournisse une diversification du risque. Quatrièmement, pour que la productivité augmente, il est nécessaire que les agents économiques s'engagent dans

des projets risqués, plutôt que dans une production avec des méthodes existantes. La récompense de l'innovation se retrouve alors dans le profit. A partir de ces hypothèses, est modélisée la possibilité pour l'entrepreneur innovant de produire des biens intermédiaires à des coûts plus faibles. Et dans ce cadre, le système financier sert de « lubrifiant » pour le développement des activités innovantes qui favorisent la croissance économique. Ce rôle fondamental s'explique notamment parce que le risque des activités innovantes est entièrement diversifiable par les sources de financement externe.

Ce même canal de transmission par le processus d'innovation est aussi exploré par A. de la Fuente et J. M. Marin (1996) par une modélisation de la croissance endogène incorporant le développement de nouveaux produits dans un contexte d'asymétrie de l'information. L'innovation est considérée comme risquée, et son contrôle (monitoring) est imparfait et coûteux. Ainsi, les auteurs font émerger les intermédiaires financiers de manière endogène pour contrôler les activités innovantes tout en laissant une place aux incitations à l'innovation. Le modèle présenté parvient à montrer que les intermédiaires financiers contribuent à la croissance en collectant l'information, en gérant de manière regroupée le risque et donc en favorisant le financement des activités innovantes risquées. Le degré optimal de contrôle exercé par les intermédiaires financiers dépend du coût des facteurs de production et s'accroît avec l'accumulation du capital.

1.3 Un canal fondé sur le concept d'externalités

Les développements récents des théories de la croissance dans la direction des explications endogènes du progrès technique, ainsi que les travaux assez proches d'économie régionale mettent l'accent sur l'importance des effets externes technologiques. Dans ce sens, la proximité des activités économiques est susceptible de favoriser l'émergence d'interactions mutuellement bénéfiques. Le concept d'externalité technologique représente des interactions hors marché, c'est-à-dire non prises en compte par le système de prix de marché et qui ont un effet sur l'utilité des consommateurs ou sur l'efficacité de la production des entreprises.

L'analyse des économies externes a été initiée par A. Marshall (1920, 1958) qui présente distinctement trois types d'externalités pour expliquer les sources

d'implantations des industries. Le premier correspond à un processus de « pooling » de main d'œuvre spécialisée. La concentration des implantations favorise l'émergence d'un marché de l'emploi local qui donne aux salariés des opportunités de changement ou de promotion sans déplacements importants et aux entreprises de disposer d'un grand nombre de travailleurs qualifiés. Un second type concerne la plus grande variété d'inputs accroissant l'efficacité du système de production. Cet effet fut particulièrement modélisé dans le domaine du commerce international, de la croissance endogène et dans l'explication des processus cumulatifs.

Un troisième type d'externalité nommé notamment « technological spillover » ou processus de complémentarité informationnelle résulte de la diffusion

des connaissances et de la complémentarité d'idées favorisant l'innovation et la productivité par la proximité spatiale, les rencontres informelles entre les salariés... Ce type d'externalités dynamiques, informationnelles et de diffusion des connaissances peuvent être perçues sous deux points de vue. Les externalités dites « Marshall-Arrow-Romer » (MAR) proviennent de la concentration spatiale des activités par branche. Par contre, les externalités décrites par Jacobs (1969) renvoient à la proximité d'industries différentes plutôt qu'à la spécialisation des sites.

En ce qui concerne l'analyse des activités bancaires et financières, les deux types d'externalités (MAR et Jacobs) ne s'excluent pas et peuvent s'envisager en considérant la finance comme une activité à part entière et non comme un instrument de liquidité ou de financement pour les autres activités. La présence d'externalité due à la concentration d'activités financières sur une place bancaire est assez aisément envisageable. Les échanges d'information, l'imitation des nouveaux produits et procédés se réalisent plus facilement grâce à la proximité d'activités spécialisées (Ansidei, 1999).

Par ailleurs, la présence d'externalités résultant d'interactions entre branches différentes (de type Jacobs) est tout à fait possible et c'est précisément l'objet de notre analyse des interrelations entre le secteur financier et les autres branches. Ainsi, un grand nombre d'activités économiques peuvent bénéficier de la présence du

secteur bancaire, non seulement comme fournisseur, mais de manière indirecte en imitant les méthodes de travail, en bénéficiant d'informations privilégiées, en profitant de la mobilité des travailleurs d'une branche à l'autre, mais aussi de la réputation acquise dans le domaine bancaire ou financier. Dans un centre financier, un certain nombre d'activités comme les expertises juridiques, l'informatique, la consultance, la publicité... profitent d'externalités dues à la proximité avec les activités financières. Ce type d'externalité est sans doute moins aisé à mettre en évidence, mais des travaux empiriques (Glaeser et al., 1992; Henderson, Kuncoro, Turner, 1995) à partir de la concentration d'activités dans un échantillon de villes, parviennent à estimer des spillovers (surtout entre branches différentes) de type Jacobs et davantage dans les industries nouvelles que dans les industries traditionnelles. Comme l'observe G. le Blanc (2000), ce type d'effet de proximité se constate également sur la concentration des activités basées sur les nouvelles technologies de l'information.

La mesure de ce type d'effet indirect, est encore peu courante et peut apparaître très prometteuse pour analyser les interrelations entre branches différentes et expliquer la concentration spatiale d'activités diversifiées dans un pôle à dominante financière. Dans la seconde partie, nous tenterons d'appliquer une telle méthode de détection d'externalités aux branches marchandes luxembourgeoises.

1.4 Quelques études économétriques récentes sur la relation finance-croissance

Les premiers travaux sur la relation finance-croissance, menés par Goldsmith (1969), utilisaient la valeur des actifs du secteur de l'intermédiation financière par rapport au PIB pour mesurer le degré de développement financier. Ce simple indicateur appliqué à 35 pays sur une centaine d'années faisait apparaître un certain parallélisme entre le développement financier et la croissance. Cependant, en l'absence de variables de contrôle susceptibles d'expliquer également la croissance économique, cette relation ne pouvait être qu'apparente. De plus, l'indicateur retenu s'avérait trop frustré et aucune conclusion ne pouvait être tirée sur le lien de causalité entre la finance et la croissance.

Les recherches empiriques les plus marquantes sur la relation entre le développement financier et la croissance ont été relancées dans les années quatre-vingt-dix avec les travaux de King et Levine (1993b). Cette étude économétrique en coupe transversale d'une grande ampleur pallie certaines insuffisances des premières études, et parvient à montrer un lien positif entre le développement financier et la croissance économique. Les auteurs utilisent quatre indicateurs du développement du secteur financier: la taille du système financier mesurée par les engagements du secteur financier par rapport au PIB; l'importance des banques

par rapport à la banque centrale; la part des crédits accordés aux entreprises privées par rapport à l'ensemble des crédits accordés et enfin le montant des crédits aux entreprises privées exprimé par rapport au PIB. Les variables expliquées concernent divers indicateurs de croissance économique: Les taux de croissance du PIB par tête, du coefficient de capital (capital par tête) et de la productivité globale des facteurs. Des variables non financières traditionnelles (revenu par habitant, éducation, stabilité politique, taux de change, politique budgétaire et monétaire...) viennent également en complément des variables financières pour expliquer la croissance économique. Les différentes régressions permettent de montrer un impact significativement positif entre les quatre indicateurs de développement financier et les variables représentant la croissance économique.

Cependant, certaines critiques pouvaient être émises principalement sur le sens de la causalité. Certes, les modèles de croissance standards (du type Solow) ne considèrent pas le taux d'épargne comme le déterminant du sentier de croissance de long terme. Mais si ce taux d'épargne à quelque influence sur le taux de croissance de l'économie, alors la corrélation entre le développement du secteur financier et le reste de

l'économie peut n'être que transitoire. Ce serait, dans ce cas, le relèvement du taux d'épargne et non l'intermédiation financière qui expliquerait l'élévation du taux de croissance de l'économie. De plus, le développement financier peut apparaître comme une cause de la croissance tout simplement parce que les marchés financiers anticipent la croissance à venir.

Des travaux économétriques sont venus approfondir cette relation finance-croissance et réduire le problème du sens de la causalité en utilisant des données désagrégées avec une méthode plus avancée. A partir des données individuelles de firmes, A. Demirgüç-Kunt et V. Maksimovic (1996) estiment la proportion d'entreprises dont le taux de croissance dépasse celui qui aurait été atteint sans recours au financement externe. Une régression en coupe transversale par pays conduit à une corrélation positive entre cette proportion et le développement des places bancaires et marchés financiers. Dans le même esprit, la méthodologie employée par R. Rajan et L. Zingales (1998) apparaît tout à fait pertinente. Ces auteurs testent l'hypothèse que les branches qui ont des firmes dépendant plus de financement externe pour leur développement ont un taux de croissance plus élevé dans les pays où les marchés financiers sont plus développés. Cette étude économétrique porte sur les branches de 41 pays en se basant initialement sur une étude sur les firmes américaines qui est censée apporter le degré de besoin en financement externe de chaque branche. Ces travaux débutent par une analyse approfondie des éventuelles corrélations entre les variables représentant le développement financier, ainsi que d'autres facteurs de croissance, afin d'éviter toute conclusion erronée sur l'impact des variables financières et pour mieux cerner les éventuels problèmes de causalité. Les résultats des estimations permettent de conclure à une influence significativement positive du développement financier sur le taux de croissance des branches les plus dépendantes d'un financement externe. Cet article montre également l'impact positif du secteur financier sur la taille des nouvelles firmes. Par ailleurs, les auteurs remarquent que dans le cadre d'une analyse d'économie internationale, la présence de places financières et

bancaires constitue un avantage comparatif susceptible d'expliquer éventuellement la spécialisation par branches des pays.

Les travaux très récents de Beck, Levine et Loayza (2000) continuent de développer de nouveaux tests empiriques de la relation finance-croissance en utilisant les derniers développements de l'économétrie de panels. En prenant soin de vérifier l'exogénéité des variables explicatives, les auteurs considèrent les effets de nombreux indicateurs de développement financier sur les indicateurs de croissance incluant la croissance de productivité et d'accumulation du capital. L'étude d'un panel de 63 pays sur la période 1960-1995 apporte encore la confirmation d'une relation de long terme, très robuste entre le développement financier et la croissance de la productivité globale des facteurs, mais aussi avec le taux d'épargne, et le taux d'accumulation du capital.

Cette revue des aspects tant théoriques qu'empiriques des canaux de l'intermédiation financière sur la croissance des secteurs non-financiers montre l'importance des fonctions de transformation d'actifs illiquides et productifs en actifs liquides, de financement de l'innovation sur le reste de l'économie, ainsi que d'autres effets indirects. Les vérifications économétriques apparaissent de plus en plus précises par l'emploi de techniques modernes adaptées aux données de panels. Concernant la situation des places bancaires ou financières, il semble pertinent et innovateur de chercher à mesurer les effets externes du secteur financier sur les autres branches étant donné l'importance de ce secteur dans ces économies. Le canal des externalités a davantage retenu notre attention et mérite sans doute un effort d'estimation car l'effet d'une place financière ne se limite sans doute pas seulement à fournir de la liquidité et de financer l'innovation de l'économie locale. Bien qu'elle ne soit pas développée dans cette étude, l'analyse de la pertinence pour les places bancaires internationales des deux autres canaux de transmission du secteur financier aux secteurs non-financiers mérite certainement des études approfondies qui devront explorer les conditions de financement des économies qui disposent d'un centre financier.

2. Une mesure de l'externalité créée par le développement du secteur financier sur les autres branches

Une méthode originale pour évaluer l'effet indirect d'un secteur économique sur un autre a été élaborée par G. Feder (1983) afin de mesurer l'impact de l'expansion des exportations sur la croissance économique. Elle consiste à diviser l'économie considérée en deux secteurs et à introduire un indicateur d'activité d'une branche dans la fonction de production de l'ensemble des autres

branches. Il est alors possible d'évaluer à partir de séries temporelles, une élasticité représentant l'impact indirect d'une branche sur les autres. Cette méthode a été utilisée pour estimer l'effet du secteur public ou celui du secteur militaire sur le reste de l'économie, et pour ce qui nous intéresse l'effet du secteur financier.

2.1 La mesure d'une externalité: introduction de la finance dans une fonction de production

La méthode de Feder a été récemment adaptée et testée par M. O. Odedokun (1996), et E. Wang (2000) pour analyser la relation, et éventuellement l'interrelation, entre le secteur financier et le reste de l'économie.

En s'inspirant de ces travaux, nous envisageons une fonction de production pour chacun des secteurs: financier (noté avec l'indice F) et non-financier (noté avec l'indice M).

$$Y_t^F = F^F(L_t^F, K_t^F)$$

$$Y_t^M = F^M(L_t^M, K_t^M, Y_t^F)$$

Les quantités de facteurs travail et capital utilisées par chacun des secteurs sont notées respectivement L_t^F et K_t^F pour le secteur financier, et L_t^M et K_t^M pour le secteur non financier. L'originalité de cette approche est d'introduire le produit (la valeur ajoutée) du secteur financier Y_t^F dans la fonction de production du secteur non-financier.

Comme les facteurs travail et capital sont entièrement répartis entre secteur financier et secteur non-financier, nous avons les identités suivantes:

$$K_t = K_t^M + K_t^F \quad (I)$$

$$L_t = L_t^M + L_t^F \quad (II)$$

$$\text{et } Y_t = Y_t^M + Y_t^F \quad (III)$$

La modélisation admet un différentiel dans la productivité marginale des facteurs capital et travail entre les deux secteurs, dans une proportion δ . La

productivité dans le secteur financier peut ainsi être inférieure ou supérieure à celle du secteur non-financier de manière constante tout au long de la période:

$$\frac{\partial Y_t^F}{\partial K_t^F} = (1 + \delta) \cdot \frac{\partial Y_t^M}{\partial K_t^M}$$

et

$$\frac{\partial Y_t^F}{\partial L_t^F} = (1 + \delta) \cdot \frac{\partial Y_t^M}{\partial L_t^M}$$

Par quelques développements mathématiques (voir encadré), il est possible d'exprimer la fonction de production de l'ensemble des branches sous la forme dynamique suivante:

$$\frac{dY_t}{Y_t} = \alpha \cdot \frac{dK_t}{Y_t} + \beta \cdot \frac{dL_t}{L_t^M} + \left(\frac{\delta}{1 + \delta} - \theta \right) \cdot g_{Y^F} \cdot \frac{Y_t^F}{Y_t} + \theta \cdot g_{Y^F} \quad (IV)$$

Cette expression permet de faire apparaître l'élasticité (notée θ) du produit non-financier par rapport au produit financier. Cet effet représente la variation relative du produit non-financier induite par le secteur financier et il correspond donc à une mesure de l'effet externe d'un secteur sur l'autre.

$$\theta = \frac{\partial Y_t^M}{\partial Y_t^F} \cdot \frac{Y_t^F}{Y_t^M} \quad (V)$$

En faisant l'hypothèse de la constance de l'élasticité θ sur la période concernée, cette expression présente l'avantage de pouvoir être directement estimée par

l'économétrie sur des données temporelles comme celles mises à disposition par la comptabilité nationale.

Par ailleurs, il est possible de tester la relation tout à fait inverse, qui envisage un effet externe du secteur non-financier sur le secteur financier. De manière symétrique à notre précédente analyse, le produit du secteur non-financier est alors introduit dans la fonction de production du secteur financier. En suivant à nouveau le même cheminement mathématique (voir encadré), il sera alors possible d'envisager une élasticité η qui représente l'effet externe du secteur non-financier sur le secteur financier. Sans présager des résultats empiriques, cette

relation nous semble cependant moins importante que la première dans une économie spécialisée dans les activités financières.

$$\frac{dY_t}{Y_t} = \alpha \cdot \frac{dK_t}{K_t} + \mu \cdot \frac{dL_t}{L_t} + \left(\frac{\delta}{1+\delta} - \eta \right) \cdot g_{Y^M} \cdot \frac{Y_t^M}{Y_t} + \eta \cdot g_{Y^M} \quad (VI)$$

Selon la même approche, afin d'évaluer l'éventualité d'une interrelation entre les deux secteurs, les deux équations peuvent être estimées simultanément, sous forme d'un système.

Une modélisation de l'effet du secteur financier sur le secteur non-financier (encadré)

Les trois identités suivantes représentent la répartition du produit, et de chacun des facteurs en deux secteurs: financier et non-financier:

$$Y_t = Y_t^M + Y_t^F \quad (1)$$

$$K_t = K_t^M + K_t^F \quad (2)$$

$$L_t = L_t^M + L_t^F \quad (3)$$

Nous considérons deux fonctions de production sous leur forme générale, mais la fonction du secteur non-financier comprend le produit du secteur financier en plus des facteurs capital et travail.

$$Y_t^F = F^F(L_t^F, K_t^F) \quad (4)$$

$$Y_t^M = F^M(L_t^M, K_t^M, Y_t^F) \quad (5)$$

Etant donné que $dY_t = dY_t^M + dY_t^F$,

nous avons:

$$dY_t = \frac{\partial Y_t^M}{\partial K_t^M} \cdot dK_t^M + \frac{\partial Y_t^M}{\partial L_t^M} \cdot dL_t^M + \frac{\partial Y_t^M}{\partial Y_t^F} \cdot dY_t^F + \frac{\partial Y_t^F}{\partial K_t^F} \cdot dK_t^F + \frac{\partial Y_t^F}{\partial L_t^F} \cdot dL_t^F \quad (6)$$

Les productivités marginales du travail et du capital sont par hypothèse uniformément différentes entre les deux secteurs. Le signe et la valeur de δ ne sont pas postulés, mais peuvent être estimés par la régression économétrique.

$$\frac{\partial Y_t^F}{\partial K_t^F} = (1 + \delta) \cdot \frac{\partial Y_t^M}{\partial K_t^M}$$

$$\frac{\partial Y_t^F}{\partial L_t^F} = (1 + \delta) \cdot \frac{\partial Y_t^M}{\partial L_t^M}$$

L'introduction de ce différentiel de productivité dans l'équation (6) permet d'aboutir à:

$$dY_t = \frac{\partial Y_t^M}{\partial K_t^M} \cdot dK_t + \frac{\partial Y_t^M}{\partial L_t^M} \cdot dL_t + \frac{\partial Y_t^M}{\partial Y_t^F} \cdot dY_t^F + \frac{\delta}{1 + \delta} \cdot \frac{\partial Y_t^F}{\partial K_t^F} \cdot dK_t^F + \frac{\delta}{1 + \delta} \cdot \frac{\partial Y_t^F}{\partial L_t^F} \cdot dL_t^F$$

$$\text{et donc } dY_t = \frac{\partial Y_t^M}{\partial K_t^M} \cdot dK_t + \frac{\partial Y_t^M}{\partial L_t^M} \cdot dL_t + \left(\frac{\partial Y_t^M}{\partial Y_t^F} + \frac{\delta}{1+\delta} \right) \cdot dY_t^F \quad (7)$$

En vue d'une estimation empirique, il est plausible de considérer une spécification telle que le secteur financier ait un effet sur le secteur non-financier selon une élasticité constante θ :

$$Y_t^M = (Y_t^F)^\theta \cdot \Psi(K_t^M, L_t^M)$$

$$\text{ainsi } \frac{\partial Y_t^M}{\partial K_t^M} = \frac{\theta}{Y_t^F} (Y_t^F)^\theta \cdot \Psi(K_t^M, L_t^M) = \theta \cdot \frac{Y_t^M}{Y_t^F} \quad (8)$$

En substituant l'expression (8) dans l'équation (7), et en la rapportant à Y_t , celle-ci peut être réécrite:

$$\frac{dY_t}{Y_t} = \frac{\partial Y_t^M}{\partial K_t^M} \cdot \frac{dK_t}{Y_t} + \frac{\partial Y_t^M}{\partial L_t^M} \cdot \frac{L_t^M}{Y_t} \cdot \frac{dL_t}{L_t^M} + \left(\theta \cdot \frac{Y_t^M}{Y_t^F} + \frac{\delta}{1+\delta} \right) \cdot \frac{dY_t^F}{Y_t^F} \cdot \frac{Y_t^F}{Y_t} \quad (9)$$

$$\text{avec } \alpha = \frac{\partial Y_t^M}{\partial K_t^M} \quad \text{et} \quad \beta = \frac{\partial Y_t^M}{\partial L_t^M} \cdot \frac{L_t^M}{Y_t}$$

$$\text{et en notant } \frac{dY_t}{Y_t} = g_Y$$

$$\text{alors } \frac{dY_t}{Y_t} = \alpha \cdot \frac{dK_t}{Y_t} + \beta \cdot \frac{dL_t}{L_t^M} + \left(\theta \cdot \frac{Y_t^M}{Y_t^F} - \theta + \frac{\delta}{1+\delta} \right) \cdot g_{Y^F} \cdot \frac{Y_t^F}{Y_t} \quad (10)$$

et donc

$$\frac{dY_t}{Y_t} = \alpha \cdot \frac{dK_t}{Y_t} + \beta \cdot \frac{dL_t}{L_t^M} + \left(\frac{\delta}{1+\delta} - \theta \right) \cdot g_{Y^F} \cdot \frac{Y_t^F}{Y_t} + \theta \cdot g_{Y^F} \quad (11)$$

L'expression (11) obtenue constitue l'équation qui peut être empiriquement estimée sur des données temporelles macrosectorielles.

2.2 Analyse empirique appliquée au Luxembourg

L'économie luxembourgeoise ayant été marquée depuis le milieu des années soixante-dix par un important développement de son secteur financier, une analyse de l'éventuel effet externe de ce secteur sur le reste de l'économie marchande luxembourgeoise apparaît particulièrement intéressante. Après une description des données employées pour cette application, et un très bref aperçu de leurs évolutions sur la période 1970-1999, sont présentés les principaux résultats économétriques.

- **Les données utilisées et bref aperçu de leur évolution**

L'évaluation de l'effet externe d'un secteur sur l'autre par l'estimation de l'équation (11) est rendue possible par l'utilisation de données de la comptabilité nationale (SEC 95) fournies par le STATEC. En gardant toujours à l'esprit

l'examen de la compétitivité de l'industrie et des services marchands, il nous a semblé pertinent de faire porter l'analyse empirique sur les branches marchandes de l'économie luxembourgeoise sur la période la plus longue pour laquelle nous disposons de données: 1970-1999.

Chaque indicateur est affecté de l'indice ^(M) lorsqu'il concerne le secteur non-financier (industrie et services marchands non-financiers) et de l'indice ^(F) pour le secteur financier (banques et assurances). L'absence de ces indices correspond simplement à la somme des deux secteurs.

L: Emploi (nombre de salariés).

K: Stock de capital brut à prix constants.

Y: Valeur ajoutée à prix constants.

$\frac{dK_t}{Y_t}$: Variation du stock de capital par rapport à la valeur ajoutée.

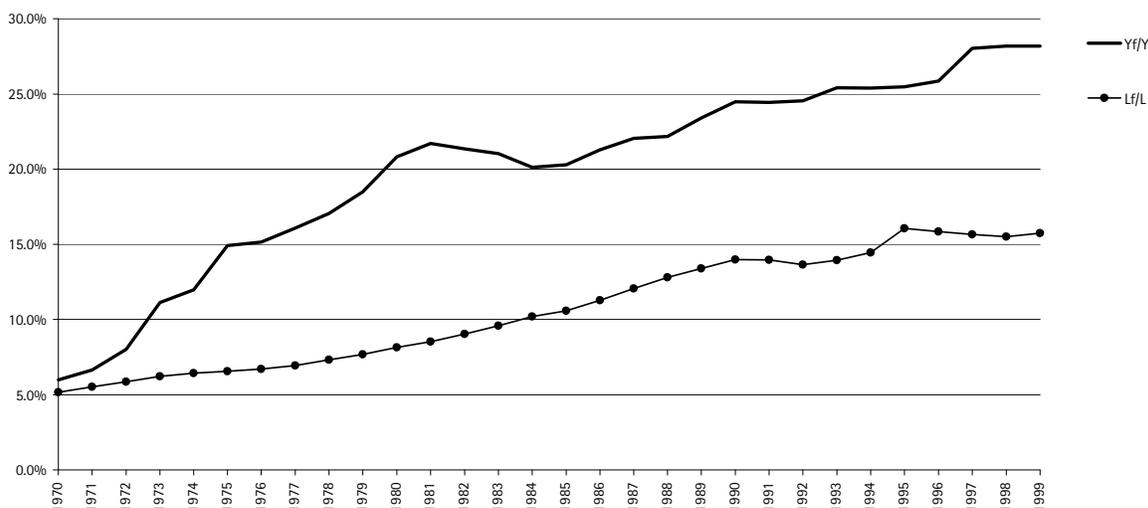
$\frac{dL_t}{L_t^M}$: Variation de l'emploi total par rapport à l'emploi dans le secteur non financier.

Quelques statistiques descriptives peuvent donner un aperçu de l'importante croissance du secteur financier dans l'économie luxembourgeoise. Par exemple, le graphique 1 indique l'évolution de la part de la valeur ajoutée du secteur financier dans l'ensemble des branches marchandes. L'essor financier du début des années quatre-vingt apparaît nettement avec une part du secteur banque et assurance dans la valeur ajoutée du

secteur marchand (Y^f/Y) qui passe les 20% à cette époque. L'indicateur portant sur la part de l'emploi (L^f/L) présente un profil plus régulier, avec la même tendance.

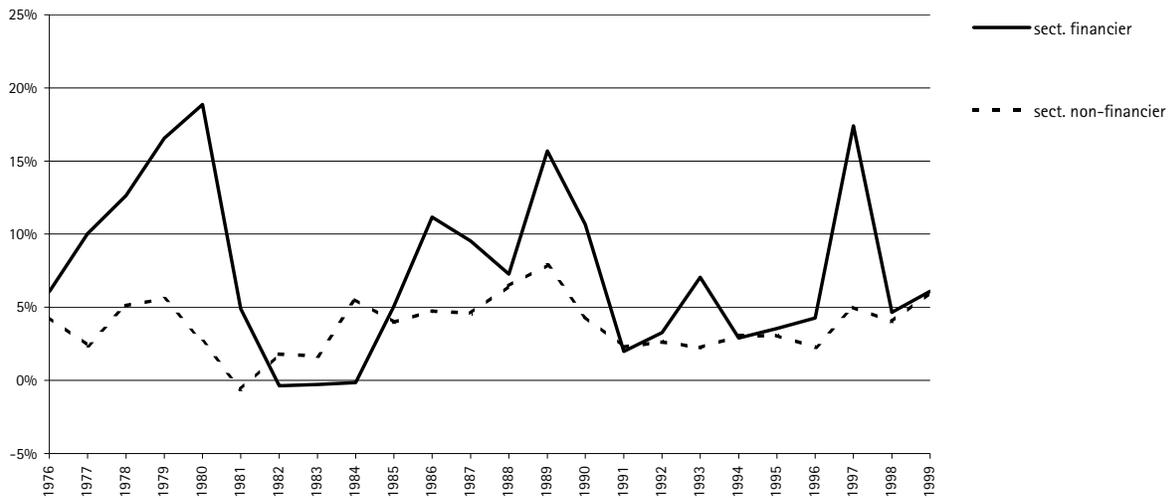
Les taux de croissance de la valeur ajoutée dans les secteurs financier et non-financier sont présentés à partir du milieu des années soixante-dix en raison de la faible part de ce secteur dans l'économie luxembourgeoise avant cette période. Le graphique 2 donne un aperçu du niveau élevé de la croissance de la valeur ajoutée dans le secteur banque-assurance par rapport au reste de l'économie marchande qui garde néanmoins des valeurs toujours positives. Sur la période présentée (1976-1999), la croissance annuelle moyenne de la valeur ajoutée (à prix constants) du secteur financier s'élève à 7,4%; et celle du secteur non-financier à 3,4%.

Graphique III-1: Part du secteur financier dans les branches marchandes luxembourgeoises



Source: données STATEC, calculs CREA

Graphique III-2: Taux de croissance de la valeur ajoutée à prix constants



Source: données STATEC, calculs CREA

• Résultats économétriques

L'équation (11) est estimée sur la base de données macro-sectorielles annuelles de l'économie luxembourgeoise disponibles dans le cadre des comptes nationaux fournis par la comptabilité nationale sur la période 1970-1999. Sous sa forme estimable, cette équation correspond à:

$$\frac{dY_t}{Y_t} = cste + a \cdot \frac{dK_t}{Y_t} + b \cdot \frac{dL_t}{L_t^M} + c \cdot gY^F \cdot \frac{Y_t^F}{Y_t} + \theta \cdot gY^F + \varepsilon_t$$

avec: $c = \left(\frac{\delta}{1 + \delta} - \theta \right)$

Notons que l'hypothèse habituelle de fixité des coefficients est nécessaire pour estimer une telle relation linéaire.

Afin d'obtenir une mesure de l'effet externe recherché, cette équation est estimée sur divers secteurs de

l'économie luxembourgeoise. Tout d'abord, parmi l'ensemble de l'industrie et des services marchands, la branche finance est distinguée des autres branches afin d'évaluer l'externalité du secteur financier sur les autres. Ensuite, seuls les services marchands sont pris en compte, et c'est ainsi sur les seuls services marchands non-financiers qu'est mesuré l'effet externe du secteur financier.

La première régression concerne la croissance des branches de biens et services marchands. La seconde ne considère que l'ensemble des services marchands.

Le tableau 1 rassemble les caractéristiques des différentes estimations de ces régressions. Ces estimations apparaissent assez précises, qu'elles portent sur l'ensemble des branches marchandes ou seulement sur les services marchands.

Tableau 1: Estimations des équations dynamiques – Nombre d'observations: 29 (1971-1999), Moindres carrés ordinaires

Régression 1 : industrie et services marchands Variable expliquée: dY_t/Y_t		Régression 2: services marchands Variable expliquée: dY_t/Y_t (seulement services marchands) ⁽¹⁾	
Variables			
Constante	0.02 (4.63)***	Constante	0.01 (2.15)**
dK_t / Y_t	-0.06 (-1.56)	dK_t / Y_t	-0.09 (-2.18)**
dL_t / L_t^M	0.23 (1.86)*	dL_t / L_t^M	0.28 (2.50)**
$(dY_t^F / Y_t^F) \cdot (Y_t^F / Y_t)$	0.66 (2.13)**	$(dY_t^F / Y_t^F) \cdot (Y_t^F / Y_t)$	0.62 (2.36)**
dY_t^F / Y_t^F	0.15 (3.59)***	dY_t^F / Y_t^F	0.19 (3.64)***
D75	-0.10 (-7.70)***	D75	-0.03 (-2.54)**
D81	-0.03 (-2.54)**		
R ²	0.89	R ²	0.91
DW	2.0	DW	2.01
Test Breusch-Godfrey (LM)(2)		Test Breusch-Godfrey (LM)(2)	
F	0.05	F	0.28
Proba	0.95	Proba	0.76

⁽¹⁾ Pour cette colonne, les variables sans indice correspondent seulement aux services marchands et les variables avec l'indice ^M désignent les services marchands non financiers.

Nombre entre parenthèses : t statistique.

*** seuil de 1%, ** seuil de 5%, *seuil de 10%.

• Tests sur la relation inverse

Compte tenu des travaux empiriques sur le sens de la causalité de la relation finance-croissance, il est important de tester l'effet de la croissance des secteurs non-financiers sur le secteur financier et même l'éventuelle interaction de ces deux secteurs. A cette fin, nous avons testé la relation inverse (équation VI), qui intègre la croissance du secteur financier dans la fonction de production du secteur non-financier. Les estimations de cette relation à partir des mêmes données macrosectorielles pour la période de 1970-1999 sont très peu précises. De plus, le coefficient indiquant l'effet du secteur non-financier sur le secteur financier n'apparaît absolument pas significatif.

Par ailleurs, les deux relations ont été estimées en système (avec la méthode économétrique SUR) afin de tester l'éventuelle interrelation entre les deux secteurs. Les résultats sont également décevants. Aucun effet de la croissance du secteur non-financier n'a pu être prouvé sur le secteur financier.

Les différentes estimations économétriques de ces effets externes d'un secteur sur l'autre pour l'économie luxembourgeoise nous révèlent une relation plutôt univoque du secteur financier vers le secteur marchand non-financier, et plus accentuée encore vers les services marchands. Ce résultat semble assez plausible au regard des spécialisations de la place bancaire luxembourgeoise

dans la gestion de patrimoine et les crédits internationaux.

Deux variables muettes pour les années 1975 et 1981, correspondant à des chocs conjoncturels, permettent d'améliorer sensiblement les résultats. Les tests usuels (Durbin-Watson et Breusch-Godfrey (LM),) n'ont pas fait apparaître de problème d'autocorrélation des résidus. Le test de Jarque-Bera nous a permis de vérifier la normalité des erreurs.

Ces estimations aboutissent à un coefficient qui représente l'effet du secteur financier sur le secteur non-financier de 0,15 en ce qui concerne les branches de l'industrie et des services marchands, et de 0,19 lorsque l'on ne considère seulement les services marchands. Ces coefficients sont des élasticités qui représentent l'effet externe du secteur financier sur les autres branches marchandes. Ainsi, à facteurs de production (capital et travail) constants, un accroissement de 10% de la valeur ajoutée du secteur financier implique une augmentation de 1,5% de la valeur ajoutée de l'ensemble de l'industrie et des services marchands non-financiers, et de 1,9% de celle des services marchands non-financiers. Il convient de préciser que ce montant ne représente pas l'effet total de la finance sur les autres branches mais simplement celui résultant d'une externalité technologique, qui n'est habituellement pas mesurée, et qui correspond à un effet sur l'efficacité du processus de production puisqu'il est mesuré à facteurs de production (capital et travail) constants.

Conclusions

La motivation de cette contribution réside dans le souci d'élargir l'évaluation des effets du secteur financier sur les autres branches non-financières, afin de dépasser une approche simplement comptable des fournisseurs ou des employés du secteur concerné. Un survol des apports de l'analyse économique sur le sujet nous a permis de distinguer trois canaux principaux de transmission de la finance au reste de l'économie. Le développement financier permet la transformation plus efficace d'une épargne liquide en projets d'investissement, notamment par la gestion du risque et de l'information économique. L'innovation peut également se trouver favorisée par les intermédiaires financiers qui contribuent à réduire l'asymétrie d'information entre les investisseurs à la recherche de placements et les entrepreneurs de projets innovants. Enfin, la détection d'effets externes d'un secteur sur d'autres, selon une analyse empruntée à l'économie industrielle et spatiale qui explique la concentration des activités, nous a paru d'une grande pertinence pour la situation de la dynamique de la croissance d'économies spécialisées dans les activités financières.

Afin d'évaluer de manière quantitative ce type d'effet externe du secteur financier sur le secteur non-financier, est utilisé un développement de fonction de production dans laquelle se trouve incorporée une variable représentant le développement du secteur financier.

Cette méthode, appliquée à des données macro-sectorielles des branches marchandes luxembourgeoises sur la période 1970-1999, aboutit à un coefficient représentant la sensibilité des branches non-financières à la croissance du secteur financier de 15%. En d'autres termes, un accroissement de la valeur ajoutée de 10% du secteur financier implique une augmentation de 1,5 points de croissance du reste de l'économie marchande, à facteur de production (capital et travail) constants. Ce taux ne représente pas l'effet total de l'activité financière sur les autres branches mais une externalité technologique, habituellement non mesurée, et qui porte sur l'efficacité du processus de production.

Une telle évaluation peut laisser dans l'attente de précisions sur le contenu réel de ces effets externes. Parmi ces externalités il est possible de désigner notamment: la réputation d'un site, l'échange d'informations sur les processus organisationnels, le pooling de main-d'œuvre qualifiée... Mais tous ces éléments dont l'importance relative est encore imprécise, font partie de l'environnement des entreprises dans un pôle de croissance, et il conviendrait de mieux les explorer, à l'aide d'enquêtes plus qualitatives, afin d'évaluer leur rôle dans la pérennisation de ces activités et dans la dynamique d'un processus de croissance durable.

Références bibliographiques

- Arestis P. and Demetriades P.O. (1997): « Financial development and economic growth: assessing the evidence », *Economic Journal*, 107, 783-799.
- Ansidei J. (1999): *Economie industrielle et spatiale des centres financiers internationaux*, thèse de doctorat, Université Paris Dauphine, décembre.
- Khan A. (1999): « Financial development and economic growth ». Federal Reserve Bank of Philadelphia, *Working Paper* n° 99-11.
- Beck T. Levine R. and Loayza N. (2000): « Finance and the sources of growth ». *Journal of Financial Economics*, 58, 261-300.
- Bencivenga V.R. and Smith B.D. (1991): « Financial intermediation and endogenous growth ». *Review of Economic Studies*, 58, 195-209
- Berthélemy J.-C. et Varoudakis A. (1994): « Intermédiation financière et croissance endogène ». *Revue économique*, 3, 737-750.
- le Blanc G. (2000): « Regional specialization, local externalities and clustering in information technology industries ». Working Paper, CERNA, Ecole Nationale Supérieure des Mines de Paris, (www.cerna.ensmp.fr).
- Deloitte Consulting (2001), *Etude de l'impact de l'industrie financière sur l'économie luxembourgeoise*, Luxembourg.
- Demirgüç-Kunt A. and Maksimovic V. (1996): « Financial constraints, uses of funds and firm growth: an international comparison ». Working Paper 1671, World Bank.
- Diamond D.W. and Dybvig P.H. (1983): « Bank runs, deposit insurance, and liquidity ». *Journal of Political Economy*, 91, 401-419.
- Diamond D.W. (1984): « Financial intermediation and delegated monitoring », *The Review of Economic Studies*, vol 51, 393-414.
- Feder G. (1983): « On export and economic growth », *Journal of Development Economics*, 12, n°1, 59-73.
- Glaeser E.L., Kallal H.D., Scheinkman J.A., Schleifer A. (1992): « Growth in cities », *Journal of Political Economy*, vol 100, n° 6, 1126-1152.
- Goldsmith R.W.(1969): *Financial structure and development*, New Haven, Yale University Press.
- Greenwood J. and Jovanovic B (1990): « Financial development, growth, and the distribution of income », *Journal of Political Economy*, 98, 1076-1107.
- Henderson V., Kuncoro A., Turner M. (1995): « Industrial development in cities », *Journal of Political Economy*, vol. 103, n° 5.
- Jacobs J. (1969): *Economy of cities*, Vintage, New York.
- King R.G. and Levine R. (1993a): « Finance, entrepreneurship and growth: theory and evidence ». *Journal of Monetary Economics*, 32, 513-542.
- King R.G. and Levine R. (1993b): « Finance and Growth: Schumpeter might be right », *Quarterly Journal of Economics*, 108, 717-737.
- Levine R. (1997): « Financial development and economic growth: views and agenda », *Journal of Economic Literature*, 35, 688-726.
- Marshall A. (1920, rééd.1958): *Elements of economics of industry* 1er tome des *Elements of Economics*, MacMillan, London.
- Odedokun M.O. (1996): « Alternative econometric approaches for analyzing the role of the financial sector in economic growth: time-series evidence from LDCs », *Journal of Development Economics*, 50, 119-146.
- Rajan R. G. and Zingales L. (1998): « Financial dependence and growth ». *American Economic Review*, 88, 559-586.

Schmidt R., Hackethal A. and Tyrell M. (1998): « Disintermediation and the role of banks in Europe: An international comparison », Goethe-Universität, Frankfurt am Main, Working Paper n°10, January.

Schumpeter J. (1912): *Theorie der Wirtschaftlichen Entwicklung*, Leipzig, Dunker und Humblot.

Tsuru K. (2000): « Finance and Growth. Some theoretical considerations, and a review of the empirical literature », OCDE, Economics Department Working Papers, 228.

Wang E.C. (2000): « A dynamic two-sector model for analyzing the interrelation between financial development and industrial growth ». *International Review of Economics and Finance*, 9, 223-241.