

L'EFFICACITÉ DE LA RÉGLEMENTATION PRUDENTIELLE DES BANQUES À LA LUMIÈRE DES APPROCHES THÉORIQUES ¹

JÉZABEL COUPPEY * ET PHILIPPE MADIÈS **

Suite au mouvement généralisé de déréglementation et de déspecialisation dans les années quatre-vingts, on a assisté à une instabilité accrue du système bancaire qui, dans une sorte de dialectique réglementaire (Kane 1981), a donné lieu à un mouvement international de « re-réglementation » prudentielle. Il s'agit dès lors d'influencer le comportement des établissements de crédit dans le sens d'une meilleure gestion des risques individuels qu'ils encourent, en les soumettant à des mesures prudentielles de contrôle externe et à l'organisation d'un contrôle interne efficace.

95

Bien qu'elle n'en soit qu'un élément (cf. schéma en annexe), la réglementation prudentielle est aujourd'hui au coeur du contrôle réglementaire des institutions financières. Elle repose essentiellement sur la définition de ratios prudentiels dont l'élément phare est le ratio de solvabilité, comme en témoigne l'effort d'harmonisation internationale (ratio Cooke 1988, 1995) et européenne (CAD 1989, 1993). Il visait au départ à couvrir un risque fondamental, à savoir le risque de contrepartie au niveau des éléments de bilan puis rapidement de hors-bilan. Au premier janvier 1996, dans la perspective européenne, il s'est étendu à la couverture des risques de marchés. Il se révèle dès lors incontestablement le ratio de fonds propres le plus global quant à la couverture des risques qui caractérisent l'activité bancaire. C'est un élément incontournable tant de la pratique réglementaire que de la littérature théorique consacrée au sujet.

* CEBI, Université de Paris I

** GATE, Université de Lyon II

Nous tenons à remercier les « referees » anonymes, Messieurs les professeurs Christian de Boissieu, Thierry Chauveau, Jean-François Goux, Jacques Le Cacheux et tout particulièrement Thérèse Chevallier-Farral pour leurs précieux commentaires.

1. Pour une analyse plus complète et plus approfondie, le lecteur pourra se reporter au document de travail du CEBI n° 9701 présenté au colloque du GDR « Monnaie et financement » organisé à Aix-en Provence en juin 1996. Cet article en est extrait.

Cela étant, ce n'est qu'un des instruments de la réglementation prudentielle, de même que cette dernière n'est qu'un élément du contrôle de l'activité bancaire. La fin qui lui est assignée a trait à la solvabilité des établissements de crédit qui n'est, là encore, qu'un élément de l'objectif final du régulateur qui est d'assurer la stabilité du secteur bancaire et la sécurité de sa clientèle. En effet, la force des interactions entre les acteurs de la sphère bancaire constitue une source considérable de risque systémique. Aussi et parce que les conséquences d'une faillite bancaire dépassent de loin la sphère bancaire et peuvent rapidement s'étendre à l'économie réelle, parce qu'un mouvement de défiance envers les banques gérantes des moyens de paiement met en danger l'économie monétaire, l'objectif de solidité et de sécurité du secteur bancaire est facilement admis. En revanche, les moyens affectés à ces objectifs ont toujours été plus discutés.

La question est donc de savoir si ces moyens sont efficaces, ou encore s'ils parviennent à atteindre les fins qui leur sont assignées. Sinon, comment y parvenir ? Ces questions se rapportent à une analyse positive (en terme d'évaluation) et normative (en terme de recommandation) de l'efficacité de la réglementation. L'objet de cet article est de soumettre ces questions à la lumière des principales approches théoriques consacrées à la réglementation prudentielle des banques, ce qui nous conduit à établir un état des lieux critique.

En effet, ce dernier nous apparaît comme un outil méthodologique permettant d'appréhender le problème sous différents angles d'analyse. Selon nous, la pertinence des différentes approches a trait à leur capacité respective à formaliser la spécificité des banques, et de ce fait leur raison d'être. D'un point de vue macro-économique, la spécificité des banques tient au rôle crucial qu'elles jouent dans le processus de création monétaire par le biais des crédits qu'elles accordent. Dans cette perspective, « les crédits font les dépôts ». Cette création monétaire est fondamentale en ce qu'elle vient compléter l'offre de fonds prêtables des marchés financiers et permet ainsi de relâcher la contrainte d'un équilibre instantané entre épargne et investissement.

Cela étant, il est important de préciser que notre analyse est de nature micro-économique, d'où la nécessité de préciser la spécificité des banques à ce niveau. Tout d'abord, par rapport à une entreprise quelconque, la banque présente une structure financière particulière. A la différence de la dette des entreprises, celle de la banque est plus importante en volume et se trouve répartie au sein d'un grand nombre de petits déposants peu incités (problème de « passager clandestin »), et peu compétents (problème d'asymétrie d'information) pour assurer le contrôle de la gestion de leur banque. Cela justifie le fait que les dépôts bancaires soient le plus souvent assurés.

La banque se différencie également d'autres intermédiaires financiers. A son passif, elle est au coeur de la gestion des moyens de paiements en assurant la transformation des dépôts qu'elle collecte en moyens de paiements incontestables. Cette fonction est rendue difficile par le financement de projets d'investissement à moyen et long terme sur la base des ressources liquides que lui procurent les déposants. A ce niveau, la spécificité de la banque réside dans la fourniture jointe de ces deux services a priori difficilement conciliables.

Enfin, par rapport au marché, sa particularité tient à sa faculté de traiter les asymétries d'informations qu'elle subit face à ses emprunteurs, grâce aux développements de relations-clientèle durables et personnalisées. Le traitement et le stockage de l'information qu'elle réalise (à partir, notamment, de l'information qu'elle extrait de la gestion des comptes de dépôts de ses clients-emprunteurs) lui permettent d'accorder des financements que le marché n'aurait pas nécessairement permis.

Notre idée est que l'on ne peut appréhender correctement la réglementation de la banque sans rendre compte au préalable de ses spécificités. On peut donner trois raisons à cela. Tout d'abord, d'un point de vue méthodologique, si la banque n'est pas spécifique, elle n'a pas de raison d'exister et de surcroît, l'analyse de sa réglementation est sans objet. Plus encore, la réglementation trouve ses fondements dans les spécificités des banques. Enfin, il faut parvenir à différencier la banque des autres intermédiaires financiers pour bien caractériser sa réglementation par rapport à celle de ces derniers.

Les premières contributions théoriques à l'analyse de la réglementation prudentielle intègrent difficilement les spécificités de la banque par rapport au marché financier (théorie de la préférence sur les états) et par rapports aux autres intermédiaires financiers (théorie des choix de portefeuille). Dans ces conditions, la justification de la réglementation ne repose pas explicitement sur les spécificités de la banque mais s'explique par la nécessité de contrecarrer les effets pervers d'une assurance dépôts sous-tarifée incitant les banques à une prise de risque accrue. Toutefois, ils nous permettent de dériver une première proposition fondamentale selon laquelle la complémentarité des instruments de la réglementation prudentielle est une condition nécessaire de son efficacité.

Des approches plus récentes dites de « réglementation optimale », que nous analysons dans une seconde partie, commencent à intégrer les apports de l'économie de l'information et plus précisément certaines asymétries d'information indispensables à la compréhension de l'économie bancaire. Pour autant, ces modèles n'intègrent pas encore suffisamment les spécificités de la banque car les asymétries d'information qu'ils retiennent ne sont pas les plus caractéristiques de son activité.

Toutefois, ils ont incontestablement permis une évolution du débat en concentrant l'analyse sur l'optimisation de la réglementation, et donc sur son efficacité proprement dite.

Les approches traditionnelles de la réglementation prudentielle

Dans cette première partie, nous présentons les deux approches « traditionnelles » de la réglementation prudentielle. Dans la première (théorie de la préférence sur les états), développée à la fin des années soixante-dix, les banques neutres au risque évoluent dans un univers de marchés complets, ce qui entame la pertinence de l'analyse. Dans la seconde (théorie du choix de portefeuille), élaborée principalement au cours des années quatre-vingts, la banque se comporte en gestionnaire de portefeuille averse au risque dans un environnement financier dont la complétude n'est plus nécessaire à supposer. Malgré ces différences de cadre d'analyse², ces deux approches convergent sur l'idée que la complémentarité des instruments de la réglementation prudentielle est un gage de son efficacité.

98

La théorie de la préférence sur les états : un premier pas dans la modélisation de la réglementation prudentielle.

La théorie de la préférence sur les états³ constitue l'un des premiers cadres d'analyse utilisés par les économistes afin d'étudier la réglementation bancaire. Cette dernière est caractérisée par l'existence d'un système complet de marchés financiers contingents. Cette hypothèse ne va pas sans poser de problèmes.

Le cadre d'analyse de la théorie de la préférence sur les états

Les théoriciens de la préférence sur les états (Kareken et Wallace (1978), ci-après K.W, Dothan et Williams (1980), ci-après D.W) parviennent, d'un certain côté, à appréhender la spécificité de la banque en mettant en avant son pouvoir de marché tant à l'actif qu'au passif⁴. Mais, d'un autre côté, ils la font évoluer dans un environnement de complétude des marchés financiers où l'on comprend mal sa raison d'être comme mode alternatif de financement de l'économie.

2. Nous définissons, dans notre cas, un cadre d'analyse comme la combinaison d'un ensemble d'hypothèses et d'une certaine manière de modéliser la firme bancaire, le premier élément ayant une influence certaine sur le second.

3. Ce terme se veut la traduction de ce que les anglo-saxons appellent « state preference theory ».

4. Le pouvoir de marché à l'actif ne permet de caractériser qu'un intermédiaire financier. C'est celui du passif qui permet de distinguer la banque des autres intermédiaires financiers.

Le déroulement du modèle

Tout d'abord, ces modèles supposent l'existence d'un système complet de titres financiers contingents, c'est-à-dire la possibilité de construire n'importe quel titre financier à partir des biens contingents élémentaires⁵ associés aux différents états de la nature possibles. Il s'agit là bien sûr d'une hypothèse très forte. On se situe clairement dans le paradigme « Arrow-Debreu » dominant dès le début des années soixante-dix bien qu'il s'agisse ici d'une analyse limitée aux marchés financiers et donc d'équilibre partiel. De plus, les banques sont des entreprises à responsabilité limitée et sujettes à des coûts de défaillance.

On considère un modèle monopériodique à deux instants représentant le début et la fin de la période. Nous supposons un monde où il existe un nombre fini d'états de la nature possibles qui conditionnent les résultats obtenus en fin de période. Les décisions de la direction de la banque ont lieu en début de période, quand l'état du monde qui prévaut n'est pas encore connu. Elles concernent le choix d'un portefeuille d'actifs financiers et d'une structure de passif (caractérisée par un certain levier d'endettement). Ce choix s'effectue de manière à maximiser la plus-value des actionnaires⁶ (fonction objectif), sous la contrainte d'équilibre du bilan de la banque. Précisons que les fonds propres représentent une créance résiduelle que détiennent les actionnaires sur les actifs de la banque. Les actionnaires de la banque sont donc supposés avoir une responsabilité limitée⁷. Une fois que l'état du monde qui se réalise est connu, en fin de période, la banque connaît la valeur de son portefeuille d'actifs et saura donc ce qu'elle pourra reverser à ses apporteurs de fonds (déposants et actionnaires).

99

La modélisation de l'actif et du passif de la banque

C'est à ce niveau que la théorie de la préférence sur les états révèle ses particularités. Ces dernières transparaissent dans la formalisation des paiements conditionnels qui caractérisent aussi bien les titres de l'actif que les deux principaux engagements du passif bancaire, à savoir les dépôts et les capitaux propres.

La formalisation de la spécificité bancaire diffère quelque peu entre les modèles de K.W (1978) et D.W (1980). Contrairement au second, le premier introduit au passif de la dette subordonnée en plus des dépôts⁸.

5. Un bien contingent élémentaire associé à un état de la nature est un bien contingent qui rapporte 1 quand cet état se réalise et 0 dans les autres états du monde.

6. C'est-à-dire le gain de valeur des fonds propres entre le début et la fin de la période.

7. Cette précision est importante car, comme on le verra dans la chapitre suivant, Keeley et Furlong (1990) critiquent les travaux de la théorie du choix de portefeuille qui suppose implicitement à ses débuts une responsabilité illimitée des actionnaires.

8. Cette différence est à minimiser car pratiquement toutes les démonstrations de Kareken et Wallace supposent les dépôts à terme non assurés nuls.

En revanche, contrairement au premier, le dernier rend compte à l'actif du pouvoir de marché des banques dans l'attribution de prêts. Cependant, les deux modélisations ne limitent pas la formalisation des dépôts à une simple ressource bancaire. Elles associent aux dépôts un service de liquidité qui les caractérise et confèrent aux banques un pouvoir de monopole dans leur collecte.

Théorie de la préférence sur les états et free banking

Ces modèles démontrent dans un premier temps que si l'on suppose l'existence d'un coût de défaillance, la réponse optimale de la banque consiste à choisir une structure d'actif telle que la faillite soit impossible. Par conséquent, le comportement optimal de la banque, qu'elle soit astreinte ou pas à des réserves obligatoires, est d'éviter tout état de faillite. Il est donc important de remarquer qu'un état de défaillance n'est pas une fatalité pour la banque. Elle peut, si elle le souhaite, éviter ex ante une telle occurrence en choisissant correctement la composition de son portefeuille d'actifs.

Cette conclusion découle de toute évidence de l'hypothèse d'un système de marchés complets sous laquelle la banque est effectivement capable de s'autoassurer. En combinant les titres existants, la banque peut en effet se construire une couverture sur mesure et donc se constituer un portefeuille d'actifs qui, quel que soit l'état du monde, lui permettra de rembourser ses créanciers et en particulier les déposants. Ainsi, les dépôts ne présentent aucun risque (de signature) et une assurance des dépôts apparaît sans objet. Par conséquent, la réglementation prudentielle est aussi inutile car, d'une part elle n'a pas à contrecarrer les effets pervers d'une assurance des dépôts sous tarifée et d'autre part il n'est pas nécessaire de limiter la probabilité de faillite des banques car ces dernières choisissent spontanément d'éviter toute défaillance.

Dans un tel cadre d'analyse, toute réglementation apparaît donc superflue et on en arrive à prescrire une solution de « Free banking ». Mais, on ne peut en rester là car il est nécessaire de se tourner vers une analyse plus positive afin de mieux appréhender la réalité du secteur bancaire contraint par un cadre réglementaire émanant de la puissance publique. Dans le cas des Etats Unis, qui intéresse les auteurs des deux modèles, il faut rendre compte de l'existence d'une assurance des dépôts à taux fixe et d'une réglementation prudentielle dont il faudra analyser l'efficacité.

Quelles solutions préconisées pour éviter une prise de risque excessive des banques ?

En suivant l'analyse de Buser, Chen et Kane (1981), on peut estimer qu'une assurance des dépôts non parfaitement tarifée (i.e. non actua-

rielle) procure aux banques un avantage qui leur est repris par d'autres formes réglementaires comme, par exemple, la réglementation prudentielle. Telle est la démarche implicite des modèles que nous analysons ici. Cependant, précisons que, dans un tel cadre d'analyse, une assurance des dépôts n'a aucune raison d'être. Son introduction ne peut alors se justifier que par des raisons exogènes au modèle. Comme le reconnaissent parfaitement K.W (1978), l'introduction de l'assurance des dépôts (à taux fixe) provient de la nécessité de construire un contexte réglementaire aussi proche que possible de celui des États-Unis (des années 1970) afin d'en effectuer une analyse positive.

Une première solution : l'assurance actuarielle

Supposons l'existence d'une assurance des dépôts à taux fixe⁹. Cette dernière se caractérise par le fait que, quel que soit l'état du monde qui puisse se réaliser, la prime payée par la banque est la même et n'est pas reliée ex ante à l'indemnité qui pourra être versée. Pour exploiter pleinement la subvention publique accordée implicitement par l'assurance des dépôts et ainsi maximiser le transfert de richesse de l'assureur public vers les actionnaires, les managers de la banque représentative sélectionnent, pour tous les états du monde de banqueroute, un portefeuille très risqué d'obligations et de prêts¹⁰. De la même manière, du côté du passif, les banques sont incitées à accroître leur levier d'endettement. Ces résultats confirment donc qu'une assurance des dépôts à taux fixe implique un comportement d'aléa moral de la part des banques.

La solution la plus simple consiste alors à éliminer la distorsion à sa source en tarifant de manière actuarielle l'assurance des dépôts. Dans un modèle ayant recours à la théorie de la préférence sur les états, cette idée se traduit par le fait que la valeur de l'indemnité allouée, quel que soit l'état de la nature qui se réalise, est égale à la prime qui est demandée. Le profit ex ante de l'assureur est nul et ce dernier ne fournit aucune subvention implicite à la banque.

Une seconde solution paraît envisageable afin de limiter les effets néfastes d'une assurance des dépôts sous tarifée. Elle consiste dans la mise en place d'une réglementation prudentielle.

9. On peut citer l'exemple du cas américain avec le FDIC (Federal Deposit Insurance Corporation) ou le FSLIC (Federal Savings and Loan Insurance Corporation) jusqu'au FDIC Improvement Act de 1991 et plus précisément jusqu'à sa mise en application en décembre 1993. Le cas français, reposant sur un mécanisme de solidarité de place, est différent. On peut cependant considérer qu'il crée en quelque sorte les mêmes distorsions car l'assurance des dépôts a lieu par l'intermédiaire d'une association professionnelle qui intervient après coup.

10. Notons que les modèles de Kareken et Wallace (1978), Furlong et Keeley (1989), et Rochet (1992) confirment le fait que la banque choisit le portefeuille de titres le plus risqué possible.

Efficacité de la réglementation prudentielle

Il faut insister sur le rôle déterminant que peut jouer une contrainte de fonds propres au sein du système prudentiel ¹¹ dans la limitation du risque de faillite des banques. De plus, on peut montrer, à partir du modèle de Keeley et Furlong (1989), l'efficacité accrue d'une contrainte de l'actif bancaire (risque des titres détenus) et d'une contrainte du passif bancaire (niveau de fonds propres) lorsqu'elles sont utilisées conjointement.

Toutefois, cette efficacité de la réglementation prudentielle n'apparaît que par défaut dans le sens où elle est rendue nécessaire par la distorsion introduite par une autre variable réglementaire : l'assurance des dépôts à taux fixe (ou de manière plus générale, sous-tarifée). En outre, à la lumière de l'article de Rochet (1992), une contrainte des fonds propres peut même s'avérer un outil prudentiel insuffisant. De même, en suivant K.W, il est possible de construire des schémas réglementaires, intégrant une assurance des dépôts à taux fixe, qui ne conduisent pas à démontrer le caractère indispensable de la réglementation des fonds propres. Dans ce cas là, d'ailleurs, c'est l'ensemble du dispositif prudentiel qui est incapable de maîtriser le risque de faillite du secteur bancaire.

102

Ce type d'approche amènerait donc à conclure que la réglementation prudentielle est au pire inutile, au mieux efficace surtout dans l'interaction de ses instruments.

Vers un autre cadre d'analyse

Maintenant, l'idée est de se tourner vers une modélisation qui ne nécessite plus forcément l'hypothèse de complétude des marchés financiers. C'est ce qu'autorise la théorie du choix de portefeuille que nous présentons dans la section suivante. Cependant, la raison d'être des banques, qui naît de l'incomplétude des marchés financiers, ne transparaît pas dans la modélisation de la banque réduite à un simple gestionnaire de portefeuilles. Alors que les modèles de préférence sur les états concluaient au pire à l'inutilité d'une réglementation des fonds propres, ceux de choix de portefeuille ont le mérite de mettre à jour les possibles effets pervers d'une telle réglementation qui peut conduire à un accroissement de la probabilité de faillite des banques contrairement à son objectif de départ.

11. Dans le modèle de Kareken et Wallace, ce système prudentiel comprend, outre la contrainte imposant un minimum de fonds propres, une réglementation limitant le risque du portefeuille d'actifs et des réserves obligatoires.

Remise en cause de l'efficacité de la réglementation prudentielle dans le cadre de la théorie des choix de portefeuille

La conception d'instruments de contrôle prudentiel tels que des ratios minima de fonds propres suit une intuition juste, à savoir que la probabilité de faillite est une fonction décroissante de la capitalisation, et y assigne un objectif clair : diminuer la probabilité de faillite. Ces instruments n'en sont pas moins susceptibles d'effets pervers si les réactions éventuelles qu'ils engendrent ne sont pas internalisées. C'est bien pourquoi leur mise en oeuvre a alimenté de nombreux débats dès le début des années quatre-vingts.

Certaines contributions développées dans le cadre de la théorie des choix de portefeuille permettent d'appréhender l'aspect positif et normatif du problème :

— pourquoi la réglementation des fonds propres peut-elle engendrer des effets pervers ? Nous analyserons la question sur la base des travaux de Koehn et Santomero (1980), repris par Kim et Santomero (1988), développés dans la continuité du modèle plus ancien de Kahane (1977). Toutes ces contributions sont issues d'un même cadre d'analyse fondateur, fourni par le modèle de Pyle (1971) et celui de Hart et Jaffee (1974) qui, pour la première fois, utilisent la théorie des choix de portefeuille pour formaliser le comportement de la firme bancaire ;

— comment mettre en oeuvre, dans le cadre originel de ces contributions, une réglementation du capital efficace ? Nous développerons la réponse sur la base des travaux de Kim et Santomero (1988) et Rochet (1992) qui, par la même, fournissent un fondement théorique à l'harmonisation internationale du ratio de solvabilité qui a débuté en 1988.

103

Effet de la réglementation sur le risque et la probabilité de faillite des banques

C'est ici la capacité d'une réglementation du capital à corriger le biais induit par une assurance dépôts mal tarifiée qui est remise en question. Les modèles de Koehn et Santomero (1980) comme celui de Kim et Santomero (1988) mettent précisément en évidence l'effet pervers que peut éventuellement entraîner la réglementation des fonds propres lorsqu'elle prend la forme d'un simple ratio fonds propres sur actifs¹². Le modèle de Kahane (1977) défendait déjà cette même idée.

La modélisation de la banque dans les modèles de choix de portefeuille

L'analyse prend corps dans un modèle espérance-variance. Le banquier n'est qu'un gestionnaire de portefeuille averse au risque. Il compose son portefeuille à partir de n actifs risqués et d'un seul type de

12. Cela revient à contraindre le levier d'endettement de la banque.

dépôts, titre sans risque ou non, selon que sa variance est supposée nulle ou pas.

Dans le modèle de Koehn et Santomero, les dépôts sont supposés être des titres sans risque rémunérés par conséquent au taux sans risque. Cette hypothèse est importante dans la mesure où si les dépôts sont supposés sans risque, cela signifie implicitement qu'ils font l'objet d'une garantie des dépôts. Dans le modèle de Kim et Santomero, la variance des dépôts ne fait l'objet d'aucune hypothèse et par conséquent n'a aucune raison d'être nulle. Pourtant, pour la cohérence de l'analyse, il importe que les banques soient supposées assurées. Rappelons que, pour les théoriciens du choix de portefeuille comme pour ceux de la préférence sur les états, ce sont les distorsions induites par une assurance des dépôts mal tarifée qui conduit à réglementer la solvabilité des banques.

En outre, alors que les modèles de préférence sur les états postulaient explicitement la responsabilité limitée de la banque, ici tout se passe au contraire comme si la responsabilité des actionnaires de la banque était illimitée. Or il s'agit là de l'incohérence sans doute la plus fondamentale de ces premiers modèles. De fait, si tel est le cas, la défaillance de la banque est impossible et l'intervention du régulateur sans aucun fondement. Certaines contributions ultérieures¹³ s'efforceront de rétablir l'hypothèse de responsabilité limitée des actionnaires de la banque.

104

Enfin, la théorie des choix de portefeuille n'oblige plus à supposer la complétude des marchés financiers. L'on dispose donc d'un cadre dans lequel l'on comprend mieux l'émergence de la banque en complément du marché. Ce gain en cohérence est malheureusement contrebalancé par le fait que la banque intervient sur des marchés parfaits de crédits et dépôts, lesquels sont d'ailleurs assimilés à des titres quelconques uniquement caractérisés par l'espérance et la variance de leur rendement. Cela fait que l'on ne retrouve pas la spécificité que Dothan et Williams mettaient en lumière au travers du pouvoir monopolistique qu'ils attribuaient aux banques sur de tels marchés. L'on perd donc les éléments de caractérisation et de spécificité de l'activité de la banque par rapport à celle des autres intermédiaires financiers qui apparaissaient dans le cadre de marchés imparfaits.

Réglementation du capital et risque bancaire

Le régulateur peut-il réussir à diminuer le risque du secteur bancaire en imposant aux banques une contrainte en capital ?

Dès lors que le risque associé à ce portefeuille est effectivement jugé trop élevé par le régulateur, ce dernier peut astreindre les banques à un

13. Keeley et Furlong (1990), Rochet (1992).

levier d'endettement plus faible, c'est à dire les soumettre à un ratio de capital ($k = \text{fonds propres/actifs}$) plus contraignant. L'augmentation de k se traduit par une diminution simultanée de l'espérance et de la variance du rendement des portefeuilles. La banque est alors astreinte à des combinaisons dont le risque, mesuré par la variance, décline. Cependant, les banques, en tout cas celles qui saturent la contrainte, peuvent recomposer leur portefeuille. Et selon l'importance de leur aversion au risque, ce second effet peut venir contrecarrer le premier jusqu'à entraîner une augmentation du risque. L'augmentation de k produit donc deux effets :

— un effet direct souhaité par le régulateur : la mise en oeuvre de la contrainte en capital entraîne tout d'abord une diminution du risque global du portefeuille ;

— mais aussi un effet de contournement qui joue en sens inverse. La banque va en effet procéder à un réajustement au sein de son portefeuille d'actifs risqués. Par cette recombinaison, la banque essaie de compenser l'impact de la diminution forcée de son levier d'endettement, et ce, en privilégiant dans son portefeuille les actifs les plus risqués dont la contribution au rendement du portefeuille est la plus élevée. Il est à noter que cette réaction est d'autant plus forte que l'aversion relative des banques envers le risque est faible.

Globalement, tout dépend donc de l'aversion relative au risque de la banque. En deçà d'un certain seuil d'aversion, l'effet de contournement peut l'emporter sur le premier effet, et dans ce cas, le régulateur n'atteindra pas son objectif intermédiaire de limitation du risque en imposant une contrainte en capital de la forme fonds propres sur actifs. Bien entendu, cela compromet d'autant son objectif final de réduction de la probabilité de faillite du secteur bancaire. Car, si tel est le cas, la probabilité de faillite du portefeuille recomposé pourra s'avérer supérieure à celle du portefeuille initial que le régulateur voulait pourtant réduire.

Cette étude attire donc l'attention sur l'effet pervers et contre-productif que peut engendrer la mise en oeuvre ou le resserrement de la réglementation du capital. Et les auteurs de conclure sur l'incapacité d'un ratio de capital (tel qu'ils l'ont défini) à réduire la probabilité de faillite du secteur bancaire. Effectivement, tout aussi paradoxal que cela puisse paraître, alors que la mise en oeuvre de la réglementation répond à la volonté de contrôler la probabilité de faillite des institutions les plus risquées, c'est sur ces dernières que son impact risque d'être le plus inefficace et le plus pervers.

L'idée fondamentale est que le choix de portefeuille des banques dépend de leur préférences individuelles en matière de risque. En conséquence, le régulateur peut difficilement contraindre efficacement l'ensemble des banques au moyen d'une norme en capital uniforme. Il

faut prendre en compte la globalité du bilan de la banque car si l'on s'attache simplement à une norme du type fonds propres/actifs, cela revient en fait à ne pas prendre en compte le risque des actifs de la banque ; on ne fait que plafonner son levier d'endettement.

L'efficacité d'une norme de solvabilité repose nécessairement sur une action globale contraignant les deux côtés du bilan. Cela nécessite la mise en oeuvre de pondérations reflétant le risque des actifs de la banque. L'on commence à discerner l'idée de combinaison et de complémentarité des instruments que le régulateur doit mettre en oeuvre, et qui conditionne l'efficacité de son action.

Propositions originelles des théoriciens des choix de portefeuille quant à la détermination d'une contrainte en capital efficace

Pour que le régulateur puisse contraindre efficacement les banques les plus risquées, il lui faut contrecarrer la recombinaison de leur portefeuille. Il doit faire en sorte qu'elles ne gagnent plus rien à recomposer leur portefeuille à partir d'actifs plus risqués, d'où l'idée de pondérer le ratio de capital en fonction du risque des actifs de la banque.

Dans leur modèle, Kim et Santomero défendent l'idée que le régulateur doit mettre en oeuvre une norme de fonds propres reliée aux risques des actifs. Cela signifie qu'il faut associer à chaque catégorie d'actifs un montant minimal de capital. Ainsi, les banques, qui choisissent les actifs les plus risqués, doivent détenir davantage de fonds propres. Et le montant global des fonds propres doit être supérieur ou égal à la somme des fonds propres requis pour chaque actif. La pondération du ratio de solvabilité devra faire en sorte que l'espérance du taux de rendement du capital de la banque soit borné au niveau correspondant à celui du portefeuille dont la probabilité de faillite est jugée soutenable par le régulateur. De cette manière, lorsque la banque réajuste son portefeuille pour faire face à la contrainte de solvabilité, aucune prise de risque supplémentaire ne sera compensée par une augmentation de son espérance de rendement. Ou en d'autres termes, quelle que soit la recombinaison d'actifs risqués à laquelle la banque procédera, elle ne pourra jamais dépasser le niveau de rendement du capital fixé par le régulateur. En conséquence, chaque actif exigera d'autant plus de capital, ou encore sera d'autant plus pondéré, qu'il est rentable et donc risqué.

Une fois pondéré, le ratio de capital devient efficace, précisément parce que les pondérations le rendent indépendant des préférences individuelles des agents, c'est à dire de leur comportement face au risque. Cette propriété faisait défaut au ratio de capital étudié par Koehn et Santomero (1980). C'est par une action globale visant à contraindre conjointement le levier d'endettement et le risque des actifs que le

régulateur peut parvenir à la détermination d'une norme en capital efficace.

Remise en cause et prolongement du cadre d'analyse

Eu égard au cadre d'hypothèses, voire plus généralement au cadre d'analyse particulier retenu pour décrire le fait réglementaire, les résultats obtenus en 1980 et 1988 doivent être relativisés. La critique de Keeley et Furlong (1990) part d'une vive remise en question de la cohérence même des modèles de Kahane (1977) et Koehn et Santomero (1980). Plus fidèle au cadre d'analyse de la théorie des choix de portefeuille, le modèle de Rochet (1992) consiste en une reformulation du modèle de Kim et Santomero sur la base d'hypothèses plus satisfaisantes, notamment l'hypothèse de responsabilité limitée assortie de l'introduction d'un coût de faillite.

La critique de Keeley & Furlong

Keeley et Furlong dans leur article de 1990 critiquent assez vivement la modélisation de Kahane (1977), Koehn et Santomero (1980) qu'ils jugent inappropriée pour analyser l'effet de la réglementation prudentielle sur la probabilité de faillite des banques. Globalement, leur démonstration, qui s'appuie sur les résultats des modèles évaluant la garantie des dépôts comme une option de vente¹⁴, vise à montrer que ces modèles de choix de portefeuille sont incapables de rendre compte de l'existence d'une assurance-dépôts à prime fixe et notamment de la subvention implicite qu'elle procure aux banques. Or, une fois cela pris en compte, la relation linéaire caractéristique du MEDAF¹⁵ entre le levier d'endettement et l'espérance de rendement ne tient plus.

Finalement, d'après Keeley et Furlong, les résultats des modèles de choix de portefeuille quant à l'effet contre-productif d'une contrainte en capital sont insoutenables. Cela étant, les résultats des modèles d'évaluation d'options, auxquels ils recourent dans leur article de 1990 pour prendre le contre-pied des résultats des modèles de choix de portefeuille, ne sont sans doute pas les plus appropriés pour prôner la nécessité d'une telle contrainte. En effet, si toutes les conditions se trouvent réunies pour correctement valoriser la subvention implicite sur laquelle ils attirent l'attention, alors rien ne s'oppose à ce que l'on puisse correctement évaluer une prime actuarielle d'assurance-dépôts. Les traditionnels effets pervers d'une assurance à taux fixe disparaissent et la contrainte en capital n'est plus nécessaire.

14. Cf. les travaux précurseurs de Merton (1977) et les développements ultérieurs de Marcus et Shaked (1984), Ronn et Verma (1986), Pennacchi (1987), Kerfriden et Rochet (1991).

15. MEDAF : modèle d'évaluation des actifs financiers.

Et c'est d'ailleurs en ce sens qu'il serait plus logique de remettre en question la pertinence du cadre d'analyse du MEDAF pour analyser l'efficacité d'une contrainte en capital. Dans une perspective théorique où l'évaluation des actifs ne pose aucun problème, pourquoi ne pas déterminer une assurance-dépôts actuarielle, dont les primes seraient parfaitement ajustées au risque. Certes, en pratique, le « parfait » ajustement d'une prime actuarielle d'assurance-dépôts supposerait une totale adéquation entre l'évaluation ex ante du risque sur laquelle repose précisément la tarification de la prime, et l'évaluation ex post du risque qui correspond au coût réellement supporté par le régulateur. L'on peut en douter.

Enrichissement du cadre originel et relativisation des résultats

En restant dans le cadre de la théorie du choix de portefeuille, le modèle de Rochet (1992) réintègre l'hypothèse de responsabilité limitée et aboutit à des conclusions beaucoup plus nuancées que celles de Keeley et Furlong.

En effet, lorsque l'hypothèse de responsabilité limitée est réintroduite dans l'analyse, la détermination d'une pondération optimale n'est plus une condition suffisante d'efficacité. La raison en est que la clause de responsabilité limitée a des répercussions sur le comportement des banques en termes de risque. Les banques peuvent exhiber un comportement « risquophile ». Par conséquent, il faut adjoindre à la réglementation de la solvabilité une norme de capital minimum qui confère au régulateur le droit de fermer la banque avant qu'elle ne soit techniquement en faillite. Cela doit permettre de contenir « le goût du risque » de certaines banques. C'est donc par la combinaison d'un ratio de capital pondéré et d'un montant de capital minimum que le régulateur peut réaliser son objectif de diminution de la probabilité de faillite du secteur bancaire.

Les modèles de choix de portefeuille appliqués à la banque présentent comme nous l'avons vu certaines incohérences qu'il était essentiel de mettre en lumière (Keeley et Furlong 1990) et de corriger dans ce même cadre (Rochet 1992). Néanmoins, d'un point de vue normatif, les modèles de choix de portefeuille, dès la version de Kahane 1977, permettent de dériver et de confirmer une première proposition fondamentale en termes de complémentarité des instruments de la réglementation prudentielle.

La complémentarité comme fondement d'une organisation efficace de la réglementation

La complémentarité est un concept fondamental pour fonder l'efficacité de la réglementation prudentielle. Cette notion intervient à plusieurs niveaux dans les analyses précédentes.

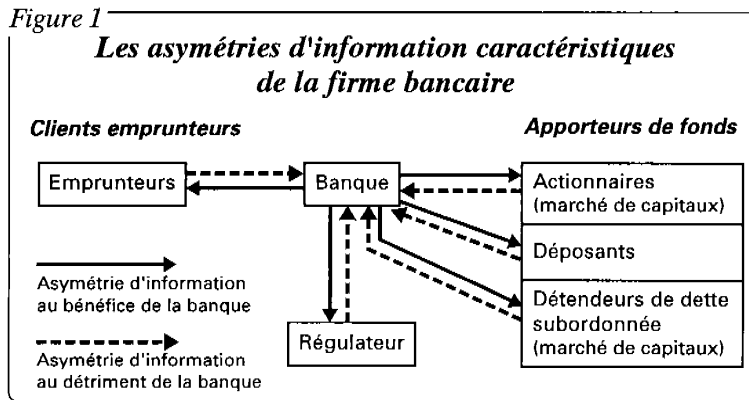
Tout d'abord, cette idée de complémentarité sous-tend la présentation du modèle de Koehn et Santomero dans lequel la réglementation est évaluée quant à sa capacité à résorber la prise de risque qu'une assurance-dépôts mal tarifée encourage et par conséquent quant à sa capacité à la compléter. Ainsi, la réglementation nous apparaît comme la combinaison de deux sous-systèmes, l'assurance des dépôts et la réglementation prudentielle.

Dans le modèle de Kim et Santomero (1988), l'on perçoit en plus cette complémentarité à l'échelle du sous-système « réglementation prudentielle ». L'efficacité de la réglementation du capital est subordonnée à sa pondération. Ceci revient à dire qu'il faut combiner une réglementation des fonds propres à une mesure de contrôle du risque des actifs. C'est d'ailleurs ce qui transparissait déjà dans le modèle de Kahane (1977). Dans ce modèle, mises en oeuvre isolément, une contrainte de fonds propres et une réglementation relative à la composition du portefeuille d'actifs ne permettent pas de limiter le risque bancaire. En revanche, une fois combinées, ces deux mesures se révèlent efficaces.

Dans la contribution de Rochet (1992), l'accent est mis sur la nécessité de coordonner deux instruments prudentiels pour arriver à limiter efficacement la probabilité de faillite des banques : ratio de solvabilité et capital minimum. Et l'on peut remarquer que ces deux instruments en représentent trois puisque le ratio de fonds propres résulte déjà lui-même de la combinaison d'une contrainte sur le levier d'endettement et d'une autre sur le risque des actifs.

La réglementation ne peut donc puiser son efficacité que dans la complémentarité et l'interaction des instruments qu'elle met en oeuvre. Cela rejoint d'ailleurs une proposition déjà ancienne de Brainard (1967) en matière plus générale de politique économique, selon laquelle, en situation d'incertitude, il convient de faire jouer la complémentarité d'un grand nombre d'instruments, même si un seul objectif est visé.

Toutefois, la contribution normative des modèles de choix de portefeuille atteint vite ses limites. La remise en cause de la pertinence du cadre d'analyse de la théorie des choix de portefeuille tient en effet à sa faible capacité à rendre compte des spécificités de l'activité bancaire, et de surcroît à caractériser le fait réglementaire. Les asymétries d'information qui caractérisent l'économie bancaire (cf. figure 1) sont indispensables à cette spécification. Or, leurs incidences sont totalement négligées dans les approches traditionnelles. Il nous faut désormais évoluer vers de nouvelles approches issues de l'économie de l'information et qui tendent justement à fonder l'analyse, non sur l'ensemble certes, mais tout au moins, sur certaines de ces asymétries d'information fondamentales.



Les apports de l'économie de l'information à la formalisation de la réglementation prudentielle

Les approches traditionnelles de la partie précédente ne font que peu de cas des asymétries d'informations dont la banque tire partie ou qu'elle subit des deux côtés de son bilan. Or le renouveau de la théorie de l'intermédiation bancaire dans les années quatre-vingt doit beaucoup aux apports de l'économie de l'information en la matière. En effet, indépendamment de toute considération d'aversion au risque ou de coût de transaction, ces seules asymétries d'information permettent de comprendre l'émergence d'intermédiaires financiers et, parmi ces derniers, d'intermédiaires bancaires¹⁶.

La banque doit se comprendre dans l'étendue des relations qu'elle noue avec l'ensemble des agents amenés à intervenir dans la sphère bancaire, et qui reposent sur une information le plus souvent asymétrique soit subie, soit exploitée, mais qui en tout cas n'est pas neutre.

Pour autant, les modèles de réglementation optimale que nous allons analyser dans cette partie ne s'inscrivent pas directement dans ce renouvellement de la théorie de l'intermédiation bancaire. Ce sont avant tout, et cela n'ôte rien au fait qu'ils contribuent à la progression de l'analyse, des transpositions de modèles d'économie industrielle. D'ailleurs, les asymétries d'information introduites par ces modèles ne sont pas spécifiques à la banque et peuvent être appliquées à toute entreprise.

C'est tout particulièrement le cas du modèle de Dewatripont et Tirole (1993), ci-après D.T (1993), qui a été construit initialement pour analyser

16. Voir à ce sujet Chevallier-Farat (1992).

la structure financière optimale d'une entreprise manageriale et a ensuite été adapté par ses auteurs à l'analyse de la réglementation bancaire. Le modèle de Bensaïd, Pagès et Rochet (1995), ci-après B.P.R (1995), prolonge un premier modèle de réglementation optimale appliqué à la banque (Rochet (1992)). A la différence du modèle de D.T (1993), l'asymétrie d'information pertinente n'est pas celle que les dirigeants de la banque font subir aux apporteurs de fonds, mais celle que le régulateur (assureur des dépôts) subit des banques. Ce type de formalisation avait déjà été appliqué à d'autres secteurs d'activité afin d'analyser la réglementation d'un monopoleur dont « les coûts sont inconnus »¹⁷. C'est aussi ce que l'on peut dire du modèle de Giammarino, Lewis et Sappington (1993), proche de celui de B.P.R (1995), qui constitue une application au cas de la banque d'une analyse plus générale traitant des problèmes de réglementation des monopoles publics en information imparfaite¹⁸.

A chercher une affiliation à ces nouveaux modèles de réglementation optimale, il faut davantage se tourner vers le type d'outils analytiques qu'ils utilisent. En effet, ils sont issus des derniers développements de la théorie des contrats apportés par des spécialistes d'économie industrielle. Ceux-ci ont donné lieu, dans le cadre du modèle principal-agent, à une nouvelle approche de la réglementation dont Laffont (1994) montre bien le caractère général. L'idée est alors d'appliquer ces outils à l'analyse de la réglementation prudentielle des banques. A cet effet, le modèle de D.T a recours à la théorie des contrats incomplets tandis que celui de B.P.R s'inscrit dans le cadre d'un modèle de contrat complet.

111

Asymétrie entre les apporteurs de fonds de la banque et ses dirigeants : une analyse en terme de contrats incomplets

Dans le cadre d'analyse développé par D.T (1993), la réglementation résulte directement de la nature du passif bancaire. En effet, les ressources financières de la banque sont apportées par des actionnaires qui ont un goût pour le risque et des déposants qui préfèrent une gestion plus prudente de la banque. Cette différence de comportement est liée à la forme des revenus des deux types d'apporteurs de fonds.

On en déduit alors que la réglementation de la solvabilité des banques est un instrument d'allocation des droits de contrôle (entre actionnaires et déposants) sur laquelle repose la politique optimale d'inter-

17. Voir Baron et Myerson (1982) et surtout Laffont et Tirole (1986) qui introduisent dans la fonction de coût du monopoleur, outre un paramètre de coût seulement connu par la firme (variable d'anti-sélection) et déjà présent chez Baron et Myerson, un niveau d'effort inobservable consenti par l'entreprise (variable d'aléa de moralité).

18. Cf. « Designing regulatory policy with limited information », D. Besanko, D.E.M. Sappington (1987).

vention externe dans la gestion de la banque. Dans le cadre d'une telle analyse, la structure financière correspond à la répartition des droits de contrôle entre les apporteurs de fonds dont les structures de revenu diffèrent.

La construction du modèle de Dewatripont et Tirole (1993)

A la lumière de notre problématique, il convient tout d'abord de discuter la formalisation de la banque à travers les asymétries d'information retenues dans ce modèle pour en venir à l'étude de sa dynamique.

La spécificité bancaire : l'oubliée du modèle ?

Ce modèle se concentre sur l'analyse de la relation d'agence qui lie les actionnaires et surtout les déposants aux dirigeants de la banque. Tout découle de la délégation d'autorité des bailleurs de fonds de la banque envers les dirigeants. En effet, seuls ces derniers sont pleinement informés de l'usage qui a été fait des ressources des apporteurs de fonds de la banque. On est dans le cas typique d'un problème d'aléa moral. Un effort élevé des dirigeants dans une telle tâche contribue au choix de prêts rentables pour la banque ; ce qui est souhaitable pour les apporteurs de fonds. Cela étant, cette asymétrie d'information (entre bailleurs de fonds et dirigeants de la banque) ne peut être considérée comme spécifique à la banque. D'ailleurs, Dewatripont et Tirole ont initialement utilisé ce type de modélisation pour élaborer une nouvelle théorie de la structure financière (ou de contrôle) de l'entreprise¹⁹. Ils l'ont ensuite transposée à la banque en transformant les projets de l'entreprise en actifs bancaires et la dette en dépôts.

Or la spécificité de la banque est au coeur de la problématique de notre article. Cette dernière consiste, rappelons-le, à défendre l'idée que l'on ne peut appréhender de manière pertinente la réglementation des banques dans un cadre d'analyse qui ne caractérise pas correctement ses spécificités. Dans cette perspective, ce type de modèle est pris en défaut car comme le reconnaissent parfaitement les deux auteurs dans l'introduction de leur ouvrage : « la spécificité bancaire est (...) prise comme une donnée ». Point de départ de l'analyse qui nous apparaît contestable ou du moins en contradiction avec notre parti pris.

D'ailleurs, l'intervention du régulateur, in fine²⁰ dans ce modèle, ne peut se justifier que sur la base du caractère spécifique des dépôts bancaires (du fait de la dispersion des déposants) : réflexion intéressante que développent les auteurs mais qui, malheureusement, n'est pas endogénéisée dans leur modèle.

19. Voir D.T (1992) ou (1994).

20. Jusqu'à l'apparition du régulateur, tous les développements concernant la détermination et la mise en oeuvre du schéma d'incitation du manager sont valables pour une entreprise quelconque.

La dynamique du modèle

Le modèle, qui comprend deux périodes, doit être envisagé dans sa dynamique pour en arriver à la détermination du schéma d'incitation optimal. Les informations, que possèdent les actionnaires et les déposants quant à la qualité des prêts accordés par les dirigeants de la banque, s'enrichissent au fur et à mesure que le temps s'écoule. En fin de première période, la partie contrôlante peut décider d'une certaine passivité ou au contraire de mesures de rétorsion afin de sanctionner la gestion des dirigeants.

Evolution de la structure d'information au cours du modèle

En début de première période, les dépôts et les fonds propres sont utilisés afin de financer des crédits. Le niveau de ces trois variables est déterminé de manière exogène. A cet instant, seuls les dirigeants de la banque connaissent la qualité des crédits qu'ils ont octroyés. En fin de première période, l'information privée des dirigeants est partiellement révélée aux bailleurs de fonds de la banque. Ils connaissent le résultat de courte période (v) ²¹ et des informations (u) qui leur laissent présager du résultat de long terme (η) qui ne sera connu qu'en fin de seconde période. Il leur est alors possible d'émettre un jugement concernant la qualité de la gestion des dirigeants de la banque. Et ces derniers seront sanctionnés ou pas.

113

L'attitude de la partie contrôlante vis à vis de la direction

La valeur totale des crédits accordés n'est connue qu'en fin de seconde période, mais elle dépendra de l'action choisie par les apporteurs de fonds. En effet, ces derniers peuvent laisser continuer la direction de la banque (action C). A l'inverse de cette passivité, les actionnaires ou les déposants peuvent souhaiter intervenir et stopper l'action des managers (action S). Cette dernière action provoquera la réorganisation de la banque, la liquidation partielle d'actifs, voire le licenciement d'une partie du personnel de direction et affecte donc négativement le bien-être des dirigeants.

Le choix entre C et S intervient en fin de première période en fonction de la réalisation de v et u . Il est effectué par la partie qui détient les droits de contrôle résiduels sur la banque. En effet, ces actions ne peuvent être spécifiées à l'avance dans un contrat car, même observables, elles ne sont pas vérifiables par les parties contractantes ou par une tierce partie chargée de veiller au respect des clauses du contrat (pouvoir judiciaire). Comme le précisent D.T, si les actionnaires pouvaient passer un contrat

21. Elle comprend la valeur des actifs venant à échéance à cette date et les gains nets (plus-value en capital + revenus) réalisés sur les autres actifs.

complet avec les managers, la structure financière ne serait plus pertinente et le théorème de Modigliani et Miller (1958) redeviendrait valide. Le contrat n'étant pas complet, il faudra attribuer le contrôle aux parties qui sont incitées à adopter l'attitude (passivité ou interventionnisme) qu'il faut avoir vis à vis de la direction sachant que, naturellement, une hausse de u (comme de v) témoigne de l'accroissement du résultat de long terme et améliore l'efficacité relative de l'action C.

Le schéma optimal d'incitation des dirigeants

Ce schéma est déterminé au début de la période 1 mais nécessite que le modèle ait été déroulé pour pouvoir être construit. Nous n'envisageons ici que le cas où la partie contrôlante et les dirigeants ne renégocient pas leur contrat en fin de première période²². L'objectif est de déterminer l'action (C ou S) à entreprendre (en fonction des valeurs de u et v observées en fin de première période) afin de maximiser la valeur totale espérée de la banque, c'est-à-dire la valeur des prêts espérée en fin de seconde période, soit $E(\eta/u)$. Cela revient à minimiser l'espérance d'inefficacité de la décision prise par la partie contrôlante sous la contrainte que le manager soit disposé à choisir l'effort le plus élevé.

L'espérance d'inefficacité correspond au fait de choisir une des deux actions (C et S) alors qu'il aurait fallu opter pour l'autre, si aucune contrainte d'incitation des managers n'avait été introduite, afin de maximiser la valeur espérée de la banque en fin de seconde période.

La solution de ce programme revêt la forme suivante :

$$\begin{aligned} u \geq u^*(v) &\Leftrightarrow \text{on choisit C ;} \\ u < u^*(v) &\Leftrightarrow \text{on choisit S.} \end{aligned}$$

Comme des signaux u et v élevés indiquent que les managers ont fait preuve d'assiduité : une certaine passivité à leur égard s'impose. Ainsi, quand $u \geq u^*(v)$, il est dans l'intérêt de la partie contrôlante d'entreprendre l'action C. Dans le cas contraire ($u < u^*(v)$), des sanctions s'imposent : l'action S est préférable.

On démontre que le seuil $u^*(v)$ est une fonction décroissante de v . Ce résultat est intuitif car on comprend qu'une valeur élevée des actifs venus à échéance en fin de première période constitue un premier signal en faveur de la présomption d'un effort élevé de la part des dirigeants de la banque. Par conséquent, les parties contrôlantes peuvent accepter un signal u plus faible sans intervenir dans la gestion de la banque.

Réglementation prudentielle optimale

Dans ce modèle, la réglementation des fonds propres a un rôle à jouer

22. Voir Dewatripont et Tirole (1993) pour une présentation du cas de renégociation parfaite.

dans l'attribution des droits de contrôle entre actionnaires et déposants permettant ainsi la mise en oeuvre du schéma d'incitation optimal des dirigeants. Au préalable, cela nécessite d'analyser les incitations des bailleurs de fonds à interférer ou non dans la gestion de la banque (action C ou S).

Structure du revenu des apporteurs de fonds et allocation des droits de contrôle

Pour déterminer les incitations des bailleurs de fonds à contrôler la gestion de la direction, il faut préciser les implications des actions C et S en matière de revenus futurs de la banque. Dans le sens où l'action S s'interprète comme une réorganisation du portefeuille de la banque qui passe par la vente de certains actifs jugés trop risqués, on peut supposer que l'action S est moins risquée que l'action C.

L'idée est maintenant de trouver une solution qui permette d'appliquer ex post des menaces optimales ex ante. Ainsi, un bailleur de fonds dont la rémunération est convexe par rapport au revenu de la banque privilégiera l'action C. C'est précisément le cas des actionnaires qui ne commencent à toucher un profit que lorsque le revenu de la banque dépasse le montant de sa dette nette vis à vis des déposants. A la limite, leur profit peut d'ailleurs devenir infini pour des réalisations exceptionnellement élevées de η . En revanche, un apporteur de capitaux dont la rémunération est concave par rapport au revenu de la banque préférera mettre en oeuvre l'action S. Et cela correspond à la situation des déposants dont la recette est plafonnée à la hausse puisqu'ils toucheront au mieux le montant de leur prêt à la banque²³.

115

Précisons maintenant le rôle d'un ratio de solvabilité dans l'allocation des droits de contrôle entre les actionnaires et les déposants.

Le ratio de solvabilité : moyen d'attribution du droit de contrôle

On suppose que le niveau ϑ du revenu de court terme est le seuil en dessous duquel le contrôle est transféré des actionnaires aux déposants. Soit, D , le niveau de la créance des déposants et F_1 la valeur comptable des fonds propres à la fin de la période 1 ($F_1 = v + \pi - D$). On peut alors construire, à partir du couple (ϑ, D) , un ratio minimal de solvabilité en deçà duquel le droit de contrôle reste aux actionnaires :

$$k^{\min} = F_1 / \pi = [v + \pi - D] / \pi$$

En dessous de ce seuil, on juge que les managers n'ont pas fait assez d'efforts pour octroyer des crédits de qualité. Dans un tel contexte, on

23. Les dépôts sont bien sûr supposés non-assurés. Sinon les déposants sont neutres au risque et indifférents à la valeur de long terme des actifs qui peut se réaliser.

peut tout d'abord envisager une recapitalisation de la banque jusqu'au seuil de solvabilité réglementaire (k^{\min}), ce qui maintient le contrôle aux actionnaires. L'autre solution consiste à transférer le contrôle des actionnaires vers les déposants qui, contrairement aux actionnaires, ont tout intérêt à interférer dans la gestion de la banque, étant donnée la concavité de la structure de leur revenu.

Cependant, les déposants sont de petite taille (financière) et nombreux. Il en résulte des comportements de passager clandestin qui peuvent expliquer qu'ils soient mal informés quant à la gestion menée par la direction de la banque. A ce moment là, on peut estimer que le régulateur, plus à même d'évaluer le ratio de solvabilité (k), doit se substituer aux petits déposants afin de mener une intervention rigoureuse contre le management (action S).

Il est important de souligner que l'intervention du régulateur, justifiée par la nécessité de représenter les déposants, n'est pas expliquée par le modèle. Tout le raisonnement, consistant à montrer que les déposants sont incités à discipliner les dirigeants, étant donné la forme de leurs revenus, est soudainement écarté. On suppose qu'ils ne peuvent pas faire valoir leurs incitations et le régulateur est donc chargé de les représenter. Afin d'achever le raisonnement, il faudrait alors trouver un fondement théorique à l'incitation que peut connaître le régulateur à se substituer aux déposants afin d'intervenir dans la gestion de la banque. Intuitivement, on comprend bien le biais que peut avoir le régulateur en faveur l'action S sachant que cette dernière permet de limiter la prise de risque des banques.

116

Asymétrie d'information entre la banque et le régulateur : un modèle d'incitation

Par rapport au précédent, ce modèle s'inscrit dans le cadre alternatif d'une intervention discrétionnaire de la puissance publique. Le régulateur intervient dans le secteur bancaire afin d'assurer la protection des déposants. Pour ce faire, il ne s'agit plus seulement de les représenter mais de prendre en charge la garantie complète de leurs dépôts et de réglementer en contrepartie la solvabilité des banques.

Dans le même cadre que Giammarino, Lewis, Sappington (1993), le modèle d'incitation de B.P.R (1995) se concentre sur l'asymétrie d'information que la banque peut exploiter à l'insu du régulateur et vise à déterminer les principales composantes d'une réglementation optimale. Le problème d'incitation auquel fait face le régulateur recouvre à la fois un problème de sélection adverse et un problème d'aléa moral. Le premier concerne la qualité initiale du portefeuille de prêts de la banque, tandis que le second, comparable à celui du modèle de D.T (1993), porte sur l'effort de sélection et de suivi des projets d'investissement

financés. Prises isolément, ces deux variables²⁴ sont des informations privées de la banque, et ne sont donc ni observables, ni vérifiables par le régulateur. Toutefois, ce dernier connaît la somme de ces deux variables. Celle-ci définit la qualité « intérim » du portefeuille de prêts de la banque, c'est à dire la qualité du portefeuille, une fois prises les décisions de financement.

Dans le cadre d'une relation principal-agent, le régulateur (principal) doit définir un mécanisme de révélation optimal afin d'obtenir de la banque (agent) qu'elle révèle son information. L'information, qui était complètement négligée dans le cadre des analyses traditionnelles, apparaît ici comme l'élément crucial de l'optimisation de la réglementation.

Caractérisation de la banque et de l'objectif du banquier

Tout en se tenant à un bilan très simplifié, l'intérêt du modèle, et plus généralement de la plupart de ceux qui appartiennent à l'économie de l'information, est de mieux caractériser la banque quant au fait qu'elle collecte et gère de l'information. Cependant, la seule asymétrie d'information pertinente est celle que le régulateur subit de la banque. Les asymétries d'information les plus caractéristiques de l'activité bancaire sont écartées : celle que la banque peut subir de ses emprunteurs est supposée, pour simplifier, ne pas jouer tandis que celle subie par les déposants est supposée résolue par la garantie des dépôts prise en charge par le régulateur.

En bref, la banque collecte des dépôts et négocie un certain montant de fonds propres avec ses actionnaires. Ces ressources sont investies, d'une part, dans des projets d'investissement risqués et d'autre part dans des réserves d'actifs sans risque. A l'issue de l'exercice, les déposants récupèrent le montant de leurs dépôts assurés par le régulateur. En ce qui concerne l'objectif des dirigeants de la banque dont la responsabilité est supposée limitée, il est assez classique. Ils maximisent la partie positive de la valeur de liquidation espérée, diminuée de la désutilité de l'effort qu'ils ont dû fournir pour assurer la sélection et le suivi des investissements financés et de ce qu'il faut verser aux actionnaires pour rémunérer leur apport en capital.

Caractérisation de la réglementation et objectif du régulateur

La réglementation doit parvenir à établir un partage optimal du risque de faillite entre les banques et l'assurance des dépôts supportée par le régulateur. Dans une logique proche du modèle de Buser, Chen, et Kane (1981), les contraintes réglementaires, auxquelles les banques

24. Les deux variables d'information privée n'interviendront dans la fonction objectif du régulateur qu'au travers de la qualité intérim qui constitue, quant à elle, une information publique. C'est pourquoi un contrat complet est possible.

doivent se soumettre (c'est à dire en fait l'allocation qui leur est imposée), sont dans ce modèle la contrepartie de la garantie des dépôts²⁵.

La réglementation optimale à laquelle le régulateur veut parvenir se confond à la détermination de l'allocation optimale des ressources du secteur bancaire. Celle-ci résulte de la maximisation d'une fonction de surplus social qui, selon les préférences du régulateur, est pondérée par un paramètre λ ²⁶, représentatif du coût d'opportunité des fonds publics et qui permet d'exprimer le coût social de la faillite. L'idée est que la régulation du secteur bancaire consiste fondamentalement en un problème d'arbitrage entre deux objectifs antagonistes : la limitation des faillites bancaires d'une part, et le maintien de l'efficacité productive des banques d'autre part. La fonction de surplus social est l'expression formelle de cet arbitrage. Sa pondération reflète l'importance respective de ces deux objectifs. Plus précisément, selon la plus ou moins grande importance conférée à l'un ou l'autre de ces deux objectifs, différents modes de régulation du système bancaire sont envisageables.

Si l'on concentre toute l'attention sur le maintien de l'efficacité productive, ce qui revient à considérer que le coût social de la faillite est nul ($\Leftrightarrow \lambda = 0$), alors le « free-banking » s'impose comme mode de régulation du secteur bancaire. Cela revient à supposer que les déposants peuvent complètement assumer le coût éventuel de la faillite de leur banque en exigeant une rémunération de leurs dépôts à même de couvrir le risque qu'ils supportent et qu'ils évaluent parfaitement. A l'opposé, le poids que l'on accorde au coût social de la faillite peut être infini ($\Leftrightarrow \lambda = \infty$) parce que l'on considère qu'une faillite bancaire est intolérable et doit être évitée à tout prix. L'on néglige alors totalement l'efficacité productive et l'on s'en remet à des propositions de « Narrow Banking » en imposant aux banques une séparation nette entre activité de dépôts et activité de crédits. Les banques seraient tenues d'adosser l'intégralité de leurs dépôts sur des actifs publics parfaitement liquides. En conséquence, leur octroi de crédits ne pourrait dépasser le montant de leur fonds propres. Par rapport au free-banking, il est clair que les banques seraient plus capitalisées et qu'elles investiraient nettement moins.

Entre ces deux cas extrêmes, la perspective intermédiaire consiste à supposer que la faillite d'une banque recouvre un coût social positif ($\Leftrightarrow 0 < \lambda < \infty$). On se situe alors dans la perspective d'une réglementation externe publique qui doit maximiser le surplus social du secteur bancaire en accordant relativement plus de poids à la limitation des faillites bancaires qu'en « free-banking » sans négliger cependant l'efficacité productive des banques comme en « Narrow-Banking ».

25. C'est la raison pour laquelle les banques ne paient pas de prime d'assurance dépôt à l'inverse du modèle de Giammarino, Lewis, Sappington.

26. La détermination de ce paramètre est exogène au modèle. « λ » se définit comme étant la perte de surplus social résultant d'une augmentation marginale des impôts.

En effet, contrairement aux tenants du Free banking, il est plus réaliste de penser que les déposants, au regard de leur dispersion, n'ont ni l'information suffisante pour évaluer le risque pesant sur leurs créances, ni les compétences nécessaires à un contrôle efficace de leur banque. De plus, si contrairement aux tenants du Narrow banking, l'on juge que la bonne marche du système bancaire est compatible avec une certaine probabilité de faillite non nulle, en tout cas préférable à la suppression d'un grand nombre de financements, l'on préfère s'en remettre à la combinaison d'un mécanisme d'assurance dépôts et d'une réglementation prudentielle.

Information et réglementation optimale

Si l'information du régulateur est symétrique à celle de la banque relativement à la qualité initiale (θ) du portefeuille de prêts de cette dernière, le régulateur détermine la réglementation optimale de premier rang qui pour chaque valeur de θ spécifie le montant de fonds propres dont la banque doit disposer, le montant d'investissements risqués qu'elle peut accorder et le niveau de qualité intérim qu'elle doit respecter.

Le résultat essentiel est que la réglementation optimale peut être décentralisée sur la base d'une contrainte de solvabilité qui amène les banques à internaliser leur coût de faillite. A la différence du ratio de solvabilité qui prévaut dans la pratique²⁷, les auteurs préconisent un ratio de la forme $F \geq k(I-I^o)$ où I^o désigne une déduction forfaitaire d'investissement. La mise en oeuvre d'un système de sommes déductibles tel que le capital ne soit pas strictement proportionnel aux actifs risqués permettrait de prendre en compte le fait que le risque inhérent à une augmentation à la marge de chaque catégorie de crédit est certainement plus grand que leur risque moyen respectif.

En information asymétrique, si le régulateur maintenait le dispositif de premier rang, il ne parviendrait plus à discriminer entre les banques de différentes qualités. En effet, toutes s'efforceraient d'obtenir l'allocation leur permettant d'investir le plus. Dès lors, la réglementation doit réaliser le meilleur arbitrage possible entre l'allocation efficace du capital dans le secteur bancaire et l'extraction de la rente informationnelle dont bénéficient les banques qui détiennent une information privée et qui ont intérêt à tricher. Dans ce cadre de second rang, le schéma d'incitation optimal proposé par le régulateur peut prendre la forme d'un menu de contrats dans lequel la banque sélectionne une combinaison (Fonds propres, Investissements, qualité intérim du portefeuille de

27. Rappelons que le ratio Cooke ou le RSE sont simplement pondérés en fonction de la nature institutionnelle des emprunteurs, en ce qui concerne notamment la couverture du risque de contrepartie.

prêt), de telle sorte qu'elle annonce sa véritable information (contrainte d'incitation), et qu'elle obtienne ce faisant une utilité au moins égale à son utilité de réserve (contrainte de participation).

La correction des incitations²⁸ des banques de qualité supérieure passe par un renforcement de leur contrainte en capital. L'inverse prévaut pour les banques de qualité inférieure. Parallèlement, l'accroissement de l'exigence en qualité est un moyen de contrebalancer l'effet de la contrainte en capital puisque, pour la satisfaire, les banques de qualité supérieure ont moins d'effort à fournir que les banques de qualité inférieure.

De plus, l'on retrouve le résultat essentiel selon lequel cette réglementation optimale de second rang peut être décentralisée en imposant aux banques deux contraintes combinées de solvabilité et de qualité. On peut en particulier décentraliser le mécanisme optimal en proposant aux banques un menu de ratios minima de solvabilité dans lequel elles doivent s'autosélectionner en choisissant l'option l qui les satisfait au mieux : $F \geq k_l(I-I^0)$, $l \in L$.

Enseignements et limites de ce modèle

L'application des modèles d'incitation à la réglementation des banques présente l'intérêt de remettre en question l'efficacité d'une norme de solvabilité appliquée de manière indifférenciée à tous les agents. Dans un contexte d'information asymétrique, la résolution des problèmes d'incitation auxquels est confronté le régulateur lui impose de mettre en oeuvre un menu de contrats spécifiques aux différents agents. On peut très bien imaginer, dans la pratique, la mise en oeuvre d'un tel dispositif réglementaire. Une réglementation plus flexible pourrait effectivement prendre la forme d'un menu de ratios de solvabilité adapté aux caractéristiques différentes des banques.

En ce qui concerne précisément la réglementation de la solvabilité, il ne suffit pas simplement de relier le montant des fonds propres de la banque à son investissement en ne s'attachant qu'à la nature institutionnelle des emprunteurs. Il faut également relier le montant de l'investissement à la qualité du portefeuille de prêts de la banque que le régulateur peut évaluer sur la base d'informations (audits, notations, ...) peu coûteuses et largement disponibles. Cela signifie que la réglementation optimale est nécessairement « tridimensionnelle » (investissement, fonds propres, qualité) et résulte de la combinaison d'une contrainte de solvabilité qui reposerait sur un système de déductions forfaitaires, préféra-

28. Ces résultats sont inverses à ceux de Giammarino, Lewis, Sappington. La qualité des actifs devient en effet inférieure à celle qui prévalait en information symétrique et les banques dont la qualité initiale est la plus élevée font face à des ratios de solvabilité plus faibles.

ble selon B.P.R à un système de pondérations, et d'une exigence en qualité. Au passage, l'on remarque aisément que l'idée de complémentarité qui apparaissait déjà dans des modèles traditionnels, reste tout à fait dominante dans le modèle de B.P.R. Cela nous conforte dans l'idée qu'il s'agit bien d'une condition nécessaire d'efficacité.

L'idée en filigrane de ce modèle d'une réglementation plus flexible va un peu à l'encontre de l'évolution de la réglementation prudentielle internationale. Effectivement, si le régulateur reste encore très (voire trop) discrétionnaire lorsqu'il s'agit de venir à la rescousse d'une banque défaillante, force est de constater qu'en matière de réglementation prudentielle proprement dite, l'instauration de règles, harmonisées et indifférenciées pour toutes les banques, s'est imposée.

Or, la réglementation doit pouvoir intégrer l'information. Ici, cela passe par la prise en compte de la qualité du portefeuille des banques et l'instauration d'une contrainte de qualité. En ce qui concerne l'appréciation de cette qualité via l'utilisation d'informations d'audits comptables et de notations qui constituent des informations publiquement observables, l'on voit poindre l'idée d'une certaine collaboration entre le régulateur et le marché qui permet de valider les informations du régulateur. Cette collaboration se révélerait être le complément indispensable de la discrétion du régulateur l'empêchant de tomber dans les abîmes contre lesquels nous mettent en garde les théoriciens du « Public Choice ».

Ce modèle, riche en propositions normatives, présente bien entendu certaines limites en tant que représentation simplifiée du réel. Tout d'abord, c'est surtout le comportement du régulateur qui est formalisé tandis que celui des banques est supposé suivre le comportement d'une banque unique représentative. La prise en compte de la concurrence pourrait altérer les comportements bancaires. Par ailleurs, comme dans le modèle de D.T, où seule joue l'asymétrie d'information entre la banque et ses apporteurs de fonds, l'on constate qu'il y a au mieux une asymétrie d'information pertinente. Or, l'idéal serait, bien sûr, de parvenir à la prise en compte de l'ensemble des asymétries qui caractérisent les relations que la banque entretient à la fois avec ses apporteurs de fonds, le régulateur mais aussi avec ses clients emprunteurs. Et de plus, il faudrait tenir compte du fait que ces asymétries sont le plus généralement réciproques. Or dans B.P.R comme dans D.T, seule intervient l'asymétrie d'information que la banque fait subir et non celle qu'elle pourrait aussi subir.

Plus fondamentalement, l'analyse devrait au moins retenir l'élément pertinent de la formalisation bancaire à partir duquel l'on déduirait la nécessité d'une réglementation. Le modèle de Diamond et Dybvig (1983) y parvient précisément. En transformant des actifs illiquides (projets d'investissement) en actifs liquides (moyens de paiement), la

banque s'expose à un risque de ruées aux guichets de la part de ses déposants. Cette spécificité fonctionnelle de la banque justifie directement l'introduction d'une réglementation (garantie des dépôts) afin d'éviter de tels phénomènes à même de provoquer la faillite de banques solvables. C'est justement dans la lignée de ces modèles que les formalisations à venir de la réglementation prudentielle des banques gagneraient à s'inscrire.

Dans les analyses traditionnelles, la réglementation prudentielle des banques se justifie en ce qu'elle permet de contrecarrer les incitations perverses induites par une sous-tarification de l'assurance-dépôts. Cependant, il est illusoire de faire d'une garantie des dépôts mal tarifée l'unique source de distorsion. Ainsi, Chen et Mazumdar (1994) montrent, dans le cas américain, que le « guichet d'escompte » fournit également une subvention implicite aux banques qui les incite, même avec une assurance-dépôts actuarielle, à accroître leur prise de risque. En outre, les cadres d'analyse traditionnels (théorie de la préférence sur les états et théorie du choix de portefeuille) se sont révélés mal adaptés à la formalisation des spécificités bancaires en raison de leurs hypothèses respectives de complétude et de perfection des marchés financiers.

122

Les débats concernant l'efficacité de la « re-réglementation » prudentielle, faisant suite aux mouvements de déréglementation et plus généralement aux mutations financières qui ont fragilisé le système bancaire et financier, sont désormais passés. Les contributions théoriques récentes marquent un tournant en se concentrant sur l'optimisation de la réglementation. Les modèles développés dans la seconde partie montrent justement par quelles voies il est possible de faire émerger une réglementation prudentielle optimale.

L'économie de l'information a permis de faire évoluer la théorie de l'intermédiation bancaire, en soulignant notamment les spécificités de la banque en terme de collecte, stockage et production d'information privée. Cela étant, les contributions récentes que nous avons étudiées ne se fondent pas sur des asymétries d'information véritablement spécifiques à la banque. De ce fait, si ces cadres d'analyse se révèlent plus propices à l'intégration des spécificités bancaires, ces dernières ne sont pas encore suffisamment prises en compte. Ces approches ne permettent pas encore, non plus, d'étudier les incidences des problèmes de concurrence entre les agents réglementés, voire plus généralement d'interactions à la source des problèmes de risque systémique qui fondent la nécessité d'un « filet de sécurité financière » (cf. Aglietta 1991) dont la réglementation prudentielle n'est qu'un élément.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- Aglietta M, Brender A. [1991] « Globalisation financière et risque de système » Cahiers économiques et monétaires n° 37, Banque de France.
- Artus P, Pollin J.P. [1989] « Les effets de la réglementation et le comportement des banques » in « Financial institutions in Europe under new competitive conditions » / edited by D.E FAIR et C de BOISSIEU.
- Baltensperger, E.[1980] « Alternative approaches to the theory of banking firm », *Journal of Monetary Economics* 6.
- Barron D., Myerson R. [1982] « Regulating a monopolist with unknown cost », *Econometrica*, n° 50.
- Bensaid B., H Pages, Rochet J.C. [1995] « Efficient Regulation of Banks' Solvency », miméo IDEI.
- Bhattacharia S., Thakor A.V.[1993] « Contemporary Banking theory », *Journal of financial intermediation* 3.
- Boissieu de C., G. de Pontbriand [1993] « Les stratégies bancaires dans les années 90 », REF n° 27
- Brainard, W [1967] « Uncertainty and the effectiveness of policy », *A.E.R.*, May.
- Buser S., Chen A., Kane E. [1981] « Federal deposit insurance, regulatory policy, and optimal bank capital », *Journal of Finance* 36.
- Chan Y., Greenbaum S., Thakor A. [1992] « Is fairly priced deposit insurance possible? », *Journal of Finance* 47.
- Chen A.H, Mazumdar S.C. [1994] « Impact of Regulatory Interactions on Bank Capital Structure », *Journal of Financial Services Research* 8.
- Chevallier Farrat, T [1992] « Pourquoi des banques ?, *Revue d'Economie Politique* 102 (5).
- Dewatripont M., Tirole J. [1993], « La réglementation prudentielle des banques », ed Payot-Lausanne.
- Dewatripont M., Tirole J. [1994], « A Theory of Debt and Equity : Diversity of Securities and Manager Shareholder-Congruence », *Quarterly Journal of Economics*, November.
- Diamond D.W., Dybvig P. [1983] « Bank Runs, Deposit Insurance and Liquidity », *Journal of Political Economy*.
- Dothan U., Williams J. [1980] « Banks, bankruptcy and public regulation », *Journal of Banking and finance* 4, n° 1.
- Furlong, F.T. [1988] « Changes in Bank Risk-Taking », *Economic Review* n° 2, Federal Reserve Bank of San Francisco.
- Furlong F.T., Keeley M.C. [1987] « Bank capital regulation and asset risk », *Economic Review*, Spring, 1987.
- Furlong F.T., Keeley M.C. [1989] « Capital regulation and bank risk-taking : a note », *Journal of Banking and Finance* 13.
- Giamarino R.M., Lewis T.R., Sappington D.E. [1993] « An Incentive Approach to Banking Regulation », *The Journal of Finance*, XLVIII (4).
- Goyeau D., Sauviat A., Tarazi A. [1995] « Responsabilité limitée et portefeuille des banques », *Finance*, vol 16.
- Goyeau D., Sauviat A., Tarazi A. [1994] « La prévention des ruées bancaires », *Revue d'Economie Politique* 104 n° 6.
- Hart O.D., Jaffee D.H. [1974] « On the application of portfolio theory to depository financial intermediaries », *Review of Economic Studies* 41.

- Kahane, Y. [1977] « Capital adequacy and the regulation of financial intermediaries », *Journal of Banking and Finance* 1.
- Kareken J.H., Wallace N. [1978] « Deposit insurance and bank regulation : a partial equilibrium exposition », *Journal of business* 51.
- Keeley M., Furlong F.T. [1990] « A reexamination of Mean-Variance analysis of bank capital regulation », *Journal of Banking and Finance* 14.
- Kerfriden C., Rochet J.C. [1991] « Actuarial pricing of deposit insurance », GREMAQ, Université Toulouse I.
- Kane, E.J [1981] « Accelerating inflation, technological innovation and the decreasing of the effectiveness of banking regulation », *Journal of finance* vol 36, May.
- Kim D., Santomero A.M. [1988] « Risk in Banking and Capital Regulation » *The Journal of Finance* XLII n° 5.
- Koehn M., Santomero A.M. [1980] « Regulation of bank capital and portfolio risk », *Journal of Finance* 35.
- Laffont, J.J. [1994] « The new economics of regulation ten years after » *Econometrica* vol. 62 n° 3
- Laffont J.J., Tirole J.[1994] « A Theory of Incentives in Procurement and Regulation », M.I.T Press.
- Merton, R.C. [1977] « An analytic derivation of the cost of deposit insurance and loan guarantees : an application of modern pricing theory », *Journal of Banking and Finance* 1.
- Merton, R.C. [1973] « On the pricing of corporate debt: the risk structure interest rates », *Journal of Finance* 29.
- Pennacchi, G.G. [1987] « A reexamination of the over -(or under)- pricing of deposit insurance », *Journal of Money, Credit and Banking* 19.
- Pyle, D. [1971] « On the theory of financial intermediation », *Journal of Finance*.
- Rochet, J.C [1992a] « Capital Requirements and the Behaviour of Commercial Banks », *European Economic Review* 36.
- Rochet, J.C [1992] « Towards a Theory of Optimal Banking Regulation », *Cahiers économiques et monétaires de la Banque de France* n° 40.
- Ronn E., Verma A.[1986] « Price risk-adjusted deposit insurance : an option based model », *Journal of Finance* 41.
- Salanie, B. [1994] « Théorie des contrats », *Economica* collection ESA.
- Santomero, A.M. [1984] « Modeling the Banking Firm », *Journal of Money Credit and Banking*.
- Tirole, J [1994] « On Banking and Intermediation », *European Economic Review* 38.