

CAPITALISATION ET PRISE DE RISQUE DES BANQUES DANS LES PAYS ÉMERGENTS

ZIED SAADAOU¹

RÉSUMÉ:

On étudie la relation simultanée entre la capitalisation et le risque des banques situées dans les pays émergents. Les résultats montrent que la capitalisation des banques n'influence pas leur prise de risque, alors que l'excès de risque induit une diminution de leurs fonds propres. Le resserrement des marges d'intermédiation conduit les banques à réduire leur capitalisation et à augmenter leur prise de risque. L'application des normes de capitalisation dans les pays émergents devrait s'accompagner d'un renforcement de la surveillance prudentielle, en fonction du degré de capitalisation et de la sensibilité des banques à leurs marges d'intermédiation. Les résultats mettent en garde aussi contre le comportement risqué des banques fortement capitalisées qui jouissent d'une certaine confiance de la part des instances de régulation.

ABSTRACT :

We study simultaneous relationship between capital and risk in emerging countries' banks. Results show that capital doesn't prevent risk-taking. However risk is negatively related with capital level. In addition, the reduction in the intermediation margin induces banks to decrease their regulatory capitalisation and to increase their risk-preference. We propose that implementing capital standards in emerging countries require more prudential supervision, taking account of capitalisation level and banks sensitivity to their intermediation margin. Results show also that even well capitalized banks behave riskily. In other words, there is not a negative and significant correlation between capital level and risk-taking.

JEL CLASSIFICATION : G21, G28

MOTS-CLÉS: Pays émergents, Accords de Bâle, Banque Commerciale, Prise de Risque.

KEYWORDS: Emerging Countries, Basel Accords, Commercial Bank, Risk-Taking.

¹ Enseignant à l'École Supérieure de Commerce de Tunis (Tunisie), membre du centre de recherche en Développement Economique et Finance Internationale (DEFI), Aix-en-Provence (France) et membre de l'Unité de Recherche en Microéconomie Appliquée, FSEG Tunis (Tunisie). Adresse : 14, Rue Mohamed El Hani, El Menzah 9A, 1013, Tunis. Tel : (+216) 98 50 68 76. E-mail : saadaouizied@gmail.com.
Remerciements : Je remercie les deux rapporteurs anonymes des cahiers économiques de Bruxelles pour leurs remarques et leurs conseils judicieux qui m'ont permis d'améliorer la première version de ce papier.

INTRODUCTION

L'interdépendance entre le niveau des fonds propres et la prise de risque des banques est un sujet qui suscite continuellement l'intérêt des instances de supervision bancaire. Pour ces derniers, le niveau de capitalisation d'une banque devrait signaler une bonne situation financière et une moindre préférence vis à vis du risque (Berger et al., 1995). Cependant, l'imposition d'un seuil réglementaire de capitalisation, indépendant du risque, peut conduire les managers d'une banque, qui cherchent à maximiser la valeur de leur institution, à adopter des stratégies plus ou moins risquées, en fonction de leur aversion au risque. La combinaison optimale rendement-risque nécessite, en effet, un niveau minimal d'endettement dont le banquier ne veut pas se priver (Koehn et Santomero, 1980 ; Kim et Santomero, 1988). Chaque unité de capital qui remplace une unité de dette est un coût pour le banquier. Afin de combler cette perte, une solution consiste à renforcer le poids relatif des actifs risqués dans le bilan, tout en respectant le niveau de capitalisation exigé. Par conséquent, il a été recommandé de lier le niveau de capitalisation réglementaire au niveau du risque qui caractérise les différentes catégories d'actifs à disposition d'une banque (Rochet, 1992 ; Freixas et Rochet, 1998).

L'accord de Bâle I, ensuite celui de Bâle II, définis par le Comité de Bâle sur le Contrôle Bancaire (le Comité) respectivement en 1988 et en 2004, se sont basés sur cette idée. La dissociation des actifs par catégorie de risque est la principale innovation proposée par l'accord de Bâle I et qui a été ensuite perfectionnée sous l'accord de Bâle II. Les banques doivent ainsi disposer, à tout moment, d'un montant de fonds propres qui couvre au moins 8% de la valeur des actifs pondérés de leurs risques (le Comité, 1988, 2004). Plus une banque finance des projets risqués plus elle doit mettre à sa propre disposition des instruments de capital qui couvrent cette prise de risque. Toutefois, ce système n'est pas à l'abri de quelques dysfonctionnements liés au coût de ce mécanisme prudentiel, au degré initial de capitalisation de la banque, à la gestion de sa valeur de franchise et aux problèmes d'agence (Besanko et Kanatas, 1996 ; Blüm, 1999 ; Calem et Rob, 1999 ; Hellmann et al., 2000 ; Repullo, 2004). Récemment, la crise des *subprimes* s'est manifestée alors que la majorité des banques internationales défaillantes étaient jugées adéquatement capitalisées par les autorités bancaires (Quignon, 2008). Cette débâcle financière s'est terminée par une faillite en série et par des pertes considérables pour plusieurs institutions financières. Partant, le débat sur l'harmonisation à l'échelle internationale des mécanismes de régulation et de supervision gagnera sans doute de l'ampleur. Le but de cette étude est d'enrichir ce débat et de l'élargir au cas des pays émergents. En effet, l'adoption de l'accord de Bâle I par plusieurs pays émergents et leur volonté d'appliquer, dans un futur proche, la version modifiée de Bâle II, ravive les questions autour de l'efficacité de ces directives². En utilisant une version modifiée du modèle à deux équations simultanées proposé par Shrieves et Dahl (1992), l'objectif principal est de tester la relation simultanée entre la capitalisation et la prise de risque des banques situées dans les pays émergents. Cette étude se distingue des travaux antérieurs, qui s'intéressent au cas des banques installées dans

² La nouvelle version de Bâle II est en cours de révision. Suite à la crise des *subprimes*, un document consultatif visant à modifier les directives du Comité a été soumis pour commentaire en décembre 2009. Le Comité prévoit l'entrée en vigueur de ces nouvelles réformes vers la fin de l'année 2012, en attendant le rétablissement de l'activité économique et financière à l'échelle internationale.

les pays émergents, principalement par le fait qu'elle analyse un échantillon composé exclusivement de banques commerciales et qu'elle dissocie l'échantillon en deux catégories : les banques relativement sous-capitalisées et les banques fortement capitalisées. Cette distinction est utile puisqu'elle permet d'estimer la relation entre le capital et la prise de risque dans chaque catégorie de banque.

La première section de ce papier présente les différentes approches théoriques qui expliquent la relation entre la capitalisation et la prise de risque des banques. La deuxième section, qui s'intéresse au cas des pays émergents, présente la méthodologie d'estimation, l'échantillon sélectionné et la base de données utilisée. Tandis que la troisième section est consacrée à l'analyse et à l'interprétation des résultats de l'estimation.

1. REVUE DES ESSAIS THEORIQUES

1.1. CAPITALISATION, PRISE DE RISQUE ET EFFET DE LEVIER

Le mécanisme prudentiel des fonds propres réglementaires suscite un grand intérêt chez les chercheurs car plusieurs interrogations se posent autour de son efficacité. Les banques sont obligées de maintenir un niveau optimal de capitalisation pour trois raisons : la première est qu'il existe un niveau optimal de capitalisation déterminé par un arbitrage entre le coût de faillite et l'avantage fiscal que leur procure l'endettement relativement au fonds propres. La deuxième raison est liée au coût de transaction, étant donné qu'une banque a une préférence pour les comptes de dépôts qui sont moins coûteux à émettre et à gérer que les actions. Mais puisqu'il est impossible de se financer exclusivement par émission de dettes, elle sera alors incitée à identifier un montant optimal de fonds propres qu'elle devrait affecter afin de ne pas compromettre sa rentabilité. La troisième raison est l'existence d'un problème d'asymétrie de l'information entre l'autorité de régulation et une banque, ce qui légitime le recours à la réglementation des fonds propres afin d'inciter la banque à limiter sa prise de risque (Berger et al. 1995).

La littérature théorique s'est également intéressée à l'interaction entre ce mécanisme prudentiel et le système d'assurance-dépôt. L'existence de ce système est susceptible d'engendrer l'excès de risque des banques dont les dépôts sont assurés. Les exigences réglementaires en fonds propres peuvent résoudre ce problème en limitant l'effet de levier, ce qui est de nature à réduire l'exposition au risque des comptes de dépôt et à renforcer la capitalisation de la banque (Furlong et Keeley, 1989). Ce qui aboutit, *in fine*, à mettre sous-risque la richesse des actionnaires. La réglementation du capital peut aussi compenser l'éventuel laxisme des déposants, lorsqu'ils constatent que leurs fonds sont garantis et qu'ils risquent de devenir moins préoccupés par la situation de leur banque. Dans un tel contexte, cette dernière sera attirée par l'excès de risque. Cependant, sa conformité à une norme de fonds propres peut l'empêcher d'adopter cette attitude (Cooper et Ross, 2002). De même, les fonds propres réglementaires sont capables de résoudre le problème de l'asymétrie de l'information. En effet, ce mécanisme prudentiel peut être utilisé afin de compléter la prime d'assurance-dépôts. En combinant ces deux mécanismes réglementaires, les autorités bancaires auront la possibilité d'extraire le maximum d'informations concernant la situation d'une banque et la qualité de ses actifs

(Freixas et Gabillon, 1999). Par ailleurs, en appliquant une norme de fonds propres les instances de régulation ont la possibilité d'atténuer le risque d'anti-sélection. Lorsque des banques opportunistes existent sur le marché, l'introduction d'une norme rigide et imposante permettra, par un effet de pression réglementaire, d'éviter une prise de risque excessive et obligera les banques à adopter un comportement prudent ou de quitter le marché (Morrison et White, 2005).

En somme, les fonds propres réglementaires, de par leur effet prudentiel, servent à diminuer la prise de risque des banques, à protéger ces dernières du risque de crédit et de les contraindre à couvrir leur endettement en limitant l'effet de levier. De ce fait, si une banque se conforme aux exigences réglementaires, alors : Une augmentation de sa capitalisation doit être accompagnée par une diminution de la prise de risque et, simultanément, une augmentation de la prise de risque doit être couverte par un renforcement des fonds propres ; Un accroissement de l'effet de levier, conduira cette banque à couvrir son endettement et sa position en liquidité, en augmentant ses fonds propres réglementaires.

Mais plusieurs autres essais théoriques ont remis en cause le rôle prudentiel associé aux normes de fonds propres. Quand cette norme est définie indépendamment du risque, *i.e. via* la fixation d'un seuil minimal de capitalisation proportionnel au volume des prêts, cela peut amener une banque, qui vise à optimiser la combinaison rendement – risque de son portefeuille, à accroître le niveau relatif des crédits risqués. Cette attitude est liée au degré d'aversion au risque de cette banque et à la nature de la relation entre le rendement et le risque, *i.e.* la volatilité du rendement. Ainsi, une restriction sur l'effet de levier est susceptible de placer le portefeuille-crédits d'une banque sous la frontière d'efficience sur laquelle se trouve la composition optimale du portefeuille. Ce qui ne lui permettra pas d'atteindre la combinaison rendement – risque qui maximise sa valeur. Ceci explique pourquoi, si son aversion au risque est faible, une banque peut faire migrer son portefeuille vers une composition dominée par des crédits risqués (Koehn et Santomero, 1980 ; Kim et Santomero, 1988). L'excès de risque peut aussi se manifester si les dettes d'une banque sont assurées. Dans ce cas, elle augmentera son endettement et réduira sa capitalisation afin de maximiser la valeur de l'option associée à l'assurance-dépôts (Merton, 1977 ; Furlong et Keeley, 1989).

D'un autre côté, une banque a tendance à arbitrer entre les pertes de rendement qu'engendre sa conformité aux exigences réglementaires et les coûts liés aux sanctions légale si elle enfreint les règles. Par conséquent, dans le cas où le contrat qui lie le régulateur et la banque prend en considération une contrainte d'incitation, le mécanisme des fonds propres réglementaires sera alors un mécanisme susceptible d'inciter les banques à la prudence. Mais, dans certaines circonstances, les éléments qui poussent une banque à choisir l'excès de risque peuvent dominer ceux qui l'incitent à la prudence. Par exemple, la conformité des banques aux exigences réglementaires peut s'affaiblir si les managers – *insiders* remarquent une diminution de l'espérance des profits futurs, suite à l'augmentation du capital et si le coût de supervision des crédits octroyés est assez élevé (Kopecky et VanHoose, 1996 ; Blüm, 1999). Autrement dit, plus l'anticipation des profits est grande, plus les managers éviteront la prise de risque afin de réaliser ces profits. La conformité à une norme de fonds propres incitera, de ce fait, les managers à augmenter leur prise de risque,

puisque'ils revoient à la baisse leurs profits futurs. Partant, l'excès de risque permettra aux banques de couvrir le coût associé aux procédures d'augmentation du capital, tout en maximisant la valeur de leurs actions.

Dans le même contexte, le conflit d'agence est une hypothèse supplémentaire qui peut influencer le rôle prudentiel des fonds propres réglementaires. Le fait est que les actionnaires d'une banque (le principal) sont portés principalement vers la maximisation de la valeur de leurs actions, alors que les managers (l'agent) cherchent à protéger leur capital non-diversifiable, *i.e.* le poste, l'expérience, la rémunération, etc. (Saunders et al., 1999). Si les actionnaires d'une banque, supposés peu averses au risque, dirigent les choix de financement, cela peut induire une augmentation de la prise de risque, principalement si les objectifs poursuivis par les managers s'alignent sur ceux des actionnaires.

Pour résumer, l'exigence réglementaire en fonds propres peut provoquer des effets inattendus sur le comportement d'une banque. Dans ce cas, on devrait constater que : Si une banque renforce sa capitalisation, elle augmente sa prise de risque et, parallèlement, si elle augmente sa prise de risque, elle réduit ses fonds propres ; L'accroissement du levier d'endettement n'incite pas la banque à augmenter ses fonds propres afin de limiter l'exposition au risque de ses dettes.

1.2. INFLUENCES DU DEGRE DE CAPITALISATION ET DE LA SITUATION CONCURRENTIELLE

Outre ces analyses théoriques, d'autres essais ont davantage développé la problématique, incluant le degré de capitalisation et la valeur de franchise³ d'une banque parmi les facteurs susceptibles d'influencer le rôle des fonds propres réglementaires. Une banque dont le niveau de capitalisation est relativement faible sera, éventuellement, prédisposée à l'excès de risque, puisque le système d'assurance-dépôts couvre une partie de ses dettes et que le montant de ses fonds propres est faible (Jeitschko et Jeung, 2005). Cette banque aura aussi tendance à se recapitaliser précipitamment afin de se conformer aux exigences réglementaires et de ne pas subir des restrictions d'ordre légal. Elle sera souvent contrainte, éventuellement, à prendre davantage de risque afin d'augmenter ses bénéfices et se recapitaliser dans les délais les plus brefs (Calem et Rob, 1996).

Par contre, une banque dont la capitalisation est élevée (adéquatement capitalisée ou surcapitalisée), malgré le fait qu'elle soit considérée plus robuste par le marché et par les instances de tutelle, peut montrer, aussi, une préférence pour le risque. Ce constat apparaît dans le cas où l'excès de capitalisation de cette banque provoque chez les dirigeants un sentiment de sécurité, ce qui les encouragera à choisir des stratégies plus risquées (Calem et Rob, 1996). De leur côté, les managers auront un comportement risqué, surtout s'ils constatent que leurs bénéfices privés (les

³ Cette valeur est expliquée par plusieurs avantages dont dispose une banque grâce à son statut. Le pouvoir dont elle dispose sur le marché des dépôts et des crédits, *i.e.* la rente de monopole capitalisée, est parmi ces avantages (Keeley, 1990). La valeur de franchise peut être aussi définie comme étant la perte subie par les actionnaires suite à la faillite de leur banque (perte de réputation, de part de marché, de la relation avec la clientèle, etc.). Aussi, la valeur de franchise est estimée par l'espérance des profits futurs que la banque est susceptible de réaliser.

gratifications, les primes de rendement, etc.) sont positivement liés au profit enregistré. Cette attitude risquée peut s'accroître dans les banques faiblement capitalisées et en fonction de la participation des managers au capital (Gorton et Rosen, 1995).

Outre le degré de capitalisation, la situation concurrentielle d'une banque pourrait bien influencer son envie de se conformer aux règles de solvabilité en vigueur. Dans le cas où une banque remarque une baisse de ses rentes, elle proposera un taux créditeur plus élevé afin d'attirer plus de ressources financières, ce qui restreindra sa marge d'intérêt. Ceci dit, l'imposition d'une norme de fonds propres sera encore plus contraignante pour cette banque, ce qui la poussera à augmenter sa prise de risque afin d'accroître le rendement de ses actifs et couvrir les coûts liés aux exigences réglementaires et à la hausse du taux créditeur (Hellman et al. 2002 ; Repullo, 2004). Pour le dire autrement, la baisse du pouvoir de marché ou de la valeur de franchise dont dispose une banque, en provoquant un resserrement de la marge d'intérêt, aura un impact positif sur la prise de risque si les actionnaires constatent que seul l'excès de risque est capable d'accroître leur compétitivité (Keeley, 1990). Partant, une faible conformité aux exigences réglementaires associée à une détérioration de la situation concurrentielle, incitera, fort probablement, les actionnaires et les managers à financer des projets plus risqués afin de restaurer la compétitivité et d'améliorer la situation réglementaire de leur banque. Au contraire, l'effet de la concurrence sera, théoriquement, moins remarquable sur une banque adéquatement capitalisée, puisque le niveau élevé des fonds propres est la preuve que sa situation n'est pas menacée. Ceci est de nature à inciter ses actionnaires à adopter des stratégies plus prudentes afin de ne pas compromettre la valeur de franchise.

Ces arguments théoriques suggèrent le fait que les décisions de capitalisation et de prise de risque sont, d'une part, interdépendantes et, d'autre part, sensibles à plusieurs déterminants comme le levier d'endettement, la situation concurrentielle, le degré de capitalisation ainsi que la pression réglementaire. Nous tâcherons de tester ces hypothèses sur un échantillon de banques installées dans les pays émergents. Ces pays ont déjà introduit des normes de fonds propres inspirées du ratio *Cooke* dans leurs textes de loi bancaire. Il est de ce fait intéressant d'examiner la problématique de la relation simultanée entre le capital et le risque dans les banques des pays émergents, d'autant plus que les études empiriques qui ont déjà traité cette question sont peu nombreuses⁴.

2. EVIDENCES POUR LES BANQUES DES PAYS EMERGENTS

2.1. METHODOLOGIE D'ESTIMATION

Le modèle à équations simultanées, que nous allons étudier, comprend deux équations dont les variables dépendantes sont la capitalisation de la banque et le risque de ses actifs. Ces deux variables sont, en théorie, interdépendantes et varient d'une façon simultanée. Un changement du ratio de capitalisation peut entraîner un ajustement de la prise de risque et *vice-versa*. D'un autre côté, une variation du

⁴ Cf. Annexe.

niveau du risque peut conduire une banque à ajuster son ratio de capitalisation. Le modèle que nous allons utiliser est dérivé de celui de Shrieves et Dahl (1992). Les niveaux optimaux de capitalisation et de prise de risque que les dirigeants d'une banque désirent détenir CAR^* et $RISK^*$, sont supposés dépendre linéairement d'un ensemble de variables exogènes qui entrent dans le processus de décision du conseil d'administration. On suppose que cette banque cherche à atteindre, dans le long terme, ces niveaux optimaux en procédant à un ajustement discrétionnaire du capital et du risque. On suppose aussi que la banque n'est pas capable d'atteindre instantanément les niveaux ciblés de capitalisation et de prise de risque. Elle le fait partiellement, ce qui nécessite l'introduction des coefficients α et β qui représentent les paramètres liés à l'ajustement partiel⁵ du capital et du risque. Donc, au cours de chaque exercice (t), la variation optimale du capital et du risque d'une banque (i) est expliquée par la différence entre les niveaux optimaux que la banque veut atteindre CAR^* et $RISK^*$ et les niveaux observés durant l'exercice précédent CAR_{t-1} et $RISK_{t-1}$ ⁶ :

$$\Delta CAR_{i,t} = \alpha (CAR^* - CAR_{t-1}) \quad (1)$$

$$\Delta RISK_{i,t} = \beta (RISK^* - RISK_{t-1}) \quad (2)$$

A côté des variations discrétionnaires du capital et du risque, il faudrait aussi prendre en compte les facteurs exogènes à la banque (E_t et S_t), ce qui fait que :

$$\Delta CAR_{i,t} = \alpha (CAR^* - CAR_{t-1}) + E_t \quad (3)$$

$$\Delta RISK_{i,t} = \beta (RISK^* - RISK_{t-1}) + S_t \quad (4)$$

Le changement observé du capital et du risqué dépend *in fine* des niveaux optimaux ciblés par une banque, des niveaux enregistrés lors de l'exercice précédent ainsi que d'un ensemble de facteurs exogènes à la banque.

2.2. LA DEFINITION DU CAPITAL ET DU RISQUE

La mesure du risque de portefeuille ($RISK$) est une mesure complexe surtout dans le cas où les actifs d'une banque ne sont pas valorisés au prix du marché. Afin d'estimer la qualité des crédits détenus par une banque, nous avons choisis le ratio des prêts non-performants par rapport au volume total des prêts, c'est à dire les prêts bancaires qui accusent un retard de remboursement, qui n'arrivent pas à échéance ou qui ne rapportent pas le rendement escompté. Cette variable demeure un bon indicateur de la qualité des crédits bancaires car elle se focalise exclusivement sur le risque de crédit (Godlewski, 2005) et parce qu'elle s'avère, aussi, fortement corrélée avec la probabilité de faillite d'une banque (Campbell, 2007). S'inspirant des travaux de Shrieves et Dahl (1992) et de Aggrawal et Jaques (1998), on adopte

⁵ Généralement, les coefficients α et β sont supposés inférieurs à l'unité, puisque si α (ou β) > 1 alors on dira, qu'en une année, une banque, non seulement atteint son ratio de capitalisation optimal, mais qu'elle le dépasse aussi.

⁶ La capitalisation enregistrée à la fin de l'exercice ($t - 1$) est supposée égale à celle du début d'exercice (t), ce qui fait qu'on peut considérer le terme ($c_{t,t}$) comme étant la capitalisation initiale de la banque.

l'hypothèse que la réalisation des pertes par les banques, sur le plan comptable, se fait avec une année de retard. Ainsi, la prise en compte des prêts non-performants doit se faire avec une année de retard, c'est à dire que les pertes enregistrées durant l'année (t) ne doivent être intégrées dans le modèle que pour l'année ($t + 1$).

Afin d'estimer leur niveau de capitalisation (CAR), nous avons choisi la mesure définie par le Comité, à savoir la part des fonds propres éligibles dans le volume des crédits pondérés du risque, *i.e.* le ratio *Cooke*. Ce ratio est le rapport entre les fonds propres réglementaires (Tier1 + Tier2 + Dettes subordonnées de court terme)⁷ et les actifs pondérés de leurs risques⁸. Ce ratio est toujours appliqué dans la majorité des pays émergents et garde tout son intérêt, car il est semblable à la méthode standard retenue dans le nouvel accord de Bâle (*i.e.* le ratio *Mc Donough*), comme l'atteste Powell (2002, 2004). Les travaux empirique antérieurs ont opté soit pour le ratio CAR , soit pour le ratio des fonds propres de base divisé par les actifs pondérés de leurs risques (*Tier 1 Capital Ratio*). Ce dernier ratio n'étant pas disponible dans la base de données utilisée, notre choix s'est donc porté sur la totalité des fonds propres éligibles (*Total Capital Ratio*). Quoique le ratio *Tier 1* donne une idée plus précise sur la qualité des instruments de capital à disposition des banques, l'utilisation du ratio CAR est tout aussi intéressante, étant donné que ce ratio est un outil principal à disposition des instances bancaires afin d'évaluer la solvabilité d'une banque.

2.3. LES NIVEAUX OPTIMAUX DU CAPITAL ET DU RISQUE

Les niveaux de capitalisation et de risque ciblés CAR^* et $RISK^*$, figurant respectivement dans les équations (3) et (4), doivent être adéquatement approximés. Pour ce faire on s'est inspiré des études empiriques antérieures afin de sélectionner les variables exogènes susceptibles d'influencer soit les fonds propres, soit la prise de risque, soit les deux endogènes à la fois (Shrieves et Dahl, 1992 ; Jaques et Nigro, 1997 ; Rime, 2001 ; Godlewski, 2005). D'abord, est pris en compte le rendement des actifs économiques (ROA), car il est supposé varier dans le même sens que le ratio CAR , puisqu'une partie des fonds propres d'une banque sera composée du report des bénéfices récoltés lors d'un exercice. Ensuite, comme l'indiquent Shrieves et Dahl (1992), Aggrawal et Jaques (2001) et Heid *et al.* (2003), la taille des actifs bancaires, mesurée par le logarithme naturel du total des actifs, influence le niveau de capitalisation choisi. Néanmoins, il subsiste une incertitude quant au caractère endogène du ratio ROA quand il est associé à la capitalisation d'une banque. En effet, les banques qui dégagent le plus de bénéfices à la fin de chaque exercice, auront plus de résultats à reporter et donc plus des fonds propres réglementaires au début de l'exercice suivant, ce qui peut expliquer l'avantage relatif en capitalisation dont ces banques disposent. Plus le volume des actifs ($SIZE$) d'une banque est important, plus elle aura une facilité à mobiliser les fonds requis en s'adressant aux marchés des capitaux. De ce fait, les grandes banques devraient choisir un niveau de

⁷ Le *Tier 1*, appelé aussi noyau des fonds propres, doit être composé du capital social et des réserves publiées. Le *Tier 2*, ou fonds propres complémentaires, est composé des réserves non publiées, des provisions et réserves générales pour pertes, des réserves de réévaluation, d'instruments hybrides dettes/capital et de dettes subordonnées à terme.

⁸ Ce qui a contribué au succès du ratio *Cooke*, qui a été adopté par plus de 100 juridictions dans le monde (Powell, 2002).

capitalisation cible bien plus bas que les autres banques. On suppose ainsi que plus les actifs d'une banque augmente, plus le ratio *CAR* diminue. D'autre part, une banque de grande taille est supposée diversifier davantage ses actifs que ne le fait une banque de petite taille, ce qui réduit le risque de son portefeuilles-crédits (*RISK*). C'est pourquoi nous nous attendons à une relation négative entre *SIZE* et $\Delta RISK$.

Nous avons intégré aussi les provisions pour pertes sur prêts (*LLP*). La relation de cet indicateur avec la prise de risque dépend de la définition du risque de crédits adoptée (Cannata et Quagliariello, 2006). Les provisions servent soit à couvrir les pertes déjà enregistrées et de les éliminer du montant total des prêts, soit à couvrir les pertes futures attendues, ce qui aboutit à une relation positive entre le volume des prêts douteux et les provisions pour pertes sur prêts. Compte tenu de la nature de l'indicateur de prise de risque sélectionné dans cette étude, nous nous attendons à ce que la relation entre *LLP* et $\Delta RISK$ soit positive.

La préférence d'une banque pour les instruments de dettes sera estimée par le ratio *DEBT*. Étant donné qu'une norme de fonds propres vise à limiter la mise sous-risque des dépôts à vue, alors il y aura certainement une influence exercée par l'effet de levier sur le niveau de fonds propres disponible dans une banque. Le ratio *DEBT* est mesuré par le rapport entre les dettes de court terme (Les dettes de court terme sont la somme des dépôts à vue et des emprunts de court terme) et les actifs peu ou non-liquides. En effet, l'augmentation du financement par des dépôts à vue et d'emprunts à court terme, peut exposer la banque à des difficultés financières lors du remboursement de ses dettes (l'accroissement de la liquidité demandée à court terme et le remboursement des intérêts), surtout dans le cas où les actifs qu'elle détient sont très peu liquides (Marcus, 1983). De ce fait, les régulateurs privilégient le financement par les fonds propres au dépend du financement par les dettes. Autrement dit, les banques qui se capitalisent le plus sont supposées être capables de mieux protéger leurs dettes et d'opérer avec un effet de levier moins important.

On suppose également que l'évolution de la marge nette d'intérêt reflète la situation concurrentielle d'une banque. Partant, la variable *SPREAD*, mesurant la part de la marge nette d'intérêt (la différence entre les produits d'intérêts et les charges d'intérêts) dans l'actif total, a été introduite. Un resserrement de cette marge, provoqué par une accentuation de la concurrence bancaire, fragilise la compétitivité de la banque et réduit *in fine* sa valeur de franchise. Dans ces circonstances, les actionnaires peuvent adopter un comportement risqué qui se traduit par une réduction de la capitalisation et/ou une diminution de la qualité des crédits octroyés.

Pour assurer la robustesse des résultats, on suit la démarche de Godlewski (2005) qui vise à contrôler l'hétérogénéité de l'échantillon en interceptant les caractéristiques communes à l'ensemble des banques situées dans les différentes zones géographiques sélectionnées. Pour ce faire on a inclut des variables muettes 'années' (*YEAR*) et des variables muettes 'zone géographique' (*GEOD*). Les premières ont pour but de capter tous les facteurs qui peuvent influencer les variables dépendantes et qui ne sont pas pris en compte par notre modèle (événements extraordinaires, événements politiques et autres variables omises). Les deuxièmes sont introduites afin contrôler, tant que possible, l'hétérogénéité qui caractérise le comportement des banques, appartenant aux différentes zones

géographiques. Partant, les *dummys* ‘zone géographique’ rendent compte des conditions dans lesquelles s’applique une norme de fonds propres (laxisme des instances de régulation, modalités d’interventions, la relation entre le gouvernement et les banques privées, etc.) et qui ne peuvent pas être quantifiées.

2.4. ESTIMATION DE LA PRESSION REGLEMENTAIRE

La pression réglementaire est parmi les plus importants facteurs exogènes, *i.e.* les vecteurs E_t et S_t , susceptibles d’influencer les niveaux de capitalisation et de prise de risque dans une banque. Cette variable cherche à savoir si les banques qui se conforment le moins à une norme de fonds propres, se sentent effectivement menacées par des restrictions légales, ce qui les oblige à renforcer leurs fonds propres réglementaires et à diminuer leur prise de risque. Si à la fin d’une année (t), une banque affiche un ratio de solvabilité (CAR) inférieur au minimum réglementaire ($MinREG$), auquel nous ajoutons l’écart-type (σ_{CAR}) du ratio CAR , alors il sera fort probable que, durant l’année suivante ($t + 1$), cette banque subisse les mesures disciplinaires de la part de son instance de supervision. Plus précisément, au terme d’une année (t) et pour une banque (i), la variable REG est définie comme suit :

$$\begin{aligned} -REG_{i,t} &= 0, & \text{si } CAR_{i,t} > MinREG + \sigma_{CARi} \\ -REG_{i,t} &= (MinREG + \sigma_{CARi}) - CAR_{i,t}, & \text{si } CAR_{i,t} \leq MinREG + \sigma_{CARi} \end{aligned}$$

Cette mesure est la plus utilisée parce qu’elle intègre la volatilité des fonds propres d’une banque parmi les déterminants de la pression réglementaire (Heid et al., 2003 ; Van Roy, 2005 ; Cannata et Quagliariello, 2006). Elle considère, implicitement, que l’augmentation des fonds propres est une opération coûteuse pour une banque. Cette dernière préfère ainsi détenir des fonds propres en excès du montant minimal exigé par la réglementation, surtout, si elle considère que ses fonds propres sont assez volatils. Ce qui fait que plus les dirigeants d’une banque couvrent cette volatilité par un excès de capitalisation, moins ils se sentiront menacés par des pénalités d’ordre légal. En somme, nous allons estimer deux équations simultanées qui sont liées par deux variables endogènes CAR et $RISK$, ainsi que par un ensemble de variables exogènes. Pour une banque (i) observée durant l’année (t), la forme structurelle du modèle est la suivante :

$$\begin{aligned} \Delta CAR_{i,t} &= \alpha_0 + \alpha_1 ROA_{i,t} + \alpha_2 SIZE_{i,t} + \alpha_3 LEV_{i,t} + \alpha_4 SPREAD_{i,t} + \alpha_5 \Delta RISK_{i,t} - \alpha_6 CAR_{i,t-1} + \\ &\alpha_7 REG_{i,t-1} + \alpha_8 \sum_i GEOD_i + \alpha_9 \sum_t YEAR_t + \varepsilon_{i,t} \end{aligned} \quad (5)$$

$$\begin{aligned} \Delta RISK_{i,t} &= \beta_0 + \beta_1 SIZE_{i,t} + \beta_2 LLP_{i,t} + \beta_3 SPREAD_{i,t} + \beta_4 \Delta CAR_{i,t} - \beta_5 RISK_{i,t-1} + \beta_6 REG_{i,t-1} + \\ &\beta_7 \sum_i GEOD_i + \beta_8 \sum_t YEAR_t + \mu_{i,t} \end{aligned} \quad (6)$$

Les spécifications du modèle seront estimées en utilisant les méthodes des doubles et triples moindres carrés. Ces estimateurs d’équations simultanées auront pour tâche principale de tenir compte de la corrélation des termes d’erreur des équations structurelles avec les variables endogènes. Les doubles moindres carrés (2SLS) est un processus à deux étapes utilisant les moindres carrés ordinaires (MCO). La

méthode 2SLS consiste à dériver la forme réduite d'un modèle à partir de sa forme structurelle. Quant aux triples moindres carrés (3SLS), elle permet d'estimer l'ensemble des paramètres du modèle à la fois. Cette méthode, définie par Zellner et Theil (1962), reprend les deux étapes relevant de la méthode 2SLS et intègre une troisième étape qui consiste à appliquer les moindres carrés généralisés afin d'estimer tous les paramètres α_i et β_j simultanément. L'avantage que procure la méthode 3SLS, tient au fait qu'elle prend en considération une probable corrélation entre les termes d'erreur de la forme structurelle du modèle. Cependant, l'estimateur 3SLS demeure assez fragile face à une mauvaise spécification de la structure des équations qui composent le modèle. Puisque la méthode 3SLS estime tous les paramètres simultanément. Une erreur dans la spécification d'une des équations aura un effet pouvant se propager à travers tout le modèle, conduisant à des estimations non convergentes pour l'ensemble des équations. *A contrario*, l'estimateur 2SLS ne souffre pas d'un tel handicap, car il traite les équations une par une.

2.5. DONNEES ET ECHANTILLON

Afin d'homogénéiser le plus possible l'échantillon sélectionné, de le rendre suffisamment représentatif et d'éviter un biais de sélectivité, on a opté pour les critères de sélection suivants :

- On a sélectionné les banques commerciales (Code OSIRIS: 602–*Commercial Banks*) soumises à une norme de fonds propres similaire à celle définie par le Comité. À cette fin, on a identifié toutes les juridictions (hors des pays membres du Comité) qui appliquent une norme de solvabilité inspirée du ratio *Cooke*, en nous référant aux bases de données construites par Barth *et al.* (2001, 2008), qui déterminent, dans chaque pays, si la réglementation des fonds propres est conforme aux directives du Comité.
- On a sélectionné les banques dont les actions sont émises sur les bourses de valeurs mobilières des pays auxquels elles appartiennent. De plus, chaque banque dont le volume des actifs ne dépasse pas 100 milliard de dollars américains, a été retirée de l'échantillon.
- Afin d'éviter un biais de sélectivité, on sélectionné les banques qui ont fait faillite ou qui ont été placées sous liquidation judiciaire. La raison est qu'en excluant ces banques, qui ne respectaient pas, probablement, les exigences réglementaires et en ne retenant que les banques qui n'ont pas fait faillite, cela risque de biaiser les résultats en faveur du rôle prudentiel exercé par les fonds propres réglementaires.
- Les banques qui ont été absorbées par d'autres banques ou par des groupes financiers, et les banques qui ont fusionné avec d'autres institutions de crédits, ont été retenues car leurs comptes financiers apparaissent, toujours, dans les bilans des institutions acquéreuses.

- On a choisit de n'introduire que les banques mères qui publient des bilans consolidés, afin d'éviter les problèmes de double comptabilisation (Code OSIRIS: C1 et C2).
- Seules les banques qui communiquent leurs ratios de solvabilité et la qualité de leurs crédits pendant, au moins, deux années consécutives, ont été sélectionnées, étant donné que ces variables seront exprimées en différence première.
- Les valeurs aberrantes ont été éliminées en limitant, à 1%, à droite et à gauche l'intervalle dans lequel varie le ratio *CAR* et le ratio *RISK* (entre 5% et 56.9% pour *CAR* et 0.15% et 73.30% pour *RISK*).

Ces critères de sélection ont considérablement réduit l'échantillon de départ, d'autant plus que les informations sur le ratio de solvabilité et sur les prêts non-performants sont souvent indisponibles. L'échantillon comprend 307 banques appartenant à 29 pays émergents. Parmi les pays émergents, la zone géographique la plus représentée est celle de l'Asie du Sud-Est et du Pacifique, avec 142 banques réparties sur 9 pays ; vient ensuite l'Amérique Latine avec 71 banques appartenant à 7 pays, la zone de l'Europe centrale, l'ex URSS et la Turquie avec 55 banques appartenant à 7 pays, et, enfin, le MOAN où figurent 39 banques situées dans 6 pays. Les observations sont annuelles et couvrent une période maximale de onze années, c'est à dire entre 1995 et 2005⁹. La base OSIRIS¹⁰ a été utilisée pour récolter les données de bilan et d'états de résultat.

3. RESULTATS

3.1. CAPITAL, PRISE DE RISQUE ET PRESSION REGLEMENTAIRE

Le tableau 1 présente quelques informations sur la situation des banques étudiées. On remarque que la capitalisation réglementaire moyenne de l'échantillon (*CAR*) s'élève à 15.33% (écart-type égal à 7%), alors que la moyenne du levier d'endettement (*DEBT*) se situe à 107.65%. Ces banques enregistrent une proportion moyenne de prêts non-performants supérieure à 9%, avec un écart-type égal à 10%. Tandis que, les niveaux moyens du ratio *ROA* et de la variable *SPREAD* s'élèvent respectivement à 2.31% et 4.89%.

Venons-en à l'estimation économétrique. Etant donné la similitude des résultats obtenus à partir des deux méthodes d'estimations, 2SLS et 3SLS, les interprétations se baseront sur l'estimateur 3SLS. Tandis que la méthode 2SLS sera utilisée afin de vérifier la robustesse des résultats.

⁹ Cette période s'est caractérisée par une multiplication des épisodes de crises bancaires dans les pays émergents, surtout en Amérique Latine et en Asie du Sud-Est. Toutefois, l'intégration des variables *dummy* 'années', permettra de capter les effets que peuvent exercer ces événements extraordinaires sur les niveaux de fonds propres et de prise de risque des banques.

¹⁰ OSIRIS est l'une des bases de données propriété du groupe Bureau Van Dijk.

TABLEAU 1. PROPRIETES STATISTIQUES DES INDICATEURS BANCAIRES

Variable	N	Moyenne	Ecart-type	Min.	Max.
<i>CAR</i>	1368	15.33	0.07	5.00	56.90
<i>RISK</i>	1368	9.67	0.10	0.16	73.30
Δ <i>CAR</i>	1368	-0.28	0.04	-48.25	37.00
Δ <i>RISK</i>	1368	-1.20	0.10	-140.77	51.07
<i>ROA</i>	1368	2.31	0.02	-33.97	17.46
<i>SIZE (log)</i>	1368	15.31	1.46	11.54	20.46
<i>DEBT</i>	1368	107.65	0.39	10.51	481.43
<i>SPREAD</i>	1368	4.89	0.04	-5.03	45.15
<i>LLP</i>	1368	1.65	0.02	-24.69	36.84

Données en pourcentage, sauf indication contraire. N : Nombre d'observations durant toute la période d'étude (1995 – 2005). (%) : valeur en pourcentage. Min : valeur minimale observée. Max : valeur maximale observée. L'échantillon comprend 307 banques commerciales appartenant à 29 pays émergents.

Débutons par une analyse des effets exercés par les variables de contrôle sur les endogènes Δ CAR et Δ RISK. Les résultats du tableau 2 montrent que le rendement des actifs économiques (*ROA*) est positivement lié à la variation du ratio *CAR* : le coefficient α_1 est positif et significatif avec un degré de confiance supérieur à 99%. Ce résultat a été obtenu, entre autres, par Jaques et Aggrawal (1998), Rime (2001) et Hussain et Hassan (2004). Cela signifie, éventuellement, que les dirigeants d'une banque préfèrent augmenter les fonds propres en utilisant les bénéfices reportés plutôt qu'en émettant des actions sur le marché boursier. Le signe négatif du coefficient α_2 indique que les banques de grande taille détiennent moins de fonds propres que leurs concurrentes de petite taille, cela a été également observé par Godlewski (2005). Partant, deux explications peuvent être avancées : la première est que les grandes banques ont un accès plus facile et plus rapide aux marchés financiers afin d'emprunter les fonds nécessaires (Shrieves et Dahl, 1992 ; Rime, 2001) ; la deuxième renvoie au '*too big to fail*', puisque, vu leur influence sur l'économie nationale, les banques dominantes sur leur marché sont moins concernées par les sanctions réglementaires, ce qui les incite à exploiter un effet de levier plus élevé que la moyenne du marché (Van Roy, 2005).

TABLEAU 2. RESULTATS DE L'ESTIMATION DES EQUATIONS SIMULTANES

Méthode d'estimation	3SLS		2SLS	
Variante dépendante	ΔCAR	$\Delta RISK$	ΔCAR	$\Delta RISK$
Régresseur				
<i>ROA</i>	0.27523 (4.65)***		0.21829 (4.09)***	
<i>SIZE</i>	-0.00194 (3.11)***	-0.00042 (0.35)	-0.00186 (3.00)***	-0.00042 (0.35)
<i>LLP</i>		0.39714 (5.16)***		0.44647 (5.71)***
<i>DEBT</i>	0.00127 (1.94)*		0.00131 (1.98)**	
<i>SPREAD</i>	0.08711 (2.88)***	-0.09165 (1.70)*	0.10449 (3.51)***	-0.12119 (2.35)**
<i>CAR_{t-1}</i>	-0.24700 (16.59)***		-0.24543 (16.57)***	
<i>RISK_{t-1}</i>		-0.37410 (21.94)***		-0.37613 (22.06)***
<i>REG</i>	0.22927 (4.98)***	0.30573 (3.18)***	0.21366 (4.67)***	0.24019 (2.47)**
ΔCAR		-0.05097 (0.46)		0.13561 (1.15)
$\Delta RISK$	-0.07584 (3.29)***		-0.03572 (1.79)*	
<i>Intercept</i>	0.04928 (3.91)***	0.05757 (2.46)**	0.04584 (3.66)***	0.05658 (2.43)**
<i>N</i>		1183		1183
<i>R²</i>	0.23	0.32	0.25	0.33
χ^2/F	402.41***	575.50***	21.04***	32.09***

* : significativité à 90%, ** : significativité à 95%, *** : significativité à 99%. N : nombre d'observation. La statistique de Student figure entre parenthèses. R² : coefficient de détermination. χ^2 : statistique de chi-deux (test de la validité des restrictions de sur-identification) pour la méthode 3SLS. F : Statistique de Fisher pour la méthode 2SLS. Les *dummy YEAR* et *GEOD* ne sont pas reportées.

En ce qui concerne la prise de risque, les résultats montrent qu'il n'existe pas une relation significative (β_1 non-significatif) entre le volume des actifs, *SIZE*, et la variation du niveau de risque $\Delta RISK$. Ceci contredit les résultats trouvés par Godlewski (2005) et Murinde et Yaseen (2004). Les banques de grande taille situées dans les pays émergents n'arrivent pas à diminuer leur profil de risque, probablement à cause du manque de diversification qui caractérise leurs portefeuilles-actifs.

D'un autre côté, comme on s'y attendait, les estimations révèlent une relation positive et significative, avec un niveau de confiance supérieur à 99%, entre le degré de provisionnement pour pertes sur prêts (*LLP*) et la variation du ratio des prêts non-performants ($\Delta RISK$), montrant que les banques les plus risquées sont celles qui se provisionnent le plus.

En ce qui concerne la relation simultanée entre le capital et le risque, le tableau 2 suggère que les banques des pays émergents ne semblent pas se comporter conformément aux attentes des régulateurs. En effet, une augmentation de la prise de risque ($\Delta RISK$) de un point de pourcentage (p.p) entraîne une baisse de la capitalisation réglementaire (ΔCAR) de plus de 0.07 p.p (0.035 p.p sous 2SLS), avec

un degré de confiance supérieur à 99%. Cette relation négative corrobore le résultat trouvé par Hussain et Hassan (2005). Il s'avère aussi que l'augmentation des fonds propres réglementaires n'entraîne pas une diminution significative de la prise de risque. La relation entre $\Delta RISK$ et ΔCAR devient, même, positive (mais non significative) si l'on se réfère à l'estimateur 2SLS. Ces résultats sont similaires à ceux trouvés par Murinde et Yaseen (2004) et Godlewski (2005)¹¹. L'effet incitatif des fonds propres réglementaires sur les banques des pays émergents paraît donc ambigu. On remarque, en effet, que l'engagement dans des activités de plus en plus risquées entraîne une baisse, plutôt qu'une hausse, du ratio de solvabilité et, simultanément, que le niveau de capitalisation réglementaire n'influence pas significativement la préférence vis à vis du risque. Ce constat montre, probablement, que les banques préfèrent maximiser la valeur de l'option liée à l'assurance-dépôts. Autrement dit, ces banques préfèrent l'excès de risque tant que le coût de faillite sera transféré au système, explicite ou implicite, qui garantit les dépôts.

Il est possible aussi que la faiblesse de l'effet incitatif des exigences réglementaires, soit, à l'origine, induite par une faible aversion au risque des actionnaires et/ou une mauvaise qualité des instruments de fonds propres à disposition des banques. On constate également que les banques des pays émergents semblent réagir convenablement face à une augmentation de l'endettement (*DEBT*). L'augmentation du ratio *DEBT* de 1 p.p conduit à une augmentation de ΔCAR de 0.00127 p.p (0.00131 p.p sous 2SLS), avec un degré de confiance supérieur à 90% (*p-value* < 5% sous 2SLS). Ce qui signifie que l'adoption d'une norme de fonds propres, sensible au risque, s'est accompagnée d'une vigilance accrue des banques face à la variation de leur endettement.

Concernant l'effet d'un resserrement des revenus d'intérêts, éventuellement provoqué par les politiques de déréglementation et par un renforcement de la concurrence (Hellman et al., 2000), la capitalisation des banques, est positivement et significativement liée aux revenus d'intérêts (*SPREAD*). Une diminution du *SPREAD* de 1 p.p provoque, avec un degré de confiance supérieur à 99%, une diminution de ΔCAR de 0.0871 p.p (0.01044 p.p sous 2SLS), ce qui montre que la volonté des banques à se conformer aux normes de fonds propres, dépend de la variation de la marge de taux d'intérêt. Si les banques sont tenues de respecter une norme de solvabilité, sous une contrainte d'incitation, la diminution de leur *SPREAD* les conduirait alors à adopter plus de prudence en augmentant le niveau des fonds propres réglementaires. Or ceci n'est pas le cas des banques situées dans les pays émergents. Concernant l'influence des revenus d'intérêts sur la prise de risque, l'estimation du paramètre β_3 indique une relation négative et significative entre $\Delta RISK$ et *SPREAD*. Plus précisément, les banques qui enregistrent une diminution du *SPREAD* de 1 p.p augmentent leur prise de risque ($\Delta RISK_{it}$) de 0.09165 p.p (0.12194 p.p sous 2SLS). Ces résultats soutiennent donc les arguments théoriques de Hellman et al. (2000).

Les résultats du tableau 2 montrent également que la pression réglementaire (*REG*) entraîne une amélioration du ratio *CAR*. Les banques dont la capitalisation se rapproche du minimum réglementaire (*MinREG*), augmentent leurs fonds propres de

¹¹ Cf. Annexe.

0.23 p.p (0.21 p.p sous 2SLS) plus rapidement que les autres banques. Ce résultat est significatif avec un degré de confiance supérieur à 99%. Ceci dit, plus le niveau des fonds propres se rapproche du minimum réglementaire (si *CAR* est supérieur à *MinREG*), plus les dirigeants d'une banque se sentiront obligés d'alimenter les fonds propres, sous peine d'être soumis à des restrictions légales. Ce résultat, similaire à celui obtenu par Murinde et Yaseen (2004), mais contraire aux hypothèses de Hassan et Hussain (2004), est très important, en ce sens qu'il atteste du rôle primordial joué par une norme de fonds propres dans l'amélioration de la solvabilité des banques, que ce soit pour l'ensemble de l'échantillon ou pour les banques des pays émergents. Toutefois, l'estimation montre que la pression réglementaire exerce un effet inattendu sur la prise de risque des banques, puisque *REG* et $\Delta RISK$ sont positivement liés. *Ceteris paribus*, les banques soumises à une pression réglementaire augmentent significativement (à 99% de degré de confiance) leur prise de risque de 0.30 p.p plus rapidement que les autres banques. Ceci laisse penser que ces banques ne sont pas prêtes à diminuer leur prise de risque pour ne pas enfreindre la réglementation. Ce résultat n'apparaît dans aucune des études empiriques précédentes.

3.2. DEGRE DE CAPITALISATION ET PRISE DE RISQUE

Nous allons maintenant dissocier entre les banques faiblement capitalisées et les banques dont la capitalisation est relativement élevée. La variable *REG* est retirée de la spécification, puisque elle perd son sens économique. On a évité de classer ces banques par rapport au minimum réglementaire exigé dans chaque pays, car cette classification ne nous permettra pas de bénéficier d'un nombre suffisant d'observations. De ce fait, deux seuils de capitalisation sont retenus afin de classer les banques : le premier quartile (Q_1) et la médiane (Q_2) du ratio *Cooke*. Nous supposons qu'une banque se rapproche du minimum réglementaire lorsque son ratio *CAR* est inférieur à $Q_1 = 10.90\%$, cette banque sera donc considérée comme étant relativement sous-capitalisée. Alors qu'une banque fortement capitalisée est une banque qui dispose d'un excès de fonds propres qui lui permet de situer sa capitalisation à un niveau bien plus élevé que le minimum réglementaire, *i.e.* son ratio *CAR* est supérieur à $Q_2 = 13.50\%$. Malgré son utilité, cette méthode, utilisée par Shrieves et Dahl (1992)¹², a été rarement reprise par la littérature. Le classement des banques selon le degré de capitalisation permettra, en fait, d'examiner l'évolution des coefficients du modèle parmi les différentes catégories de banques, et d'interpréter la relation entre la capitalisation et la prise de risque prévalant dans chacune de ces catégories.

Il faut noter que cette approche peut manquer de précision si les exigences minimales en fonds propres ne sont pas identiques dans tous les pays de l'échantillon, ce qui est le cas dans cette étude. En effet, 14 pays émergents de l'échantillon (sur 29 pays), appliquent un seuil réglementaire supérieur à 8%. Ceci fait que, durant une année d'exercice, les banques qui ont un ratio *CAR* inférieur à 10%, par exemple, seront jugées risquées par les autorités bancaires des pays qui adoptent un seuil minimal égal ou supérieur à 10% (les Philippines ou le Brésil, par

¹² Sauf que dans leur étude, Shrieves et Dahl (1992) utilisent le minimum réglementaire, en vigueur aux Etats-Unis, afin de catégoriser les banques en fonction de leur degré de capitalisation.

exemple), alors qu'elles seront considérées comme étant saines dans les pays qui adoptent le seuil de 8%, *e.g* Indonésie, Maroc, Tunisie, etc. Ce problème peut être à la base d'une inefficience de l'estimation, puisqu'on peut classer une banque comme étant sous-capitalisée, alors que les autorités bancaires du pays, dans le quel elle exerce, la considèrent comme étant adéquatement capitalisée. Toutefois, ces imprécisions ne diminueront pas l'intérêt de cette étude parce que : *primo*, ce problème ne concerne pas les banques adéquatement capitalisées, puisque le troisième quartile du ratio *CAR*, pour l'ensemble des banques des pays émergents, est égal à 17,70%, donc il est supérieur aux différents seuils réglementaires appliqués dans ces pays. En d'autre terme, il n'y a pas un risque qu'une banque adéquatement capitalisée (par rapport aux exigences de ses instances de régulation) soit classée dans la catégorie des banques sous-capitalisées. *Secundo*, il est possible que les régulateurs apprécient la situation d'une banque en la comparant avec celle de ses concurrentes. Ainsi, au lieu du minimum réglementaire, le niveau moyen de capitalisation devient le critère d'évaluation des banques (Marcus, 1983 ; Bondt et Prast, 1999). *Tertio*, puisque les banques sont étudiées en fonction de leur conformité aux minima réglementaires, *i.e.* la distance entre le ratio *CAR* et le seuil minimal, donc on peut affirmer que les banques dont la capitalisation individuelle est relativement faible sont celles qui se conforment le moins aux exigences réglementaires et que la probabilité qu'elles soient classées insolvables par leurs régulateurs est plus grande. Ainsi, la fragilité relative des banques faiblement capitalisées fait qu'il y aura certainement un comportement spécifique à cette catégorie de banques vis à vis des exigences réglementaires en fonds propres.

Le tableau 3 présente les résultats détaillés obtenus en utilisant l'estimateur 3SLS, suite à la dissociation entre les deux catégories de banques. Pour ce qui est des banques faiblement capitalisées, on constate une relation positive et significative entre *ROA* et Δ *CAR*. Cette catégorie de banques est donc celle qui recoure le plus aux bénéfices reportés afin de se recapitaliser. Ce résultat est interprété par le fait que ces banques accèdent difficilement aux marchés financiers afin d'augmenter leurs fonds propres, ce qui n'est pas le cas des banques adéquatement capitalisées. Dans cette même catégorie de banques, celles dont le volume d'activité (*SIZE*) est élevé, font varier à la baisse leurs ratios *CAR*. Dans ce cas aussi, l'argument du '*too big to fail*' pourrait expliquer ce résultat. A cause de leur poids important dans l'économie, lorsque des banques éprouvent du mal à augmenter leur fonds propres, elles ne seront pas immédiatement soumises aux pénalités prévues par leurs régulateurs.

TABLEAU 3. ESTIMATION DES EQUATIONS SIMULTANEEES (BANQUES FAIBLEMENT CAPITALISEES ET FORTEMENT CAPITALISEES)

Variable dépendante	<i>Banques faiblement capitalisées</i>		<i>Banques fortement capitalisées</i>	
	ΔCAR	$\Delta RISK$	ΔCAR	$\Delta RISK$
Régresseurs				
<i>ROA</i>	0.25254 (5.62)***		0.07148 (0.79)	
<i>SIZE</i>	-0.00177 (2.95)***	0.00022 (0.08)	-0.00187 (2.08)**	0.00046 (0.27)
<i>LLP</i>		0.67826 (4.55)***		0.43753 (3.99)***
<i>DEBT</i>	0.00062 (2.29)**		0.00807 (3.18)***	
<i>SPREAD</i>	-0.02488 (0.63)	-0.11254 (0.69)	0.10282 (2.46)**	-0.14337 (1.94)*
<i>CAR_{t-1}</i>	-0.78795 (29.36)***		-0.34256 (16.30)***	
<i>RISK_{t-1}</i>		-0.40422 (11.66)***		-0.52270 (24.35)***
<i>ARISK</i>	0.04583 (2.50)**		-0.01161 (0.56)	
<i>ACAR</i>		0.34579 (2.43)**		0.24795 (2.09)**
<i>Intercept</i>	0.08901 (7.57)***	0.11480 (2.26)**	0.06563 (3.61)***	0.02673 (0.78)
<i>N</i>	274	274	628	628
<i>R²</i>	0.82	0.49	0.32	0.50
χ^2	1311.04***	231.96***	308.08***	638.02***

* : significativité à 90%, ** : significativité à 95%, *** : significativité à 99%. Les banques fortement capitalisées ont un ratio *CAR* supérieur ou égal au deuxième quartile de la distribution de ce ratio. Les banques relativement sous-capitalisées disposent d'un ratio *CAR* inférieur ou égal au premier quartile de la distribution de ce ratio. N : nombre d'observation. R² : coefficient de détermination. χ^2 : statistique de chi-deux (test de la validité des restrictions de sur-identification). Les *dummy YEAR* et *GEOD* ne sont pas reportées

D'un autre côté, la relation entre *SIZE* et *ARISK* est non-significative dans les deux catégories de banques. Remarquons, enfin, que les banques faiblement capitalisées affectent davantage de provisions pour pertes *LLP* ($\beta_2 = 0.67$), que ne le font les banques fortement capitalisées ($\beta_2 = 0.43$). Ce constat peut s'expliquer par la fragilité des actifs dont disposent les banques faiblement capitalisées. Par ailleurs, les banques relativement sous-capitalisées semblent être paradoxalement plus prudente vis à vis du risque de crédit. Le tableau 3 montre, en effet, une relation positive et significative entre *ARISK* et *ACAR*, alors qu'elle est négative et non-significative pour les banques fortement capitalisées. Ces dernières, ne sont pas sensibles à une variation du ratio *RISK*. Alors que les banques faiblement capitalisées, améliorent leur disponibilité en fonds propres de 0.044 p.p, chaque fois qu'elles augmentent leur prise de risque de 1 p.p. Ce résultat, significatif à 99% de degré de confiance, suggère que dans cette catégorie de banques, les managers sont plutôt averses au risque. Ils préfèrent sauvegarder leurs intérêts personnels (leur emploi, leur rémunération, etc.) en affectant plus de fonds propres dans le financement des crédits risqués (Gorton et Rosen, 1995 ; Bris et Cantale, 2004). On observe également des comportements communs aux deux catégories de banques. Elles procèdent, en effet, à une augmentation de la prise de risque en réponse à un

renforcement de leur capitalisation. Selon les résultats, suite à l'augmentation du niveau de capitalisation de 1 p.p, les banques faiblement capitalisées augmentent leur prise de risque de 0.34 p.p, alors que les banques fortement capitalisées accentuent leur préférence vis à vis du risque de 0.24 p.p. Pour les premières, ce résultat peut s'expliquer par un problème d'aléa moral, puisque pour un faible niveau du ratio *CAR*, une banque cherchera à maximiser la valeur de l'option associée à l'assurance-dépôts. D'un autre côté, le faible engagement des actionnaires à garantir la solvabilité de leur banque, peut traduire ce comportement risqué observé dans les banques faiblement capitalisées. Quant aux banques qui se capitalisent le plus, l'excès de risque peut être expliqué par l'effet de confiance que procure l'excès de capitalisation aux *insiders* de la banque. Ces derniers peuvent juger qu'un excès de risque ne peut pas mettre immédiatement sous danger la solvabilité de leur banque. Les résultats du tableau 3 identifient un autre comportement commun aux deux catégories de banques. Les banques qui se capitalisent le mieux, augmentent le ratio *CAR* de 0.008 p.p, suite au renforcement de l'endettement (*DEBT*) de 1 p.p. Tandis que les banques relativement sous-capitalisées, améliorent leur position en fonds propres de 0.0006 p.p, chaque fois que le ratio *DEBT* augmente de 1 p.p. Les résultats sont significatifs, respectivement, à 99% et à 95% de degré de confiance. Ainsi, en dépit du fait que les banques fortement capitalisées couvrent mieux leur endettement ($0.008 > 0.0006$), ces deux catégories de banques démontrent une volonté à respecter les exigences réglementaires en fonds propres et à ne pas poursuivre des stratégies d'endettement risquées.

Les constats montrent également que les banques dont la capitalisation est élevée sont sensibles à la variation des revenus nets d'intérêt (*SPREAD*), ce qui n'est pas le cas des banques faiblement capitalisées. Un resserrement de la marge d'intérêt de 1 p.p, conduit les banques fortement capitalisées à réduire le ratio *CAR* de 0.10 p.p (95% de degré de confiance) et à augmenter leur prise de risque de 0.14 p.p (90% de degré de confiance). Toutefois, l'estimation n'identifie pas une réaction significative, commune à toutes les banques relativement sous-capitalisées, vis à vis de la variation du *SPREAD*. Ainsi, contrairement à nos anticipations, les banques qui se capitalisent le plus n'adoptent pas un comportement prudent dans le but de sauvegarder la valeur de franchise (ou le pouvoir de marché) et demeurent très sensibles à une baisse de leurs revenus nets d'intérêts.

CONCLUSION

Les résultats de cette étude apportent de nouveaux éléments de réponse quant à l'efficacité du rôle prudentiel des fonds propres réglementaires dans les pays émergents. A l'aide d'un modèle à deux équations simultanées, nous avons étudié le comportement d'un échantillon composé de 307 banques commerciales situées dans 29 pays émergents, pendant la période allant de 1995 à 2005. Les constats empiriques indiquent, qu'en moyenne, ces banques ont une préférence pour le risque, mais l'effort de capitalisation demeure insuffisant. Ce comportement laisse entrevoir un aléa moral des banques, induit éventuellement par le filet de sécurité qu'offrent leurs gouvernements respectifs. D'autre part, en renforçant leur fonds propres, ces banques ne réduisent pas significativement leur prise de risque. Une faible aversion au risque de ces banques, une mauvaise qualité des fonds propres ou encore un faible pouvoir incitatif des exigences réglementaires, pourront expliquer ce résultat. Le risque de non-conformité de ces banques aux normes de fonds propres, pourrait s'affirmer durant les périodes de forte concurrence où les marges d'intérêts se resserrent. La baisse des revenus d'intérêts conduisent, en effet, à une augmentation de la prise de risque et à une réduction du niveau des fonds propres à disposition des banques. En outre, la pression réglementaire, induite par l'adoption d'une norme de fonds propres, ne provoque pas une baisse de la prise de risque des banques les moins capitalisées. Toutefois, on a aussi remarqué que les banques des pays émergents protègent, d'une façon appropriée, leur endettement, puisque l'augmentation du levier s'accompagne d'un accroissement des fonds propres réglementaires. De même, la pression réglementaire semble exercer l'effet escompté sur la disponibilité des banques en fonds propres.

On a par la suite comparé les résultats entre les banques qui se capitalisent le plus et les banques relativement sous-capitalisées. Les estimations suggèrent qu'il n'y a pas de relation claire entre le degré de capitalisation et la prise de risque. Les deux catégories de banques réagissent par un excès de risque suite à l'augmentation de leurs fonds propres. Ces résultats sont tout au moins prévisibles pour les banques faiblement capitalisées, puisque la faible participation des actionnaires au capital, le risque de sanctions réglementaires et la faible valeur de franchise, sont des conditions qui peuvent amener ces banques à préférer l'excès de risque afin de gagner des parts de marché. Par contre, le comportement des banques fortement capitalisées est plus ou moins surprenant. En effet, les banques qui se capitalisent le plus sont théoriquement considérées comme étant moins risquée par les instances de tutelle, le système FDICIA se base, d'ailleurs, sur cette logique. Toutefois, trois raisons peuvent expliquer l'attitude risquée de cette catégorie de banques : *primo*, la préférence au risque des managers – *insiders*, dont la maximisation des bénéfices privés évolue proportionnellement aux profits réalisés ; *secundo*, l'excès de capitalisation qui fait naître en les actionnaires un sentiment de confiance, ce qui les rend moins réticents vis à vis du risque ; *tertio*, le manque de diversification au niveau des sources de rendement, ce qui engendre une domination des revenus nets d'intérêts sur une large partie des profits réalisés. Ceci est traduit par la dépendance des banques à l'égard des activités d'intermédiation traditionnelles et la quasi-absence des activités de marché qui peuvent constituer une source, alternative et plus fructueuse, de revenus. Les deux dernières interprétations sont, à notre avis, les plus à même d'expliquer le comportement risqué des banques fortement capitalisées.

Cette étude nous a éclairés sur plusieurs points importants au sujet de la proposition du Comité, qui vise l'harmonisation à l'échelle internationale des normes de fonds propres, *i.e.* Bâle I et Bâle II. Au vu des résultats obtenus, et dans la perspective de l'application des directives du Comité de Bâle dans les pays émergents, il est nécessaire, d'abord, de renforcer les mécanismes de surveillance prudentielle dans ces pays. Ensuite, l'absence d'un effet significatif du capital réglementaire sur la prise de risque des banques suggère le fait qu'il est indispensable de ne pas considérer les directives du Comité comme obligatoires par les autorités bancaires des pays émergents et de garder une certaine flexibilité dans la détermination du seuil minimal à appliquer, dans la définition des pondérations et du capital réglementaire. Une attention particulière doit être aussi portée au degré de capitalisation et à la sensibilité des banques à l'évolution de leurs marges d'intermédiation afin de consolider leur conformité aux normes de fonds propres. Néanmoins, cette étude souffre de quelques insuffisances auxquelles il faudrait remédier dans les travaux futurs. Il serait en effet intéressant de dissocier entre les banques privées, les banques étatiques et les banques étrangères, qui sont susceptibles d'avoir des réactions différentes vis à vis des exigences réglementaires. La comparaison des résultats entre les banques des pays émergents et celles des banques des pays développés serait, en outre, d'un apport certain afin d'enrichir le débat.

CAPITALISATION ET PRISE DE RISQUE DES BANQUES DANS LES PAYS EMERGENTS

ANNEXE

LA RELATION ENTRE LA CAPITALISATION ET LA PRISE DE RISQUE : QUELQUES ESTIMATIONS A PARTIR DE MODELES A EQUATIONS SIMULTANES

Etude	Nombre de banques composant l'échantillon / période	Effet de la capitalisation sur la prise de risque ⁷	Effet de la prise de risque sur la capitalisation	Effet de la pression réglementaire	
				Sur la capitalisation	Sur la prise de risque
Shrieves et Dahl (1992)	1800 (Etats-Unis) / 1984-1986	+	+	+	-
Aggrawal et Jaques (1998)	2552 (Etats-Unis) / 1991-1993	+/-	+/-	+	-
Jaques et Nigro (1997)	2570 (Etats-Unis) / 1990-1991	+	-	+	-
Heid et al. (2003)	550 (Allemagne) / 1994-2002 ¹	0	-	-	-
Cannata et Quagliariello (2006)	500 (Italie) / 1994-2003	-	+	+	+
Rime (2001)	154 (Suisse) / 1989-1995	+	+	+	0
Van Roy (2005)	576 (G10)/ 1988-1995 ²	0//+(J)//-(US)	0//+(J)//-(US)	+//+(J)//+(US)	0//0(J)//0(US)
Matejašák et Teplý (2007)	1263 (EU et US) ³ / 2000-2005	+	+	+	0(EU)//-(US)
Godlewski (2005)	2779 (30 PE) ⁴ / 1996-2001	+	0	+	-
Hussain et Hassan (2005)	300 (11 PE) / Cinq années ⁵	-	-	-	-
Murinde et Yaseen (2004)	98 (11 MOAN) ⁶ / 1995/2002	0	-	+/-	-

¹ L'échantillon est composé exclusivement de banques d'épargne.

² L'échantillon comprend six pays du G10 : Les Etats-Unis d'Amérique (US), le Japon (J), les pays de l'Europe occidentale (France, Italie et Royaume-Uni) et le Canada.

³ 580 banques européennes et 683 banques américaines.

⁴ PE signifie Pays émergents.

⁵ A partir de la date d'application du ratio *Cooke* dans chaque pays.

⁶ Les pays du Moyen Orient et de l'Afrique du Nord.

⁷ + : un effet positif. - : un effet négatif. +/- : L'effet dépend de la spécification utilisée. 0 : Un effet non-significatif.

RÉFÉRENCES

- Abhiman, D. and S. Ghosh**, 2004. "The relationship between risk and capital: Evidence from Indian public sector banks," *Industrial Organization* 0410006, *Economics Working Paper*, Archive EconWPA.
- Aggarwal, R. and K. Jacques**, 2001. "The impact of FDICIA and prompt corrective action on bank capital and risk: Estimates using simultaneous equations model," *Journal of Banking and Finance*, vol.25, pp. 1139-1160.
- Barth, J.R., G. Jr. Caprio and R. Levine**, 2001. "The regulation and supervision of banks around the world: A new data base", *Policy Research Working Paper*, The World Bank, n°2588, avril.
- Barth, J.R., G. Jr. Caprio and R. Levine**, 2008. "Bank regulations are changing: for better or worse?", *Policy Research Working Paper*, The World Bank, n°4646, juin.
- Benston, G.J. and G.G. Kaufman**, 1998. "Deposit insurance reform in the FDIC Improvement Act: The experience to date", *Economic perspectives*, Federal Reserve Bank of Chicago, pp. 2-20.
- Berger, A., R. Herring and G. Szegö**, 1995. "The role of capital in financial institutions", *Journal of Banking and Finance*, vol. 19, pp. 393-430.
- Besanko, D. and G. Kanatas**, 1996. "The regulation of bank capital: Do capital standards promote bank safety?", *Journal of Financial Intermediation*, vol. 5, pp. 160-183.
- Blüm J.M.**, 1999. "Do capital adequacy requirements reduce risks in banking?", *Journal of Banking and Finance*, vol. 23, pp. 755-771.
- Bondt, G.J. and H. M. Prast**, 1999. "Bank capital ratios in the 1990s: cross-country evidence", *WO Research Memoranda*, Research Department, Netherlands Central Bank, n°603.
- Bris, A. and S. Cantale**, 2004. "Bank capital requirements and managerial self-interest", *The Quarterly Review of Economics and Finance*, vol. 44, pp. 77-101.
- Calem, P. and R. Rob**, 1999. "The impact of capital-based regulation on bank risk-taking", *Journal of Financial Intermediation*, vol.8, pp. 317-352.
- Cannata, F. and M. Quagliariello**, 2006. "Capital and risk in Italian banks: A simultaneous equation approach", *Journal of Banking Regulation*, vol. 7, pp. 283-297.
- Chiuri, M.C., G. Ferri and G. Majnoni**, 2002. "The macroeconomic impact of bank capital requirements in emerging economies: Past evidence to assess the future", *Journal of Banking and Finance*, vol.26, pp. 881-904.
- Cooper, R. and T. Ross T.**, 2002. "Bank runs, deposit insurance, and capital requirements", *International Economic Review*, vol. 43, pp. 55-71.
- Ediz, T., I. Michael and W. Perraudin**, 1998. "The impact of capital requirements on U.K. bank behaviour", *Economic Policy Review*, Federal Reserve Bank of New York, pp. 15-22, octobre.
- Freixas, X. and E. Gabillon**, 1999. "Optimal regulation of a fully insured deposit banking system" *Journal of regulatory economics*, vol. 16, pp. 111-134.
- Freixas, X. and J.C. Rochet**, 1997 "Microeconomics of banking", *Cambridge, MA: MIT Press*.
- Furlong, F.T. and M.C. Keeley**, 1989. "Capital regulation and bank risk-taking: A note" *Journal of Banking and Finance*, vol. 13, pp. 883-891.

- Godlewski, J.C.**, 2005. "Bank capital and credit risk taking in emerging market economies", *Journal of Banking Regulation*, Vol. 6, n°2, pp. 128–145.
- Gorton, G. and R. Rosen**, 1995. "Corporate Control, Portfolio Choice, and the Decline of Banking", *The Journal of Finance*, vol. L, n°5, décembre.
- Heid, F., D. Porath and S. Stolz**, 2003. "Does capital regulation matter for bank behavior? Evidence for German savings banks", *Working Papers*, Kiel Institute for World Economics, n°1192.
- Hellmann, T., K. Murdock and J.E. Stiglitz**, 2000. "Liberalization, moral hazard in banking, and prudential regulation: Are capital requirements enough?", *American Economic Review*, vol. 90, pp. 147–165.
- Hussain, M.E. and M.K. Hassan**, 2004. "Basel capital requirements and bank credit risk taking in developing countries", *working paper*, University of New Orleans/Drexel University, LeBow College of Business, Department of Finance.
- Jacques, K. and P. Nigro**, 1997. "Risk-based capital, portfolio risk, and bank capital: A simultaneous equations approach", *Journal of Economics and Business*, vol.49, pp. 533-547.
- Jeitschko, T.D. and S.D. Jeung**, 2005. "Incentives for risk-taking in banking – A unified approach", *Journal of Banking & Finance*, vol. 29, pp. 759-777.
- Keeley, M.C.**, 1988. "Bank capital regulation in 1980s : effective or ineffective?", *Economic Review*, Federal Reserve Bank of San Francisco, n° 1, hiver.
- Kim, D. and A. M. Santomero**, 1988. "Risk in banking and capital regulation", *Journal of Finance*, vol. 43, pp. 1219–1233.
- Koehn, M. and A. M. Santomero**, (1980), "Regulation of bank capital and portfolio risk" *Journal of Finance*, vol. 35, pp. 1235–1244.
- Kopecky, K. and D. Van Hoose**, 2006. "Capital regulation, heterogeneous monitoring costs, and aggregate loan quality", *Journal of Banking and Finance*, vol. 30, pp. 2235–2255.
- Marcus, A.**, 1983. "The bank capital decision: A time series-cross section analysis", *The Journal of Finance*, vol. 38, n°4, septembre.
- Matejašák, M. and P. Teplý P.**, 2007. « Regulation of bank capital and behavior of banks: Assessing the US and the EU-15 region banks in the 2000-2005 period", IES Working Paper, 23/2007, IES FSV, Charles University.
- Merton, R.C.**, 1977. "An analytic derivation of the cost of deposit insurance and loan guarantees", *Journal of Banking and Finance*, vol. 1, pp. 512–520.
- Morrison, A. and L. White**, 2005. "Crises and capital requirements in banking", *The American Economic Review*, vol. 95, pp. 1548–1572.
- Murinde, V. and H. Yaseen**, 2004. "The Impact of Basle Accord Regulations on Bank Capital and Risk Behaviour: 3D Evidence from the Middle East and North Africa (MENA) Region, University of Birmingham.
- Powell, A.**, 2002. "A capital accord for emerging economies?", *Policy Research Working Paper*, the World Bank, n°2808, mars.
- Powell, A.**, 2004. "Basel II and developing countries: sailing through the sea of standards", *Policy Research Working Paper*, the World Bank, n°3387, septembre.
- Quignon, L.**, 2008. "Les banques dans la crise financière, acte II", *Conjoncture*, Direction des Etudes Economiques, BNP PARIBAS, n°10-11, octobre-novembre.
- Repullo, R.**, 2004. "Capital requirements, market power and risk-taking in banking", *Journal of Financial Intermediation*, vol. 13, pp. 156–182.
- Rime B.**, 2001. "Capital requirements and bank behaviour: Empirical evidence of Switzerland", *Journal of Banking and Finance*, n°25, pp. 789-805.

Rochet J.C., 1992. “Capital requirements and the behaviour of commercial banks”, *European Economic Review*, vol. 36, pp. 1137–1178.

Saunders A., E. Strock and N. Travlos, 1990. “Ownership Structure, deregulation, and Bank Risk Taking”, *The Journal of Finance*, vol. XLV, n°2, juin.

Shrieves R.E. and D. Dahl, 1992. “The relationship between risk and capital in commercial banks”, *Journal of Banking and Finance*, vol.16, pp.439-457.

Van Roy P., 2005. “The impact of the 1988 Basel Accord on banks' capital ratios and credit risk-taking: An international study”, Finance 0509013, Economics Working Paper, Archive EconWPA.

Yudistira D., 2003. “The impact of bank capital requirements in Indonesia”, *Finance*, EconWPA, décembre.

Zellner A. and H. Theil, 1962. “Three-Stage Least Squares: Simultaneous Estimation of Simultaneous Equations”, *Econometrica*, vol. 30, n°1, pp.54–78.