

Régulation du Capital et Risque de Défaillance des Banques Européennes : une Analyse Empirique

Boubacar Camara

Université de Limoges, LAPE, 5 rue Félix Eboué, 87031 Limoges Cedex, France

Juillet 2007

(Version préliminaire)

Résumé : Cet article étudie la relation entre le capital et le risque de défaillance des banques européennes en distinguant les banques cotées sur le marché des actions des banques non cotées. En utilisant un indicateur de risque appelé Zscore et le ratio de capital pondéré du risque sur la période 1992-2004, on met en évidence une relation positive entre ces deux variables pour les banques non cotées. Par contre, on ne trouve pas de relation significative pour les banques cotées.

Mots clés : Régulation du capital, Risque de défaillance, Cotation des banques

Classification JEL : G21, G28

Abstract : In this paper, we investigate the relationship between capital and default risk for a panel of european banks. We distinguish between listed and non listed banks. Using Zscore as indicator of default risk and the risk-based capital ratio over the period between 1992 and 2004, we find a positive relationship between these two variables for non listed banks. But we do not find a correlation for listed banks.

Key words : Capital regulation, Default Risk, Bank quotation

JEL Classification : G21, G28

1. Introduction

Pour assurer leur solidité, un ensemble de règles est imposé aux établissements de crédit parmi lesquelles une contrainte de capital. Cette régulation par le capital, qui est la plus importante du dispositif prudentiel, repose sur le principe selon lequel la probabilité de défaut d'une banque baisse au fur et à mesure que son niveau de capital augmente. Le capital permet d'éponger les pertes potentielles d'une banque. C'est le 'simple buffer stock effect'. Cependant, imposer des exigences en capital comporte des effets incitatifs indirects qui font que la relation entre le risque de défaillance et le capital détenu par les banques n'est pas établie avec certitude. Une relation négative entre le capital et la probabilité de défaillance proviendrait du fait que le capital représentant la perte de la banque en cas d'insolvabilité, l'institution est incitée à prendre moins de risque au fur et à mesure que le montant de capital augmente. Une relation positive peut avoir au moins deux explications. D'une part le capital étant très coûteux, les banques sont tentées de prendre plus de risque lorsque le niveau de capital est élevé pour obtenir une rentabilité financière sur investissement suffisante. La probabilité de défaillance pourrait s'accroître par ce biais. D'autre part, une augmentation de capital peut accroître le risque bancaire par le biais d'une incitation à la réduction de l'effort en matière de sélection et de surveillance des projets par la banque. La plupart des auteurs explique cette réduction de l'effort à partir de l'émission d'actions nouvelles entraînant la réduction de la valeur de la firme détenue par les anciens actionnaires. Cette baisse de l'effort pourrait aussi s'expliquer par le fait que les managers de la banque, estimant détenir un coussin de sécurité suffisant, relâchent leur effort dans la sélection et la surveillance des projets. L'effet net du ratio du capital sur le risque de défaillance reste donc ambigu. De nombreux auteurs ont étudié la relation entre le risque et le capital sous la contrainte d'exigences en capital. Un grand nombre d'études empiriques a été consacré au système bancaire américain (Shrieves et Dahl (1992), Jacques et Nigro (1997), Aggarwal et Jacques (2001)). Concernant les banques européennes, Bichsel R. et Blum J. (2004) ont étudié d'une part la relation entre le capital et le risque et d'autre part la corrélation entre le capital et la probabilité de défaillance pour un ensemble de banques suisses. Les résultats de ces différents travaux sont nuancés. Le signe et l'ampleur des coefficients des modèles estimés dépendent des variables choisies pour mesurer le risque et le capital, de la méthode d'estimation et de l'échantillon utilisés.

Ce travail se situe dans le même cadre d'analyse. En plus, on teste l'hypothèse que la présence ou non d'une banque sur le marché des actions est un facteur explicatif important du

comportement des banques en matière de prise de risque sous contrainte d'une régulation du capital. En procédant à cette distinction banques non cotées/banques cotées, on étudie d'une part la relation entre le capital et le risque de défaillance pour les banques qui subissent uniquement la contrainte réglementaire et d'autre part, cette même relation pour les banques subissant à la fois la contrainte réglementaire et les exigences du marché. On travaille pour cela sur un panel de banques cotées et de banques non cotées de 16 pays européens. On a ainsi une représentation du système bancaire européen. La construction d'une véritable Europe bancaire nécessite que la régulation du capital soit suffisamment incitative pour conduire les banques à adopter un comportement efficient en matière de prise de risque et promouvoir une véritable concurrence dans le secteur. Le travail du régulateur est donc de faire en sorte que la banque trouve ces incitations dans ces exigences.

Après avoir présenté dans la section 2 les principaux travaux réalisés sur le sujet, on présente dans la section 3 les statistiques descriptives des variables étudiées. On termine dans la section 4 par une étude économétrique visant à expliquer la relation entre le capital et le risque de défaillance aussi bien sur l'échantillon total que sur les deux sous échantillons de banques cotées et non cotées. La section 5 conclut.

2. Revue de la littérature

Depuis toujours, les autorités de régulation ont utilisé le capital comme instrument pour s'assurer de la solidité des établissements de crédit. C'est ainsi qu'aux USA, dès le 19^es, le 'Senate Bill 4' mit en place des exigences en capital fondées sur les dépôts. Dans les années quatre vingts, face aux difficultés rencontrées par le système bancaire américain lors de la crise des 'Savings and Loans', les autorités américaines ont imposé un minimum uniforme de capital primaire fonction du total des actifs pondérés par leur risque. En Europe, la directive 89/647/CEE du 18 Décembre 1989 a harmonisé les exigences de solvabilité pour les établissements de crédit. En 1992, le ratio Cooke fut instauré au niveau international et a été remplacé en 2007 par le ratio Mc Donough. Ainsi, suivant l'évolution de la régulation prudentielle, les auteurs se sont interrogés sur la capacité d'un tel dispositif à assurer la solidité bancaire. Ils ont fait des propositions pour une meilleure efficacité du dispositif. On peut distinguer une littérature théorique et une littérature empirique.

Les études théoriques visent à mettre en évidence les effets de la réglementation du capital sur la prise de risque des banques. Les premières formalisations se sont appuyées sur des modèles de portefeuille. Koehn et Santomero (1980) cherchent à établir l'impact de la régulation du capital sur le comportement individuel d'une banque pour savoir si une telle régulation atteint l'objectif désiré. Ils étudient la réaction du portefeuille bancaire à l'imposition d'un ratio de capital. En analysant les effets d'une augmentation du ratio minimum de capital (rapporté au total des actifs) sur le risque de portefeuille, ils montrent qu'on n'aboutit pas nécessairement à une baisse de la probabilité de faillite lorsqu'on resserre les contraintes sur le capital, ceci en raison de la réaction du portefeuille qui en découle. Dans le même prolongement, Kim et Santomero (1988) montrent que le minimum de capital requis calculé en tenant compte du risque peut éliminer l'incitation à la prise de risque à condition que les pondérations du risque soient correctement choisies. Ils proposent une analyse théorique pour déterminer les pondérations correctes du risque. Ce débat a favorisé la mise en place d'une réglementation du capital au niveau international tenant compte de la prise de risque. Blum (1998) montre l'existence d'un effet intertemporel de la régulation du capital. Lorsque les exigences en capital deviennent contraignantes, une unité supplémentaire de capital a plus de valeur à la période suivante. Ainsi, lorsqu'il est très coûteux d'émettre du capital, la seule possibilité d'augmenter le capital à la période suivante est de prendre plus de risque à la première période. L'auteur montre ainsi la nécessité de tenir compte des importants effets dynamiques de la régulation du capital. Une approche plus récente de la régulation du

capital est fondée sur la théorie des incitations. Blum (2003) tient compte de l'effet incitatif que pourrait exercer la régulation par le capital sur l'effort exercé par la banque en matière de sélection et de contrôle des projets. En fixant un minimum de capital à détenir par la banque, l'exigence en capital réduit le stock de capital effectivement disponible pour faire face aux difficultés. Ainsi, l'introduction d'une exigence en capital non contraignante (comme cela semble être le cas aujourd'hui) augmente la probabilité de défaillance d'une banque. La banque est incitée à détenir moins de capital et à surveiller moins les projets qu'elle ne le ferait en l'absence de toute régulation. Ces études théoriques ont le mérite de présenter les facteurs pouvant influencer la relation entre le capital et le risque de défaillance bancaire.

Des études empiriques ont également été menées sur la relation entre le capital et le risque de défaillance. Shrives et Dahl (1991), en utilisant des données sur 1800 banques américaines sur la période 1983-1987, trouvent une relation positive entre les variations du risque et les variations de capital. Ce résultat est valable à la fois pour les banques sous-capitalisées et les banques ayant un niveau de capital au-dessus du minimum exigé. Bichsel et Blum (2004) quant à eux étudient d'abord la relation entre le capital et le risque de portefeuille et ensuite la relation entre le capital et le risque de défaillance pour un panel de 19 banques suisses. En utilisant des données de marché pour le risque et des données à la fois comptables et de marché pour le capital sur la période 1990-2002, ils trouvent une corrélation positive entre les variations de capital et de risque. Cependant, aucune relation significative n'a été mise en évidence entre la probabilité de défaut et le ratio de capital.

Dans la présente étude, on construit une mesure du risque de défaillance proposée par Roy (1952), appelée Zscore qui intègre à la fois le risque de portefeuille et la couverture du risque de portefeuille. Contrairement à Bichsel et Blum (2004), on utilise exclusivement des données comptables. On cherche à expliquer la relation qui existe entre l'indicateur de défaillance et le ratio de capital sous la contrainte des exigences réglementaires en matière de capital.

3. Présentation des données, méthodologie et analyse statistique

3.1. Données

On utilise la base de données Bankscope Fitch IBCA qui fournit des données annuelles de 2513 banques commerciales, coopératives et mutualistes européennes sur la période 1992-2004, ce qui constitue un total de 32669 observations. Les données aberrantes ou inappropriées à l'étude ont d'abord été exclues de l'échantillon. Il s'agit entre autres d'observations pour lesquelles le montant des capitaux propres et des prêts est inférieur ou égal à 0. On a ensuite retenu les banques fournissant des informations sur au moins 5 années consécutives pour chacune des variables du modèle. En imposant cette restriction, on s'assurait de ne retenir que les banques qui ont exercé sur une période relativement longue. Un certain nombre de banques ont été écartées en raison de l'absence d'informations sur le ratio de capital pondéré du risque. Ainsi, la prise en compte simultanée de ces différentes contraintes permet d'obtenir un échantillon constitué de 234 banques sur la période 1992-2004. La répartition de l'échantillon par pays est fournie dans le tableau A1 en annexe. Ce tableau indique une bonne représentativité des systèmes bancaires italien, danois et espagnol.

3.2. Mesure du capital

La définition du capital est celle retenue dans les accords de Bâle. Le capital comprend une composante Tier 1 et une composante Tier 2. Le Tier 1 est composé des capitaux propres de la banque tandis que le Tier 2 prend entre autres en compte les capitaux hybrides, les réserves pour perte et les dettes subordonnées. En règle générale, ce que l'on regroupe sous la dénomination de capital doit permettre d'absorber les pertes avant l'organisme d'assurance des dépôts et rembourser les détenteurs de créances sur la banque. Il devrait aussi réduire l'aléa de moralité de la banque introduite par des règles insuffisamment incitatives conduisant à une prise de risque excessive. Les capitaux propres remplissent la première condition citée mais ne permettent pas toujours de résoudre le problème d'aléa de moralité. A côté des capitaux propres, les dettes subordonnées font l'objet d'une attention particulière de la part du régulateur. Les détenteurs de dettes subordonnées ne sont pas couverts par la garantie des dépôts et peuvent donc constituer un contreponds à la prise de risque excessive des banques. Par contre, elles augmentent le risque levier et peuvent décourager la prise de risque des banques. Les détenteurs de dettes subordonnées préfèrent les investissements moins risqués car ils ne sont pas couverts contre la faillite éventuelle de la banque. En plus, lorsque la banque est en difficulté, les intérêts des détenteurs de dettes subordonnées peuvent converger

avec les détenteurs de capitaux propres aux dépens du régulateur. Ces deux types de capitaux semblent donc être complémentaires dans la recherche de l'objectif visé par le régulateur.

Le capital total ainsi défini est rapporté à la somme des actifs pondérés du risque des actifs et du hors bilan. Ces pondérations prennent la forme de coefficient variant entre 0 et 100% en fonction des actifs du bilan et peuvent aller au-delà de 100% pour le hors bilan. La réglementation impose que ce ratio soit supérieur ou égal à 8%. C'est un ratio qui est calculé de façon interne par chaque banque. Utilisé par le régulateur pour évaluer la solidité d'une banque il fait l'objet d'une attention particulière de la part de celle-ci. Il paraît donc le plus approprié à la présente étude.

3.3. Mesure du risque de défaillance

On retient la mesure du risque de défaillance proposée par Roy (1952), Blair et Heggstad (1978), Boyd et Graham (1986) et Goyeau et Tarazi (1992). Cette approche définit la probabilité de défaillance d'une banque comme la probabilité que les pertes deviennent supérieures aux fonds propres. On peut alors écrire :

$$\text{Probabilité de défaillance} = \text{Prob.}(\Pi < -K)$$

En retenant une approche en terme de rendement des actifs (Boyd et Graham (1988)), on obtient :

$$\text{Probabilité de défaillance} = \text{Prob.}\left(\frac{\Pi}{A} < \frac{-K}{A}\right) = \text{Prob.}\left(R_A < \frac{-K}{A}\right)$$

où R_A désigne le taux de rendement net de l'actif et A le total de l'actif.

En considérant que les taux de rendements suivent une loi normale de moyenne E_{RA} et d'écart-type σ_{RA} et en posant $\frac{K}{A} = \lambda$, on trouve :

$$\begin{aligned} \text{Probabilité de défaillance} &= \text{Prob.}\left(\frac{R_A - E_{RA}}{\sigma_{RA}} < \frac{-\lambda - E_{RA}}{\sigma_{RA}}\right) \\ &= \text{Prob.}\left(\frac{R_A - E_{RA}}{\sigma_{RA}} < -\left(\frac{\lambda}{\sigma_{RA}} + \frac{E_{RA}}{\sigma_{RA}}\right)\right) \\ &= \text{Prob.}\left(\frac{R_A - E_{RA}}{\sigma_{RA}} < -Z\right) \end{aligned}$$

Finalement :

$$\boxed{\text{Probabilité de défaillance} = \text{Prob.}\left(\frac{R_A - E_{RA}}{\sigma_{RA}} > Z\right)}$$

$$\text{où } Z = \frac{\lambda}{\sigma_{RA}} + \frac{E_{RA}}{\sigma_{RA}} = Z_1 + Z_2$$

Z est l'indicateur de défaillance de la banque. Une valeur forte de Z correspond à un risque de défaillance faible. Goyeau et Tarazi (1992) propose une décomposition de cet indicateur en une composante performance ajustée du risque et une composante couverture du risque de portefeuille. On définit $Z_1 = \frac{E_{RA}}{\sigma_{RA}}$ comme la performance ajustée du risque, encore appelée 'ratio sharpe'. $Z_2 = \frac{\lambda}{\sigma_{RA}}$ est la degré de couverture du risque de portefeuille.

3.4. Spécification

On procède au total à quatre ajustements. Dans un premier temps, on explique la relation entre le capital¹ et le risque de défaillance. On mesure, ensuite, l'effet du capital sur la composante performance ajustée du risque de l'indicateur de défaillance. Les deux derniers ajustements évaluent l'impact du même ratio de capital sur la rentabilité économique et l'écart type de cette rentabilité, deux variables entrant dans la construction de l'indicateur de défaillance. Une telle décomposition permettra de savoir si le signe de la relation entre le capital et le risque de défaillance s'explique par le risque ou la rentabilité. Les relations estimées s'écrivent sous forme matricielle:

$$Y_i = X_i \alpha_j + \varepsilon_{i,j}$$

La variable $Y_i = \{Z_i, SH_i, ROA_i, \sigma_i\}$ représente l'ensemble des variables expliquées. Z_i est l'indicateur de défaillance, SH_i mesure la performance bancaire ajustée du risque, ROA_i est la moyenne de la rentabilité des actifs sur la période considérée et σ_i représente l'écart type de cette rentabilité sur l'ensemble de la période.

$X_i = \{CAP_i, DEP_i, LLP_i, LOAN_i\}$ est la matrice des variables explicatives qui se compose du capital et de l'ensemble des variables de contrôle jugées pertinentes dans l'explication du phénomène, après qu'on se soit assuré de l'absence de colinéarité forte entre les variables explicatives de notre modèle². CAP_i est le rapport entre le capital total détenu par la banque et le total des actifs pondérés par leur niveau de risque. Un ratio de capital plus important réduit le risque levier, ce qui augmente la composante couverture du risque de défaillance. Par contre, un niveau de capital plus élevé peut augmenter ou réduire le risque de portefeuille.

¹ Par la suite on utilisera indifféremment le mot capital, ratio de capital et ratio de capital pondéré par le niveau de risque.

² La matrice des corrélations figure dans le tableau A2 en annexe.

Ainsi l'effet net sur le risque de défaillance est ambigu. DEP_i est le montant total des dépôts détenus par la banque rapporté au montant de ses capitaux propres. Les dépôts sont assurés par l'organisme d'assurance des dépôts. Par conséquent, elles augmenteraient l'incitation à l'aléa de moralité de la banque contrairement aux autres emprunts non assurés. Un ratio dépôts sur capitaux propres plus élevé correspond à des niveaux de risque levier plus important. On s'attend à ce que la corrélation entre ce ratio et le risque de défaillance soit positive. LLP_i désigne la valeur des provisions constituées en cas de pertes divisée par le montant des prêts octroyés par la banque. Un niveau de provisions plus important est généralement associé à un niveau de risque plus élevé. Une relation positive entre ce ratio et le risque de défaillance est attendue. $LOAN_i$ est le ratio des prêts sur le total de l'actif. Les prêts constituent l'activité principale des banques. C'est une activité risquée qui doit logiquement augmenter le risque de défaillance.

Ces ajustements sont réalisés en considérant d'abord l'ensemble de l'échantillon. On divise ensuite l'échantillon en banques cotées et en banques non cotées. On émet l'hypothèse que la relation entre le capital d'une banque et sa probabilité de défaillance n'est pas la même selon que les capitaux propres de la banque soient détenus ou non sous forme d'actions cotées en bourse. L'impact de la réglementation du capital devrait être différent dans la mesure où les établissements cotés subiraient une plus grande discipline de marché. Les établissements non cotés seraient quant à elles plus opaques et détiendraient un niveau de capital beaucoup plus important.

Les régressions sont effectuées sur les moyennes individuelles des différentes variables sur la période 1992-2004. L'écart type de la rentabilité des actifs qui entre dans la construction de l'indicateur de défaillance a été observé pour chaque banque sur la période. On détermine les estimateurs 'Between' des moyennes individuelles par la méthode des moindres carrés ordinaires.

Avant de présenter les résultats des ajustements, on procède à une analyse statistique des variables du modèle.

3.5. Analyse statistique

Les statistiques descriptives des différentes variables du modèle aussi bien pour l'échantillon global que pour les deux sous échantillons de banques cotées et non cotées se trouvent dans le tableau 1.

Tableau 1. Statistiques descriptives des variables sur la période 1992-2004

	TA	Z	SH	ROA	σ_{ROA}	CAP	DEP	LLP	LOAN
Ensemble									
Moy	38 074 644	38,712	3,116	0,743	0,433	14,192	1029,910	0,749	56,651
σ	98 022 526	33,344	2,696	0,581	0,653	6,453	580,275	0,517	17,774
Max	8,49*10 ⁸	216,346	16,301	3,345	7,604	51,564	4027,154	3,148	95,224
Min	52 047,630	1,537	-1,364	-1,155	0,026	7,405	80,973	-1,152	4,363
Banques cotées									
Moy	53 142 412	33,875	3,287	0,879	0,363	12,719	984,721	0,925	58,885
Banques non cotées									
Moy	29 319 049	41,523	3,017	0,663	0,473	15,052	1056,168	0,648	55,353
T-stat	1,579	-1,97**	0,752	2,755***	-1,570	-3,513***	-1,037	4,19***	1,654*

T-stat teste l'hypothèse nulle selon laquelle les moyennes des variables sont identiques pour les banques cotées et les banques non cotées.

***, **, * indiquent respectivement un seuil de significativité de 1%, 5% et 10%.

TA est le total de l'actif exprimé en millier d'euros ;

$Z = (ROA + K/A) / \sigma_{ROA}$; $ROA = (\text{Résultat bancaire} / \text{Total Actif}) * 100$, $K/A = (\text{Capitaux Propres} / \text{Total Actif}) * 100$, σ_{ROA} l'écart type du ROA

$SH = ROA / \sigma_{ROA}$;

$CAP = (\text{Total Capital} / \text{Actifs pondérés par le risque}) * 100$;

$DEP = (\text{Dépôts} / \text{Capitaux propres}) * 100$;

$LLP = (\text{Provisions pour pertes} / \text{Total Prêts nets}) * 100$;

$LOAN = (\text{Total Prêts nets} / \text{Autres actifs lucratifs}) * 100$;

Sur l'échantillon global, on constate que la valeur de l'actif moyen est de 38 074 644 milliers d'euros. Les banques ont une rentabilité moyenne des actifs de 0,743. Le risque moyen de l'actif observé sur l'échantillon est de 0,433. Le ratio de capital moyen sur la période considérée est de 14,192. Ce ratio était de 12,45 en 1992. Il est passé à 14,17 en 2003, avant de retomber à 13,31 en 2004³. Le ratio dépôts sur capitaux propres s'inscrit dans un large intervalle [80,973 ; 4027,154]. Les provisions pour pertes constituent environ 1% des prêts nets et 56,651% de l'actif est constitué de prêts.

Dans une optique de comparaison, on remarque que la valeur de l'actif des banques cotées est 53 142 412 contre 29 319 049 pour les banques non cotées. Le test d'égalité des moyennes ne permet pas de conclure que ces deux moyennes sont statistiquement différentes. Les banques non cotées ont en moyenne une probabilité de défaillance statistiquement inférieure à celle des banques cotées. En revanche, la différence de performance n'est pas statistiquement significative. Par contre, les banques cotées ont une rentabilité moyenne significativement supérieure à celle des banques non cotées. Il en est de même pour le ratio

³ Ces données temporelles sont rapportées dans le tableau A3 en annexe.

des provisions pour pertes qui est plus important pour les banques cotées. En revanche, le ratio de capital est en moyenne plus élevé pour les banques non cotées que pour les banques cotées (15,052 contre 12,719 pour les banques cotées). Ce niveau de capitalisation plus important donne aux banques non cotées un meilleur score de défaillance.

Cette analyse statistique permet de conclure que les banques cotées détiennent en moyenne moins de capital que les banques non cotées. Cependant, elles ont un niveau de rentabilité moyen supérieur.

4. Résultats des estimations

Dans un premier temps, on explique globalement l'effet du ratio de capital sur le risque de défaillance. Ensuite on s'intéresse à la composante performance de l'indicateur de défaillance. Pour chacun des ajustements, l'échantillon est ensuite divisé en banques non cotées et en banques cotées. Les résultats des différents ajustements sont présentés dans le tableau 2.

4.1. Effet du ratio de capital sur le risque de défaillance

Pour faciliter l'interprétation du risque de défaillance, l'indicateur de défaillance Z a été multiplié par -1

On constate qu'il existe une relation positive entre le capital (CAP) et le risque de défaillance. Les banques qui ont un ratio de capital plus important présentent un risque de défaillance plus fort. Ce résultat supporte les conclusions théoriques de Koehn et Santomero (1980). L'indicateur de défaillance construit comporte un risque levier et un risque de portefeuille. Si une augmentation du ratio de capital réduit le risque levier, son effet sur le risque de portefeuille est ambigu. Dans le présent échantillon, la corrélation positive entre le risque global de défaillance et le ratio de capital s'expliquerait par deux effets incitatifs contenus dans la régulation : une réallocation du portefeuille vers des actifs plus risqués ou une baisse de l'effort fourni par la banque pour sélectionner et contrôler les projets. Les exigences en capital n'étant pas suffisamment sensibles au risque, les managers des banques ont choisi d'augmenter le niveau de risque pour compenser la perte engendrée par un niveau de capital plus important. Cet effet négatif peut être réduit par une plus grande sensibilité au risque des exigences en capital. L'effet substitution d'actifs peut être renforcé par la réduction de l'effort en matière de sélection et de surveillance des projets. Même si on ne distingue pas ces deux effets, la relation positive entre le capital et le risque de défaillance dénote une

régulation du capital qui manque d'incitation positive. Bishsel et Blum (2004) en calculant un indicateur de défaut par la méthode des options et en considérant le rapport fonds propres sur total de l'actif comme mesure du capital, ne trouvent pas de relation significative entre la probabilité de défaillance et le ratio de capital pour un échantillon de 19 banques cotées suisses sur la période 1990-2002.

Tableau 2. Estimations par les MCO des coefficients du modèle

	-Z (Régression 1)	SH (Régression 2)	ROA (Régression 3)	σ_{ROA} (Régression 4)
<i>Echantillon global (234 banques)</i>				
CAP	1,025** (-2,549)	-0,057* (-1,714)	0,0311*** (4,543)	0,059*** (8,308)
DEP	0,021*** (-4,883)	-0,0008** (-2,398)	-0,0001* (-1,829)	0,0001 (1,305)
LLP	15,589*** (-3,709)	-1,251*** (-3,588)	0,085 (1,198)	0,306*** (4,106)
LOAN	0,385** (-2,547)	-0,004 (-0,327)	0,004* (1,899)	0,005** (1,985)
Constante	-109,081*** (6,422)	6,007*** (4,262)	0,100 (0,346)	-1,046*** (-3,470)
R-carré	0,117	0,071	0,156	0,275
<i>Banques cotées (86 banques)</i>				
CAP	-0,464 (0,791)	0,169** (2,386)	0,056*** (4,192)	0,008 (1,569)
DEP	0,012* (-1,879)	-0,0001 (-0,170)	-0,0006*** (-4,004)	-4,99*10 ⁻⁵ (-0,843)
LLP	20,481*** (-4,364)	-2,446*** (-4,300)	-0,063 (-0,585)	0,287*** (6,894)
LOAN	-0,455** (2,199)	0,097*** (3,873)	0,013 (2,722)	-0,002 (-1,137)
Constante	-38,405 (1,467)	-2,198 (-0,821)	0,055 (0,108)	0,165 (0,845)
R-carré	0,238	0,273	0,491	0,471
<i>Banques non cotées (148 banques)</i>				
CAP	1,394*** (-2,629)	-0,093** (-2,390)	0,025*** (3,243)	0,071*** (7,231)
DEP	0,024*** (-4,338)	-0,001** (-2,599)	-6,15*10 ⁻⁵ (-0,747)	0,0001 (1,274)
LLP	14,805** (-2,364)	-1,350*** (-2,937)	-0,064 (-0,700)	0,416*** (3,593)
LOAN	0,564*** (-2,836)	-0,024* (-1,706)	0,002 (0,763)	0,0075** (2,052)
Constante	-129,023*** (5,651)	7,804*** (4,654)	0,266 (0,795)	-1,425*** (-3,368)
R-carré	0,126	0,083	0,123	0,304

Les t-statistic figurent entre parenthèses. ***, **, * représentent respectivement la significativité des coefficients à 1%, 5% et 10%.

CAP = (Total Capital/Actifs pondérés par le risque)*100 ;

DEP = (Dépôts/Capitaux propres)*100 ;

LLP = (Provisions pour pertes/Total Prêts nets)*100 ;

LOAN = (Total Prêts nets /Autres actifs lucratifs)*100.

On retrouve aussi une corrélation positive entre le capital et le risque de défaillance pour le sous-échantillon de banques non cotées sur le marché des actions. Les dirigeants de la banque estimant avoir un coussin de sécurité suffisant, relâche leur effort coûteux en matière de sélection et de surveillance des projets. Ils choisissent alors des projets plus risqués et fournissent moins d'effort dans la surveillance de ces projets.

Par contre, on ne trouve pas de corrélation significative entre le capital et le risque de défaillance pour les banques cotées sur les marchés financiers. En plus de la contrainte réglementaire, ces banques subissent une contrainte du marché. D'une part, toute baisse de l'effort de sélection et de surveillance des projets peut conduire à une baisse du prix des actions de la banque. D'autre part, en augmentant son niveau de capital, les propriétaires de la banque augmentent la part des pertes potentielles qu'ils devront supporter. La banque cotée ne pourrait donc pas augmenter délibérément son niveau de risque de défaillance à la suite d'une augmentation de capital. Ce résultat est conforme à celui de Bishsel et Blum (2004) qui en travaillant sur des banques cotées suisses ne trouvent pas de relation significative entre le ratio de capital et le risque de défaillance.

Toute chose égale par ailleurs, les banques qui ont un ratio dépôts sur capitaux propres (DEP) élevé présentent un risque de défaillance plus élevé. La raison est que le risque levier est dans ce cas plus important. Le coefficient est significatif quelque soit l'échantillon considéré. L'effet est moins prononcé pour les banques cotées.

L'effet exercé par les provisions sur le risque de défaillance est celui attendu. Des valeurs plus élevées de provisions (LLP) correspondent à un risque de défaillance plus important pour les banques. Cet effet reste stable pour les trois échantillons. En valeur absolue, on remarque que le coefficient est plus élevé pour les banques cotées.

Pour les banques non cotées, plus la part des prêts dans le total de l'actif (LOAN) est importante, plus le risque de défaillance est élevé. On assiste à l'effet contraire pour les banques cotées.

On a mis en évidence une corrélation positive entre le capital et le risque de défaillance pour les banques non cotées. Cette relation n'est pas significative pour les banques cotées. On cherche maintenant à expliquer ce résultat en étudiant la composante performance de l'indicateur de défaillance.

4.2. Effet du ratio de capital sur la performance

Le capital exerce un effet négatif sur la performance bancaire en considérant l'échantillon global et celui des banques non cotées. En observant les régressions 3 et 4, on remarque qu'un accroissement du capital augmente à la fois la rentabilité et le risque de portefeuille. L'augmentation du risque est cependant plus forte que celle de la rentabilité, ce qui expliquerait la relation négative entre le capital et la performance bancaire. Cependant, lorsqu'on considère l'échantillon de banques cotées, on constate que la relation entre le capital et la performance est positive. Si pour ces banques l'effet du capital sur la rentabilité reste positif, aucune relation significative n'est mise en évidence entre le capital et le risque de portefeuille.

Si les dépôts exercent un effet négatif sur la performance des banques non cotées, cet effet n'est pas significatif pour les banques cotées. La corrélation entre les provisions et la performance est négative quelque soit l'échantillon considéré. Le ratio des prêts est négativement corrélé avec la performance pour les banques non cotées. Cette corrélation est positive pour les banques cotées.

Ainsi la corrélation positive entre le capital et le risque de défaillance mis en évidence pour les banques non cotées est due à la relative forte corrélation entre le capital et le risque des actifs. Par contre, on ne trouve pas de relation positive significative, ni entre le capital et le risque de défaillance, ni entre le capital et le risque des actifs pour le sous-échantillon de banques cotées.

5. Conclusion et recommandations

On a cherché à évaluer l'impact de la capitalisation sur la solidité des banques européennes depuis la mise en place du ratio Cooke. On a donc étudié le comportement de 234 banques de 16 pays européens sur la période 1992-2004. L'analyse statistique a permis de montrer que les banques européennes ont des niveaux de capitalisation relativement élevés. Le ratio de capital est en moyenne plus élevé pour les banques non cotées que pour les banques cotées. Ensuite on remarque sur le sous-échantillon de banques non cotées qu'une augmentation du ratio de capital n'entraîne pas une diminution du risque de défaillance mais contribue plutôt à l'augmenter. La relation positive entre le capital et le risque de défaillance s'expliquerait par une prise de risque plus importante que l'effet couverture découlant d'un accroissement de capital. Si une augmentation de capital permet d'accroître la rentabilité des actifs, elle a un effet négatif sur la performance (rentabilité ajustée au risque). Par contre, lorsqu'on a considéré le sous échantillon de banques cotées, on a remarqué que la relation entre le ratio de capital et le risque de défaillance n'était pas significative. Du fait de leur présence sur les marchés financiers, ces banques sont assujetties à une plus grande pression du marché.

Les résultats favorables aux banques cotées est une première ébauche du rôle que jouerait le marché des actions sur le comportement des banques en matière de prise de risque. Les accords de Bâle II en matière de réglementation du capital au niveau international cherchent à promouvoir la discipline de marché. Ils obligent les banques à révéler des informations au marché pour permettre à celui-ci de se faire une idée de leur état de santé. Cependant ils ne définissent pas une politique réglementaire utilisant concrètement la discipline de marché pour induire plus d'efficacité dans la régulation du capital. On pourrait donc réfléchir à la façon de promouvoir une plus grande complémentarité entre la régulation et la discipline de marché. Mais avant, il est nécessaire de procéder à plus d'investigations fondées sur les données de marché pour tester directement l'impact du marché des actions sur la relation entre le capital des banques et leur risque de défaillance.

Bibliographie

- Aggarwal R., Jacques K. : “ The impact of FDICIA and prompt corrective action on bank capital and risk : Estimates using a simultaneous equations model », *Journal of Banking and Finance* 25, 1139-1160.
- « Bâle II : Genèse et Enjeux » (2004), *Revue d'Economie Financière*, N°73
- Basel II: International Convergence of Capital Measurement and capital Standards: A Revised Framework, November 2005.
- Benink HA., Benston G.J. (2005) : “ The future of Banking Regulation in developed countries : lessons from and for Europe”.
- Berger A.N., Herring R.J., Szegö (1995): “ The role of capital in financial institutions”, *Journal of Banking and Finance* 19, 393-430.
- Besanko D., Kanatas G. (1996): “The regulation of bank capital : Do capital standards promote bank safety?”, *Journal of financial intermediation* 5, 160-183
- Bichsel R., Blum J. (2004): “The relationship between risk and capital in Swiss commercial banks: a panel study”, *Applied Financial Economics*, 14, 591-597.
- Blum J. (2003) : “The Impact of Capital Requirements on Banks’ Incentive to Monitor and Hold Excess Capital”, *Swiss National Bank*.
- Blum J. (1999): “ Do capital adequacy requirements reduce risks in banking?”, *Journal of Banking and Finance* 23.
- Capell-Blancard G., Chauveau T. (2002): “L’efficacité technique peut –elle contribuer à l’évaluation du risque d’insolvabilité ?”.
- Carey M. (2002): “ A guide to choosing bank capital requirements”, *Journal of Banking and Finance* 26, 929-951.
- Furfine C. (2000) : “ Evidence on the response of US Banks to Changes in Capital Requirements”, *BIS Working Papers* N°88.
- Goyeau D., Tarazi A. (1992) : « Evaluation du risque de défaillance bancaire en Europe », *Revue d'Economie Politique* 102 (2).
- Goyeau D., Sauviat A., Tarazi A. (1998) : « Taille, rentabilité et risque bancaire : évaluation empirique et perspectives pour une réglementation prudentielle », *Revue d'Economie Politique* 108 (3).
- Jackson P. et al. (1999) : « Capital Requirements and Bank Behaviour : The Impact of the Basle Accord », *BIS Working Papers*.

- Jacques K., Nigro P. (1997) : « Risk-Based capital, Portfolio Risk, and Bank Capital: A simultaneous Equations Approach », Journal of Economics and Business 49, pp. 533-547.
- Kaufman et al. (2000) : “Reforming Bank capital Regulation : A Proposal by the U.S Shadow Financial Regulatory Committee, Statement N°160, The AEI Press.
- Kim et Santomero (1988): “Risk in Banking and Capital Regulation”, Journal of Finance n°5.
- Koehn et Santomero (1980): “Regulation of Bank Capital and Portfolio Risk”, Journal of Finance.
- Rime B. (200): “ Capital requirements and bank behaviour : Empirical evidence for Switzerland”, Journal of Banking and Finance 25, 789-805.

Annexe

Tableau A1 : Répartition par pays de l'échantillon de banques européennes

Pays	Nombre total de banques	Nombre de banques cotées
Allemagne	5	4
Autriche	4	2
Belgique	2	0
Danemark	52	38
Espagne	18	8
Finlande	6	1
France	6	1
Irlande	2	2
Italie	103	24
Luxembourg	1	0
Norvège	9	0
Pays Bas	4	0
Portugal	4	1
Suède	8	2
Suisse	1	1
Royaume Uni	9	2
Total	234	86

Tableau A2. Matrice des corrélations

	CAP	Z	SH	ROA	σ_{ROA}	DEP	LLP	LOAN	SIZE
CAP	1	0,005	-0,042	0,301	0,465	-0,210	-0,181	-0,172	-0,439
Z		1	0,811	0,032	-0,356	-0,220	-0,159	-0,068	-0,027
SH			1	0,328	-0,345	-0,116	-0,189	-0,067	0,059
ROA				1	0,314	-0,279	0,036	-0,096	-0,309
σ_{ROA}					1	-0,122	0,127	-0,020	-0,233
DEP						1	-0,139	-0,062	0,455
LLP							1	-0,095	-0,165
LOAN								1	-0,056
SIZE									1

Tableau A3. Ratio de capital par année

Année	Total banques	Moy	Med	σ	Max	Min
1992	36	12,45	10,91	5,66	37,17	8,90
1993	56	13,19	11,15	6,13	39,76	8,90
1994	65	13,32	11,18	5,81	39,76	8,90
1995	75	14,02	11,38	6,79	46,10	8,90
1996	96	13,80	11,78	6,12	46,10	7,40
1997	108	13,96	12,00	6,88	51,56	7,40
1998	180	14,36	12,71	6,16	51,56	7,40
1999	197	14,25	12,65	6,11	51,56	7,40
2000	210	14,25	12,62	6,41	51,56	7,40
2001	203	14,31	12,65	6,50	51,56	7,40
2002	198	14,28	12,56	6,55	51,56	7,40
2003	184	14,17	12,47	6,52	51,56	7,40
2004	138	13,31	12,10	4,97	48,58	7,85

Source : Base de données Bankscope

Les premières années sont relativement peu renseignées (36 banques en 1992) alors que c'est en 2001 qu'on dispose du plus grand nombre de banques renseignées (210). Les moyennes annuelles du ratio de capital varient entre 12,45 (1992) et 14,36 (1998). C'est en 1997 que la variabilité de ce ratio a été la plus forte (6,88).