

2m11.2900.3

**ÉCOLE DES HAUTES ÉTUDES COMMERCIALES
AFFILIÉE À L'UNIVERSITÉ DE MONTRÉAL**

L'étude des interactions entre l'exposition aux risques financiers, les hors bilan, le niveau de capitalisation et la performance des banques commerciales américaines.

Par

Bethsaïda Bertrand

Sciences de la gestion

**Mémoire présenté en vue de l'obtention
du grade de maître ès sciences
(M. Sc.)**

Juin 2001

© Bethsaïda Bertrand, 2001

m 2001
No 37

Sommaire

Ce mémoire présente un cadre d'analyse permettant la compréhension des interactions existantes entre les risques financiers, les hors bilan, la capitalisation et la performance des banques commerciales américaines. De façon plus spécifique, nous cherchons à déterminer l'impact des risques et de la capitalisation sur la performance des banques, à déceler la sensibilité de la performance à l'utilisation des hors bilan, à identifier l'interdépendance entre les risques financiers et à déterminer l'impact des hors bilan sur les risques financiers.

En utilisant un échantillon de 67 banques américaines (BHC), sur une période de dix ans, allant de 1990 à 2000, avec des données collectées sur une base trimestrielle, nous avons, à l'aide d'un modèle d'équations simultanées, investigué les interactions existantes entre les risques, la capitalisation, la performance et les hors bilan. Nos résultats confirment l'hypothèse selon laquelle la performance des banques refléterait les primes de risque de crédit, de liquidité, de taux d'intérêt et de change. La performance semble particulièrement être affectée par l'exposition aux risques de crédit et de change. Ce résultat suggère qu'une attention particulière doit être accordée à la gestion de ces deux types de risques. L'impact de la capitalisation sur la performance semble varier en fonction de l'indicateur de performance utilisé. La relation est positive pour la marge et le rendement sur l'actif mais négative pour le rendement sur l'avoir. Une relation positive est aussi observée entre les hors bilan et la performance, sauf pour la sous-période 1995-2000, supportant ainsi l'hypothèse de maximisation des profits avancée dans la littérature financière.

En ce qui a trait à l'impact des hors bilan sur les risques financiers, nos résultats révèlent la présence de comportement spéculatif, particulièrement pour les risques de crédit et de change, ce qui n'est pas le cas pour le risque de taux d'intérêt. Nos résultats font aussi état d'une relation négative entre le risque de liquidité et les hors bilan liés aux taux d'intérêt. Les positions dans ces éléments seraient ainsi accompagnées d'une hausse de la liquidité des banques, contrairement à des chutes de liquidités pour les hors bilan liés au crédit et au taux de change. Ce résultat souligne, encore un fois, l'attention particulière qui doit être accordée aux éléments liés au crédit et aux taux de change, indépendamment du fait qu'ils figurent ou non au bilan.

La capitalisation semble être un outil efficace pour contenir les expositions trop grandes dans les hors bilan et limiter les risques financiers au bilan. En ce qui a trait à l'interaction entre les risques financiers, les résultats suggèrent une gestion intégrée des risques de crédit et de taux d'intérêt en raison du fait qu'ils varient positivement. Les risques de crédit, de taux d'intérêt et de change affectent positivement le risque de liquidité suggérant également la nécessité d'une gestion intégrée de ces différents risques.

La conclusion générale de notre étude est qu'il faut une gestion intégrée des différents risques auxquels font face les banques. L'accent doit être mis particulièrement sur les risques de crédit et de change non seulement en raison de leur impact sur la performance mais aussi en raison de leur impact sur le risque de liquidité de la banque. Cette gestion intégrée doit nécessairement inclure les positions dans les hors bilan dont l'impact aussi bien sur les risques que sur la performance est significativement différent de zéro.

Enfin, les exigences de capital sont un élément de contrôle nécessaire, mais non suffisant pour garantir la viabilité à long terme de ces institutions. Les problèmes de concentration et de risques élevés du portefeuille de crédit, les comportements spéculatifs liés à l'emploi des hors bilan ainsi que l'impact des risques et des hors bilan sur le risque de liquidité des banques, qui par ailleurs n'est pas pris en compte de façon explicite dans le calcul du ratio de capital réglementaire, sont autant d'éléments justifiant l'adoption de mesures complémentaires. Le nouvel accord sur la capitalisation et les normes prudentielles, dont l'adoption est prévue pour 2004 abonde d'ailleurs en ce sens, et entend remédier aux lacunes du dispositif actuellement en vigueur.

TABLE DES MATIERES

<i>Avant-propos</i> _____	X
<i>Introduction</i> _____	11
La pertinence et les objectifs du mémoire _____	13
La pertinence du sujet et son intérêt pour la pratique _____	13
Les objectifs du mémoire _____	15
<i>Chapitre 1.- La présentation du contexte économique.</i> _____	16
1.1.- L'environnement économique et financier : Les principaux enjeux _____	16
1.1.1.- La volatilité et la globalisation des marchés _____	16
1.1.2.- La désintermédiation ou la finance directe _____	17
1.1.3.- La révolution technologique _____	18
1.2.- Les banques commerciales : réglementation et gestion des risques _____	19
<i>Chapitre 2.- Les théories de l'intermédiation</i> _____	22
2.1.- La modélisation de la firme bancaire _____	22
2.2.- L'appariement des bilans bancaires : les avantages et inconvénients _____	24
<i>Chapitre 3.- Les risques de crédit, de taux d'intérêt, de liquidité et de change : modes de gestion et impact sur la performance des banques commerciales</i> _____	27
3.1.- Le risque de crédit : définition, impact sur la performance et moyens de gestion _____	28
3.2.- Le risque de liquidité : définition, impact sur la performance et moyens de gestion _____	30
3.3.- Le risque de taux d'intérêt : définition, impact sur la performance et moyens de gestion _____	32
3.4.- Le risque de change : définition, impact sur la performance et moyens de gestion _____	35
<i>Chapitre 4.- La capitalisation et la performance : Définition et importance</i> _____	37
4.1.- La capitalisation : définition et rôle _____	37
4.2.- La performance : une revue des principales mesures envisagées _____	39
<i>Chapitre 5.- Les risques financiers et la performance: les modèles théoriques.</i> _____	42
5.1.- Le « dealership model » : Hypothèses, dérivations et résultats attendus _____	43
5.1.1.- Hypothèses _____	43
5.1.2.- Présentation du modèle et résultats obtenus _____	44
5.2.- Le modèle de Wong (1997) : hypothèses, dérivations et résultats attendus _____	47
5.2.1.- Présentation du modèle _____	47
5.2.2.- L'aversion au risque et la marge nette d'intérêt des banques _____	49
5.2.3.- Le risque de crédit et la marge nette d'intérêt des banques _____	49
5.2.4.- Le risque de taux d'intérêt et la marge nette d'intérêt des banques _____	50

5.2.5.- La capitalisation et la marge nette d'intérêt des banques _____	51
Chapitre 6.- Les risques financiers, la capitalisation et la performance: une revue des études empiriques antérieures. _____	54
6.1.- Les risques financiers et la performance : Les résultats des études antérieures _____	54
6.2.- Les hors bilan et la performance : Les résultats des études antérieures _____	58
6.3.- Les interactions entre les risques financiers : Les résultats des études antérieures _____	60
6.4.- Les risques financiers et les hors bilan : Les résultats des études antérieures _____	61
Chapitre 7.- La présentation des hypothèses de travail _____	66
et de l'étude empirique envisagée _____	66
7.1.- Les hypothèses de travail _____	66
7.1.1.- Les relations entre les risques financiers et la performance _____	66
7.1.2.- Les relations entre la performance et les hors bilan _____	67
7.1.3.- Les interactions entre les risques financiers _____	67
7.1.4.- Les relations entre le niveau de capitalisation et l'exposition aux risques financiers _____	67
7.1.5.- Les relations entre les risques financiers et l'utilisation des hors bilan _____	68
7.2.- Le modèle empirique retenu : Choix des variables, résultats attendus et spécifications économétriques _____	68
7.2.1.- Risques financiers, hors bilan, capitalisation et performance : Un modèle interactif _____	68
7.2.2.- Risques financiers, hors bilan, capitalisation et performance : spécifications économétriques _____	75
7.3.- Description de l'échantillon : Nature, critères de sélection et sources de données, statistiques descriptives. _____	76
7.3.1.- L'échantillon : Nature, critères de sélection et sources de données _____	76
7.3.2.- L'échantillon : Les statistiques descriptives _____	77
Chapitre 8.- Les risques financiers, les hors bilan, la capitalisation et la performance: Présentation et analyse des résultats _____	83
8.1.- Les relations entre les risques financiers et la performance : présentation et analyse des résultats _____	83
8.2.- La performance et les hors bilan : une analyse des résultats _____	87
8.3.- La performance: analyse complémentaire _____	87
8.4.- Les interactions entre les risques financiers et l'impact des hors bilan sur la prise de risque : Présentation et analyse des résultats _____	88
8.4.1.- Le risque de crédit : Présentation et analyse des résultats _____	88
8.4.2.- Le risque de taux d'intérêt : Présentation et analyse des résultats _____	90
8.4.3.- Le risque de liquidité : Présentation et analyse des résultats _____	92
8.4.4.- Le risque de taux de change : Présentation et analyse des résultats _____	93
8.4.5.- La capitalisation : Présentation et analyse des résultats _____	94
8.5.- Analyse complémentaire _____	96
Conclusion _____	98
Annexe 1 : La présentation des résultats _____	101

<i>Annexe 2 : Liste des banques de l'échantillon</i>	107
<i>Annexe 3 : Notes complémentaires sur la capitalisation des banques</i>	110
<i>Annexe 4 : Notes complémentaires sur les modèles théoriques de détermination de la marge nette d'intérêt</i>	113
A.4.1.- Le modèle « dealership » : Dérivation	114
A.4.2.- Le modèle de la firme bancaire en situation d'aversion au risque et soumise à des sources multiples de risques : dérivations et résultats complémentaires.	116
A.4.2.1.- Le pouvoir de marché et la marge nette d'intérêt des banques	116
A.4.2.2.- Les coûts d'administration des prêts et la marge nette d'intérêt des banques	116
A.4.2.3.- Les taux interbancaires et la marge nette d'intérêt des banques	117
<i>Annexe 5 : Composition du panier de devises pour le calcul de l'indice de change et exemple de calcul du taux d'épargne personnel</i>	119
<i>Bibliographie</i>	122

TABLE DES ILLUSTRATIONS

<i>Tableau 1.- Présentation du bilan bancaire simplifié</i>	25
<i>Tableau 2.- Les positions possibles entre les portefeuilles d'actifs et de passifs</i>	25
<i>Tableau 3.- Définition des variables endogènes du système : Les indicateurs de performances, les risques financiers, la capitalisation et les hors bilan</i>	70
<i>Tableau 4.- Définitions des variables exogènes du système : Les variables de contrôle</i>	71
<i>Tableau 5.- Définitions des variables exogènes du système : Les variables de cycle économique.</i>	72
<i>Tableau 6.- Statistiques descriptives des banques de l'échantillon : Positions dans les éléments au bilan et à l'état des résultats (en milliers de dollars américains)</i>	78
<i>Tableau 7.- Statistiques descriptives des banques de l'échantillon : Positions dans les éléments hors bilan (en milliers de dollars américains)</i>	80
<i>Tableau 8.- Statistiques descriptives des variables utilisées dans le modèle empirique</i>	81
<i>Tableau 9.- Résultats récapitulatifs de l'impact des risques financiers et des hors bilan sur la performance des banques.</i>	83
<i>Tableau 10.- Résultats récapitulatifs de l'impact des hors bilan et du risque de taux d'intérêt sur le risque de crédit des banques</i>	89
<i>Tableau 11.- Résultats récapitulatifs de l'impact des hors bilan et des taux d'intérêt sur le risque de taux d'intérêt des banques.</i>	91
<i>Tableau 12.- Résultats récapitulatifs de l'impact des hors bilan et des autres risques financiers sur le risque de liquidité des banques</i>	92
<i>Tableau 13.- Résultats récapitulatifs de l'impact des hors bilan et du risque de taux d'intérêt sur le risque de change des banques</i>	94
<i>Tableau 14.- Résultats récapitulatifs de l'impact des risques financiers et des hors bilan sur la capitalisation des banques.</i>	95
<i>Tableau 15.- Statistiques des systèmes d'équations: R^2 des systèmes et X^2 du test de Breusch-Pagan</i>	97
<i>Tableau A1.- Résultats du système d'équations simultanées pour la période 1990-1994 sans l'introduction des positions de change.</i>	102

<i>Tableau A2.- Résultats du système d'équations simultanées pour la période 1995-2000 sans l'introduction des positions de change</i>	<i>103</i>
<i>Tableau A3.- Résultats du système d'équations simultanées pour la période 1990-2000 sans l'introduction des positions de change</i>	<i>104</i>
<i>Tableau A4.- Résultats du système d'équations simultanées pour la période 1995-2000 avec l'introduction des positions de change</i>	<i>105</i>
<i>Tableau A5.- Liste des banques de l'échantillon</i>	<i>108</i>
<i>Tableau A6.- Tableau synoptique du nouveau dispositif sur la capitalisation des banques</i>	<i>112</i>
<i>Tableau A7.- Pondération utilisée par la "FED" dans le calcul des indices de devises</i>	<i>120</i>
<i>Tableau A8.- Taux d'épargne personnel mensuel : Mode de calcul</i>	<i>121</i>

Avant-propos

La rédaction d'un mémoire est le fruit d'un effort soutenu de la part de l'auteur, mais c'est d'abord et avant tout un travail d'équipe. Je tiens ainsi à remercier mon directeur de recherche monsieur Jean Roy qui m'a guidé tout au long de ce mémoire et fait part de ces judicieux conseils. Je remercie également mes lecteurs, monsieur Kodjovi Assoé et monsieur François Leroux qui ont consacré du temps à la correction et à l'évaluation de ce mémoire.

Mes remerciements vont également à monsieur Pascal St-Amour, pour la grande disponibilité dont il a fait preuve lors de l'atelier de recherche, ainsi que pour les conseils prodigués, surtout au niveau de la méthodologie utilisée dans ce mémoire.

Je ne saurais passer sous silence le soutien que m'a apporté monsieur Frantz Ronald Jean Léger, qui a procédé à la correction de mes fautes d'orthographe et fait part de ces critiques, tant en ce qui trait au fond qu'à la forme de ce mémoire.

Je remercie également la Banque de l'Union Haïtienne pour le soutien financier qui m'a été accordé au cours de ces deux années d'études.

Enfin, j'aimerais exprimer ma gratitude envers mes parents qui ont fait de moi ce que je suis aujourd'hui, en m'inculquant le souci du travail bien fait, la volonté et le courage de se dépasser et d'affronter avec conviction ce qui à priori semble insurmontable.

Introduction

Les institutions financières bancaires sont sans conteste des acteurs importants au sein des systèmes financiers. Les activités traditionnelles de collecte de l'épargne et d'octroi de crédit, les facilités de paiement, la gestion des risques et la production d'information sont autant de services offerts par ces institutions dont le monde économique moderne peut aujourd'hui difficilement se passer. Cependant, si jusqu'à une certaine époque, les banques ont joui d'un quasi monopole en ce qui a trait à l'offre de divers services, il en est autrement aujourd'hui. En effet, on assiste à l'échelle internationale à un relâchement des contraintes imposées par la réglementation quant à l'exploitation par les banques commerciales des secteurs de l'assurance ou des valeurs mobilières.

Aux États-Unis, l'époque de la segmentation de l'industrie des services financiers par la création de barrières à l'entrée, pour les banques commerciales, notamment dans les secteurs des valeurs mobilières et de l'assurance est aujourd'hui révolue. L'introduction en 1982 du « Garn - St Germain Depository Institutions Act » a permis aux banques commerciales d'offrir des produits d'assurance reliés à leurs activités de crédit. L'amendement porté au « Glass-Steagall Act » de 1933 en 1987, a fait sauter les cloisons étanches qui séparaient les banques commerciales et les banques d'investissement. L'organisation structurelle des institutions financières se rapproche ainsi de plus en plus du modèle de la banque universelle telle que connue en Europe. En effet, les banques se sont portées acquéreurs de nombreuses maisons de courtage, sociétés de fiducie et sont aussi très actives dans le domaine des assurances. Les compagnies d'assurances offrent également à leur clientèle des produits financiers qui s'apparentent aux produits d'épargne autrefois proposés exclusivement par les banques. Le décloisonnement du secteur des services financiers s'accompagne également d'un accent marqué pour une consolidation de plus en plus grande du secteur bancaire.

Les banques commerciales font par conséquent face à une compétition de plus en plus accrue particulièrement dans le secteur traditionnel de l'intermédiation. La concurrence vient ici non seulement des institutions financières non bancaires, mais également des entreprises du secteur réel, de géants mondiaux à l'extérieur de la

sphère des services financiers qui aujourd'hui offrent ou compte offrir une variété de services financiers aux consommateurs. Cependant, la montée de la concurrence et les changements au niveau de la réglementation, des besoins des clients, de la technologie et de la mondialisation qui sont à la base de ces modifications structurelles, ne représentent qu'une facette des nombreux défis auxquels font face les banques modernes. En effet, l'instabilité et la volatilité qui caractérisent l'environnement financier depuis ces dernières décennies font élever le niveau des risques auxquels font face les banques et qui sous-tendent les services financiers qu'elles offrent.

L'exposition aux risques de crédit, de taux d'intérêt, de liquidité et de change notamment est aujourd'hui de plus en plus grande. L'utilisation des produits dérivés qui ont connu une croissance sans précédent au cours de la dernière décennie est souvent considérée comme étant une arme à double tranchant, pouvant contribuer soit à l'augmentation, soit à la réduction de l'exposition des banques à certains risques.

Face à la montée de ces risques, les banques commerciales ont investi dans le développement de méthodes de plus en plus sophistiquées comme la valeur à risque pour effectuer le contrôle de ces risques. Elles disposent également de nombreux outils et mécanismes pour gérer ces risques et s'assurer d'un niveau de rentabilité satisfaisant. Les autorités réglementaires mettent en pratique les accords de la Banque des Règlements Internationaux et exigent des banques la détention d'un niveau de capital minimum équivalant à 8% de la valeur des actifs pondérés pour le risque. Ce capital doit servir de couverture aux risques inhérents aux positions prises par les banques. Cependant, on a souvent tendance à considérer les risques auxquels sont confrontées les banques commerciales de façon isolée, indépendamment les uns des autres. Il y aurait pourtant lieu de croire que ces risques sont interdépendants et que leurs interactions avec d'autres facteurs conditionnent la performance de la banque. Il serait en effet intéressant de savoir dans quelle mesure, les banques qui connaissent une exposition plus grande à certains risques financiers, en raison soit de l'octroi de prêts plus risqués, d'une utilisation plus intensive des produits dérivés ou d'un degré de désappariement plus élevé de leur bilan en terme de maturité ou de devises, arrivent effectivement à dégager une plus grande rentabilité.

C'est dans cette optique que s'inscrit le présent mémoire où nous tenterons d'évaluer la manière dont l'exposition et les interactions, si elles existent, entre les risques de crédit, de taux d'intérêt, de liquidité et de change, conditionnent le niveau de rentabilité des banques et influencent la structure financière de ces institutions. Une attention spéciale sera aussi accordée aux activités hors bilan qui ont littéralement explosé au cours de la dernière décennie. Nous testerons entre autres, l'apport relatif de l'utilisation des hors bilan à l'augmentation de l'exposition aux risques financiers considérés et leur contribution à la hausse ou à la baisse de la rentabilité des banques.

L'analyse des rapports existant entre les risques, les hors bilan, la capitalisation et la performance sera envisagée dans une perspective interactive à l'aide d'un système d'équations simultanées où ces variables seront considérées comme étant endogènes. Dans le souci de bien cerner les interactions entre la performance réelle des banques et les différents risques auxquels elles sont confrontées, nous envisageons l'utilisation de trois indicateurs de performance : La marge nette d'intérêt, le rendement sur l'avoir et le rendement sur l'actif .

Après l'introduction, nous présenterons une synthèse des principaux résultats de différentes études qui ont été réalisées sur le sujet que nous traitons. Par la suite, l'accent sera mis sur la méthodologie où nous décrirons la base de données utilisées et présenterons notre modèle empirique. En dernier lieu, les résultats de notre étude seront présentés et interprétés, et nous vérifierons leur conformité aux hypothèses préalablement spécifiées. Pour couronner le tout, nous nous attacherons à mettre l'accent sur certaines avenues de recherche susceptibles d'être pertinentes en ce qui a trait à une meilleure compréhension de la relation risque-rendement dans le cas des institutions financières bancaires.

La pertinence et les objectifs du mémoire

La pertinence du sujet et son intérêt pour la pratique

Allen et Santomero dans leur article «What do financial intermediaries do?» (1999) dressent un portrait de l'évolution de la marge bénéficiaire des banques commerciales américaines de 1977 à 1997. Ils soulignent alors la volatilité et la

dégradation dont font l'objet les revenus nets d'intérêt de ces institutions et l'augmentation sans cesse croissante des revenus autres que d'intérêts, permettant ainsi aux banques de maintenir constante leur contribution au produit intérieur brut. Ils font aussi référence à l'utilisation intensive des produits dérivés pour la gestion des risques et à leur impact sur la marge bénéficiaire.

Dans un environnement marqué par une compétition de plus en plus intense, les institutions financières doivent plus que jamais accorder une attention spéciale à leur performance ainsi qu'aux risques que suppose l'atteinte d'un niveau déterminé de rentabilité. Compte tenu du poids économique des banques commerciales aux États-Unis, tout indice de changement attribuable soit à des modifications de leur exposition à différents risques financiers, soit à des variations au niveau de la rentabilité doit retenir l'attention aussi bien du milieu académique que du milieu des praticiens de l'industrie. Alors qu'il existe une littérature abondante en ce qui a trait à l'efficacité des marchés financiers, il existe beaucoup moins d'études consacrées à la compréhension de la performance des institutions financières évoluant dans ces marchés. Il serait utile en ce sens, de s'intéresser à certains éléments fondamentaux susceptibles d'avoir une influence sur la marge bénéficiaire de ces institutions et de comprendre les interactions existantes entre ces éléments.

De plus, l'étude de l'impact de différents facteurs de risque sur la rentabilité des banques revêt un intérêt considérable pour la gestion bancaire. En effet, l'occurrence d'une relation de complémentarité ou de substitution entre certains risques nécessiterait alors l'adoption d'une approche intégrée du monitoring et de la gestion des risques en question. En outre, l'impact significatif, s'il y a lieu, d'un facteur de risque sur la profitabilité pourrait orienter les gestionnaires en ce qui a trait notamment aux stratégies d'investissement à adopter, ainsi qu'aux contrôles nécessaires, étant donné la sensibilité de leur marge bénéficiaire à des variations de ces types de facteurs. Cette étude sera également pertinente en raison du fait qu'elle présentera un cadre d'analyse impliquant les effets des répercussions des changements attribuables à la volatilité de certaines variables macro-économiques sur l'exposition globale de la banque.

Enfin, l'appréciation de l'impact de l'utilisation des produits dérivés sur l'exposition aux risques des banques ainsi que sur leur niveau de rentabilité revêt une

importance à la fois pour les gestionnaires de banques que pour les organismes de réglementation. On vérifie en effet ce faisant, l'efficacité des exigences de capital comme outil privilégié des organismes de réglementation, pour limiter la tendance des banques à prendre plus de risque que nécessaire.

Les objectifs du mémoire

Les objectifs poursuivis au cours de ce mémoire sont les suivants:

1. Identifier l'impact des risques de crédit, de taux d'intérêt, de liquidité et de change et le niveau de capitalisation sur la performance des banques commerciales. Quelle serait donc la sensibilité de la performance à une exposition plus ou moins grande à tel ou tel risque? Nous procédons donc ainsi à une vérification de la relation risque – rendement dans les cas des banques commerciales.
2. Identifier la sensibilité de la performance à l'utilisation des éléments hors bilan.
3. Déterminer la nature des interactions si existantes entre le risque de crédit, de taux d'intérêt, de liquidité et de change. Lesquels de ces risques peuvent être considérés comme étant des risques substitués ou des risques complémentaires.
4. Déterminer l'impact de l'utilisation des produits dérivés pour la gestion des risques financiers. Les produits dérivés sont-ils utilisés par les banques commerciales de manière à limiter ou à accroître leur exposition aux divers risques financiers?

Chapitre 1.- La présentation du contexte économique.

1.1.- L'environnement économique et financier : Les principaux enjeux

Le secteur financier participe activement au développement économique des pays. Comme le souligne Herring et Santomero¹ et (1991), les pays ayant enregistré des taux de croissance élevés jouissent d'un système financier des plus performants. Ils démontrent ainsi qu'une des conditions sine qua non du développement économique de tout pays est l'efficacité avec laquelle son secteur financier arrive à jouer les rôles de collecte et d'allocation de l'épargne indispensable au développement du secteur réel. Cependant, le secteur financier contribue également de façon directe à la croissance économique des pays. Selon Harker et Zenios (1998), aux États-Unis, 5,4 millions de personnes sont employés par ce secteur qui contribue pour près de 5% du produit intérieur brut. L'importance du dit secteur est donc incontestable. Cependant, afin de bien comprendre les liens existant entre la prise de risque et la rentabilité des banques, un coup d'œil sur l'environnement dans lequel évoluent ces institutions s'avère nécessaire. En effet, ces institutions évoluent au sein d'une économie en mutation, sujette à une volatilité accrue. Les éléments qui sont présentés ci-après témoignent de cet état de fait.

1.1.1.- La volatilité et la globalisation des marchés

Depuis l'abolition de l'accord de Bretton Woods en 1971, on assiste selon Intractor (1996) à une volatilité de plus en plus grande et constante des taux de change. Selon cet auteur, la fin des années 1970, le début des années 1980 et jusque vers 1993 ont été marquées par de nombreuses variations de la marge bénéficiaire des banques commerciales dues à la volatilité des taux d'intérêt. Les marges étant affectées non seulement par les variations de taux d'intérêt mais également par la réduction de la différence entre les taux débiteurs et créditeurs induit notamment par

¹ Santomero M. Anthony et Herring J. Richard, «The role of financial sector in economic performance », The Wharton Financial Institutions Center, 1991, 40p.

une concurrence plus grande dans le secteur de l'intermédiation. Les marges bénéficiaires seraient également affectées par la volatilité des marchés boursiers, étant donné que les banques commerciales sont très actives dans le commerce des valeurs mobilières.

Diebold et Santomero (1999) soulignent que la globalisation de plus en plus grande des marchés et l'explosion des euromarchés conduisent à une certaine unification internationale qui multiplie les opportunités de placements mais également les risques de réaction en chaîne. Selon ces auteurs, une plus grande volatilité liée à une plus grande corrélation des perturbations financières à travers les différents marchés et pays, particulièrement en période de crise, caractérise le monde économique d'aujourd'hui. La contagion croissante étant due notamment à l'existence de liens politiques et économiques entre les pays. La croissance des marchés des produits dérivés apparaît à la fois comme une solution à la volatilité financière qu'ils permettent de couvrir, et comme potentiellement facteur de volatilité accrue.

1.1.2.- La désintermédiation ou la finance directe

Les banques commerciales font face à une concurrence féroce qui vient non seulement des marchés financiers et des institutions financières non bancaires, mais également des entreprises du secteur réel. Elles doivent aujourd'hui s'inquiéter des acquisitions des firmes telles Microsoft et UPS par exemple dans le domaine des logiciels financiers, de la gestion des réseaux et dans leur intérêt éventuel d'acheter une banque si elles désirent préserver leur part de marché.

Cette compétition est facilitée selon Intractor (1996), par la déréglementation et conduit à une désintermédiation accrue qui débute dans les années 70 pour ne vraiment s'amplifier qu'à partir des années 80. La part de marché des banques aux États-Unis aurait selon cet auteur chuté de 10%, passant de 37% en 1980 à 27% en 1990. Cet affaiblissement s'effectuerait au grand bénéfice des institutions financières non bancaires, en l'occurrence, les fonds de pension, les compagnies d'assurance et les compagnies de financement qui jouent désormais un rôle majeur dans la gestion et l'évolution des marchés.

Du côté des entreprises du secteur réel, l'utilisation des papiers commerciaux encouragée par les banques accentuerait selon Intractor (1996) la désintermédiation. Ces papiers commerciaux sont des traites commerciales négociables, émises par les entreprises et les compagnies de financement. Leur qualité dépend de la cote de crédit de l'émetteur qui demande alors aux banques de garantir la liquidité des titres moyennant des commissions. Les grandes entreprises rentabiliseraient davantage leur trésorerie en passant directement sur le marché (achats et ventes de papiers commerciaux) qu'en demandant des découverts bancaires. En réaction à cet état de fait, les banques utilisent les certificats de dépôts pour élargir leurs ressources en chute libre avec la désintermédiation. Le marché secondaire des certificats de dépôts offrant en outre l'avantage de contourner les restrictions géographiques. La chute de la marge nette d'intérêt des banques serait donc en partie induite par une baisse des activités génératrices de revenus d'intérêt.

1.1.3.- La révolution technologique

Les transformations structurelles auxquelles nous venons de faire référence s'appuient sur une révolution technologique (l'informatique), qui selon Harker et Zenios (1998) abaisse de façon extraordinaire les coûts de transactions au sein des marchés et facilite l'accroissement de la concurrence. Selon ces auteurs, elle augmente la compétition, car elle modifie le déplacement et le stockage de la monnaie, ainsi que la distribution des produits financiers, tant au niveau de l'offre des produits et services financiers que de l'accessibilité à ces produits. Les logiciels de finance, très populaires tels « Intuit Quicken » et « Microsoft Money » permettent aux consommateurs d'avoir accès via l'Internet à des services traditionnellement offerts par les banques, transformant ainsi la façon dont les clients interagissent avec leur institution financière. Il va sans dire que les banques jouissant des plus grandes parts de marché sont celles qui ont consenti de gros investissements dans le domaine technologique. Le grand enjeu aujourd'hui étant bien entendu la rentabilisation de ces lourds investissements.

L'environnement instable et en constante évolution que nous venons de décrire a donné naissance à de multiples conséquences en ce qui a trait notamment à la

rentabilité et à l'exposition aux risques des banques commerciales. Ces institutions font en effet face à une multiplicité de risques à gérer ainsi qu'à une augmentation des sources potentielles de ces risques. Aujourd'hui, les banques modernes sont confrontées à des risques financiers et non financiers, à des risques au bilan et à des risques hors bilan, à des risques domestiques et internationaux. La montée des risques et les failles au niveau de la gestion de ces risques ont donné naissance à de nombreux cas de faillite aux États-Unis. Le système bancaire américain, est frappé dans les années 80 par la crise des caisses d'épargne et de logement, et par celle des banques commerciales en 1990.

Cependant, selon Intractor (1996), ces deux crises ont des causes communes. Une trop forte concentration des risques et l'augmentation brutale des créances douteuses dans les secteurs immobilier, pétrolier et agricole. En effet, les remboursements des prêts consentis aux pays en voie de développement dans les années 70 (recyclage des pétrodollars) deviennent aléatoires dans les années 80 avec la montée des taux réels. La suspension du paiement de la dette mexicaine en 1982 provoque une crise internationale profonde de surendettement et touche de plein fouet les plus prestigieuses banques américaines, les « Money Center » tels la Citicorp, la Chase Manhattan ou la Manufacturer Hanover engagées à fonds en Amérique latine. La crise immobilière est à ses débuts en 1985, la récession de 1990-1991 fait déborder le vase. Le taux des impayés s'accroît de 50%, alors que les prêts hypothécaires représentent près de 41% des prêts totaux. En ce qui a trait à la rentabilité, selon Allen et Santomero (1999), la marge nette d'intérêt qui représentait près de 80% des revenus des banques commerciales américaines il y a 10 ans, contribue aujourd'hui à moins de 50% des revenus totaux.

1.2.- Les banques commerciales : réglementation et gestion des risques

Compte tenu de l'exposition plus grande aux risques et des crises qui ont frappé le système bancaire américain, des changements tant au niveau de la façon de gérer les risques que de la réglementation s'avéraient nécessaires. Les banques ont donc

développé de nouveaux outils de mesure, de gestion et de contrôle des risques. Les stratégies d'ingénierie financière faisant appel à des produits dérivés ou à des ventes d'actifs, la titrisation par exemple, sont parmi les outils les plus utilisés par les banques modernes. Cependant, la gestion adéquate des risques suppose l'identification, la mesure et la gestion des expositions aux risques. Les gestionnaires doivent pour cela, être en mesure d'identifier et de comprendre les positions globales ainsi que les expositions inhérentes à ces positions. Cela requiert des systèmes informatiques liant les positions globales et la mise à jour des expositions. Cette mise à jour suppose une connaissance des expositions en temps réel, mais aussi des changements de l'exposition attribuables à la volatilité et aux corrélations existant entre les marchés. En ce qui a trait aux outils de mesure utilisés, la Valeur à risque (VaR) semble être la règle dans l'industrie surtout pour les plus grandes banques. Diverses compagnies proposent des systèmes de calcul de la valeur à risque qu'il s'agisse du risque de marché, de crédit ou du risque de change. « Credit Metrics », « Risk Metrics » « KMV » et « Portfolio View » sont parmi les outils les plus connus dans ce domaine.

Diebold et Santomero (1999) mentionnent que la clé pour survivre aux prochaines crises financières est essentiellement l'implémentation appropriée de procédures administratives standardisées, de systèmes de contrôle et de gestion des risques appropriés constamment mise à jour. Ces éléments devant être complétés par une évaluation constante suivie de réaction face à l'exposition courante aux risques. En définitive, il faut souligner que la gestion des risques ne se justifie pas parce qu'elle permet d'éliminer les risques, mais bien parce qu'elle permet de les contrôler.

Au niveau de la réglementation, les autorités concernées ont décidé aux États-Unis de ne plus s'appuyer uniquement sur les normes CAMEL² qui ont fait preuve de leur inefficacité en 1990-1991 et d'adopter de nouveaux ratios devant intégrer une pondération des actifs concernant le risque de taux, la concentration du portefeuille et une prévision du risque hypothécaire. Elles ont aussi adopté le ratio de capital (Cooke

² CAMEL : Capital, Assets, Management, Earnings and Liquidity. Ces éléments sont les critères sur lesquels se basent les organismes de supervision pour juger de la santé financière des institutions financières. Vers la fin des années 1990, CAMEL est devenu CAMELS où S: Sensitivity est un nouveau critère testant l'habileté de la banque à définir, contrôler et gérer les risques résultant des variations des taux d'intérêt, taux de change et des marchés financiers.

Ratio) de la Banque des Règlements Internationaux (BRI) qui est devenu l'outil privilégié des organismes de réglementation pour le contrôle des risques financiers.

En ce qui a trait à la déréglementation, qui est à la fois une réaction et une force occasionnant les changements, le système bancaire américain connaît un élargissement de « l'interstate banking » qui confère aux banques le droit d'ouvrir des filiales dans d'autres états et de « l'interstate branching » qui leur confère le droit d'y ouvrir des succursales. Ces modifications réglementaires se sont avérées nécessaires pour éviter la disparition de pans entiers du réseau bancaire. En effet, l'importance des crises conjuguées des caisses d'épargne et des banques a impulsé aux institutions financières un large mouvement de concentration, préalable indispensable à leur restructuration, la réduction de leur coût et le rétablissement de leur marge. Comme le soulignent Frei, Harker et Hunter (1997), « l'environnement de plus en plus compétitif, évolutif et dynamique est un catalyseur de taille pour les restructurations majeures dont fait l'objet l'industrie bancaire aux États-Unis. » Les fusions et acquisitions seraient donc motivées à la fois par les possibilités de profits, tirés d'économie d'échelle ou/et d'économie de portée, mais aussi par les menaces émanant de la compétition. On estime que près de 400 établissements ont disparu annuellement entre 1980 et 1993. D'un nombre de 14500 en 1980, seulement 10000 établissements ont survécu en 1990 et la consolidation du système bancaire américain ne touche toujours pas à sa fin.

Chapitre 2.- Les théories de l'intermédiation

Après avoir dressé le tableau de l'environnement dans lequel évoluent les banques commerciales, il importe de bien comprendre le fonctionnement de celles-ci afin de mieux cerner les différents risques auxquels elles sont confrontées. Nous présentons donc ici une modélisation de la firme bancaire qui nous permettra de déceler l'origine et de définir les risques financiers majeurs qui sont en cause, principalement ceux qui ont retenu notre attention. Nous abordons également les stratégies de gestion du bilan bancaire qui s'offrent aux gestionnaires, en faisant ressortir les avantages et inconvénients inhérents à chacune de ces stratégies.

2.1.- La modélisation de la firme bancaire

Les premiers modèles de la firme bancaire furent développés à partir des années soixante et se préoccupaient d'abord de la structure des actifs de la banque, le financement de celle-ci étant donné. Dans cette perspective, Orr et Mellon (1961) traitent la question du montant optimal des réserves liquides que les banques doivent détenir. Certains économistes néoclassiques ont ensuite traité le cas plus général de la fixation des taux d'intérêt par un intermédiaire financier. Ces modèles furent cependant très partiels et il faudra attendre Klein (1971) et Monti (1971) pour avoir le premier modèle cohérent de la firme bancaire. Ce modèle est simple dans sa conception et a le mérite d'explorer plusieurs questions importantes comme la taille de la banque, la composition de son portefeuille d'actifs, la structure de son passif et sa politique de taux d'intérêt.

Le modèle Klein-Monti³ considère une banque en situation de monopole dont le bilan est ainsi structuré. Au passif, la banque dispose d'un volume donné de fonds propres S et elle collecte des dépôts D variant positivement avec le taux r qui les rémunère. Ces ressources sont ainsi affectées. La banque accorde des prêts L en référence à une fonction de demande caractérisant le secteur privé noté $R(L)$ et a

³ Voir Frédéric Lobez (1997, pages 27-32).

accès à des titres émis par le secteur public pour un montant G rémunéré à un taux certain g . La contrainte d'équilibre du bilan s'écrit :

$$L + G = D + S \quad (1)$$

Si l'on considère une fonction de coûts $C(D,L)$, le profit de la banque est le suivant :

$$P(L,D) = RL + gG - rD - C(D,L) \quad (2)$$

Les fonds propres étant exogènes, le montant G s'exprime en fonction des variables d'action L et D de la banque, d'où la nouvelle expression du profit :

$$P(L,D) = (R-g)L + (g-r)D + gS - C(D,L) \quad (3)$$

La banque choisit alors un volume de dépôts et de prêts maximisant son profit, ce qui correspond aux conditions d'optimisation du premier ordre suivantes:

$$\frac{\partial P}{\partial L} = (R - g) + LR'(L) - C'_L(D,L) = 0 \quad (4)$$

$$\frac{\partial P}{\partial D} = (g - r) - Dr'(D) - C'_D(D,L) = 0 \quad (5)$$

En considérant les élasticités de la demande de crédit ϵ_L et de l'offre de dépôts ϵ_D où

$$\epsilon_L = L'(R) \frac{R}{L} \quad \text{et} \quad \epsilon_D = D'(r) \frac{r}{D}$$

On aboutit aux conditions de premier ordre suivantes:

$$\frac{1}{\epsilon_L(R^*)} = \frac{R^* - g - C'_L(D,L)}{R^*} \quad (6)$$

$$\frac{1}{\epsilon_D(r^*)} = \frac{g - r^* - C'_D(D,L)}{r^*} \quad (7)$$

Ces conditions d'optimalité mettent en évidence l'importance du pouvoir de marché de la banque via les élasticités, lesquelles déterminent directement les marges d'intermédiation. Klein et Monti ont en outre abouti à un théorème d'indépendance

où la gestion de l'actif bancaire est indépendante de celle du passif en introduisant une fonction de coûts additive. Ce théorème est toutefois remis en cause lorsque confronté à la réalité, étant donné que la banque assume nécessairement un risque de contrepartie. En effet, les déposants offrent leur épargne à la banque en référence à un taux anticipé r' inférieur à r en raison du risque de crédit qu'assume la banque et qui peut entraîner sa faillite. La rémunération des dépôts r est fonction de la richesse critique W^* des emprunteurs. Or, cette valeur critique est elle-même fonction du taux débiteur R . En conséquence, la gestion de l'actif bancaire doit se faire conjointement avec celle du passif. Ce qui nous amène à aborder les stratégies de gestion envisagée par les banques.

2.2.- L'appariement des bilans bancaires : les avantages et inconvénients

A la lumière de cette vision simpliste de l'activité d'une banque présentée précédemment, nous nous rendons compte que ces intermédiaires financiers sont engagés dans des activités de transformation d'actifs. Ils convertissent des titres de longue maturité, beaucoup moins liquides (les prêts) en instruments financiers de courte maturité (les dépôts). Cependant, trois stratégies alternatives peuvent être considérées en ce qui a trait à la gestion du bilan bancaire. D'abord, une stratégie d'appariement des actifs et passifs. Cette stratégie suppose un financement des actifs par des passifs de même maturité et libellés dans les mêmes devises. L'avantage d'un parfait appariement du bilan est la neutralisation du risque de taux d'intérêt étant donné que les taux d'intérêt débiteur et créditeur sont alors presque semblables et sont révisés au terme de périodes identiques. Cependant, le désavantage qui y est associé est de taille, car la banque voit se réduire sa marge de profit en raison du fait qu'elle ne peut alors pas exploiter toutes les opportunités d'investissement qui s'offrent à elle.

Une seconde stratégie s'offre donc à la banque, celle du désappariement de son bilan. Cette stratégie lui permet de tirer avantage des opportunités d'arbitrage et de spéculation présentes dans la structure à terme des taux d'intérêt. En effet, en

empruntant à court terme (dépôts), la banque évite ainsi de payer la prime de risque exigée pour des emprunts à long terme et en prêtant à long terme (prêts), elle charge aux emprunteurs la prime de risque qui vient alors gonfler sa marge bénéficiaire. Jaffee (1986) présente une modélisation de la firme bancaire mettant l'accent sur ces stratégies de gestion du bilan bancaire. L'auteur présente le bilan initial suivant pour une banque donnée :

Tableau 1.- Présentation du bilan bancaire simplifié

Bilan initial à la date ($t = 0$)

Actifs	Passifs
A ₁ Prêts court terme	D ₁ Dépôts court terme
S ₁ Valeurs mobilières court terme	S ₂ Valeurs mobilières long terme
A ₁ Prêts long terme	D ₂ Dépôts long terme

Source : Dwight M. Jaffee (1986)

et souligne que tous les portefeuilles de l'institution seront construits à partir d'une ou de plusieurs des quatre positions suivantes :

Tableau 2.- Les positions possibles entre les portefeuilles d'actifs et de passifs

Positions	Actifs	Passifs	Description
(1)	A ₁	D ₁	Appariement CT
(2)	A ₂	D ₂	Appariement LT
(3)	A ₂	D ₁	Transformation passifs CT en actifs LT
(4)	A ₁	D ₂	Transformation passifs LT en actifs CT

Source : Dwight M. Jaffee (1986)

La décision d'adhérer à l'une ou l'autre de ces stratégies est fonction de la valeur des taux d'intérêt applicable à chacun des éléments d'actifs et de passifs ci-dessus mentionnés. Les stratégies d'appariement dominent les stratégies de transformation

tant et aussi longtemps que le profit marginal de la banque sera supérieur à 0. Le profit marginal étant la différence entre le revenu marginal d'intérêt sur les prêts et les coûts marginaux occasionnés par les dépôts et les dépenses d'opérations. Il demeure cependant entendu que les institutions opérant de cette manière sont celles qui disposent d'un certain pouvoir de marché sur les marchés de dépôts et de prêts.

En ce qui a trait aux stratégies de transformation, elles sont optimales lorsque le profit marginal est inférieur ou égal à zéro, mais uniquement dans le cas de l'existence d'une prime de risque dans la structure à terme des taux d'intérêt. Il est à noter que les stratégies de transformation sont en général les plus répandues car plus profitables compte tenu de l'existence continue de grande prime de risque dans la structure à terme des taux. Le risque encouru par la banque étant alors plus élevé.

Cependant, ces deux stratégies exigent de l'institution en question qu'elle opère des modifications au niveau de la composition même de son passif et/ou de son actif avec tous les inconvénients que cela peut comporter. En effet, ces stratégies risquent d'introduire une modification de la structure de financement des actifs par une baisse au niveau des dépôts qui représentent une source de fonds intéressantes pour les banques parce que moins chers. Elles peuvent aussi du côté de l'actif, dévier la banque de sa meilleure zone de prêts comme les prêts hypothécaires de 30 ans par exemple. L'augmentation du niveau de capitalisation serait aussi une alternative, mais entraîne une hausse du coût des fonds de l'entreprise et peut entraîner une baisse des bénéfices.

L'idée est donc née qu'il fallait aux banques une stratégie leur permettant de modifier leur exposition aux risques sans avoir à affecter leur bilan. Un nouveau type de stratégie faisant appel à l'ingénierie financière est alors envisagée. Elle implique l'utilisation de positions spécifiques sur les marchés de capitaux et sur les marchés à terme de façon à neutraliser divers risques financiers encourus dans le cours normal de leurs activités. La grande question avec cette stratégie étant les coûts qui doivent être encourus en terme de réduction des profits pour obtenir la réduction désirée en terme de l'exposition au risque. Nous abordons à présent beaucoup plus en détail, la présentation des différents types de risques ayant retenu notre attention et opérons un survol des moyens de gestion de risques utilisés par les banques modernes.

Chapitre 3.- Les risques de crédit, de taux d'intérêt, de liquidité et de change : modes de gestion et impact sur la performance des banques commerciales

Dans l'exercice de leurs fonctions, les banques agissent en tant que principal dans de multiples transactions et utilisent par conséquent leur bilan pour en faciliter l'exécution, absorbant ainsi les risques qui y sont associés. Il est vrai que les banques sont engagées dans certaines activités qui n'ont pas d'implication sur leur bilan, mais elles comportent néanmoins des risques qui mal gérés pourraient être fatals pour ces institutions. Santomero (1997) souligne pourtant que les risques les plus importants auxquels font face les institutions financières sont les risques au bilan. Nous nous concentrons donc ici sur ce type de risque.

Selon Oldfield et Santomero (1997), d'une manière générale, du point de vue de la gestion des risques, la classification des risques auxquels font face les institutions financières peut être envisagée de la façon suivante:

- 1) Les risques qui peuvent être éliminés ou évités en utilisant des pratiques d'affaires appropriées. Ces pratiques incluent notamment, la standardisation des processus, contrats et procédures pour prévenir les décisions financières inefficaces ou incorrectes, la diversification des portefeuilles, la responsabilisation des employés pour ne citer que cela.
- 2) Les risques qui peuvent être transférés à d'autres participants des marchés par l'intermédiaire de techniques de transfert de risque. Une portion du risque de taux d'intérêt peut ainsi être transférée à d'autres intervenants des marchés, via des swaps ou autres produits dérivés. Certains actifs peuvent également être vendus dans la mesure où il existerait un marché secondaire pour ces actifs. C'est ce qui explique d'ailleurs, l'essor de la titrisation au cours de ces dernières années.
- 3) Les risques qui doivent être gérés activement au niveau de la firme. Il existe en effet, des actifs ou activités financiers dont les risques sont trop complexes, ou qu'il serait difficile ou trop coûteux à communiquer à une tierce partie. On parle d'actifs pour lesquels il n'existe pas de marché

secondaire par exemple. Ces types de risques sont absorbés, contrôlés et gérés par la banque car ils sont la raison d'être de l'institution.

Divers éléments semblent justifier la gestion active des risques. L'objectif premier de celle-ci étant la réduction de la variabilité des rendements de la firme, ce qui serait susceptible de conduire à la maximisation de la valeur de l'entreprise évoluant au sein de marchés imparfaits. En effet, les imperfections liées à la non linéarité du régime fiscal, aux coûts de détresse financière, à l'accessibilité différente aux marchés des agents économiques en terme de coûts de transactions et d'informations, les problèmes d'agences rendent souvent nécessaires la gestion des risques surtout dans le cas des entreprises ne jouissant pas d'une diversification naturelle de leurs activités.

Les techniques de gestion des risques sont multiples. Parmi les techniques de base Santomero (1997) mentionne, la standardisation des processus et des rapports financiers, l'adoption de règles et de limites quant aux positions prises, l'élaboration de guides et de stratégies d'investissement. Certaines techniques touchent le type de système de compensation adopté par l'entreprise. En effet, une rémunération axée sur la performance réduirait selon cet auteur les coûts de contrôle des employés et augmenterait leur efficacité. D'autres techniques enfin, font appel à des stratégies d'ingénierie financière et d'appariement dont nous avons longuement discutées dans le chapitre précédent. Nous abordons à présent plus en détail, les différents risques considérés, les moyens de gestion employés et l'impact de ces risques sur la rentabilité des banques.

3.1.- Le risque de crédit : définition, impact sur la performance et moyens de gestion

Saunders et Thomas (1997) définissent le risque de crédit comme l'éventualité d'une affectation de la rentabilité de la banque en raison du non remboursement total ou partiel du capital et/ou des intérêts des prêts octroyés aux emprunteurs. La performance du portefeuille de crédit peut alors dévier sensiblement de sa valeur espérée. Le défaut des emprunteurs provient soit d'une incapacité à faire face à leurs

engagements, soit d'une absence de la volonté d'y faire face. La condition financière de l'emprunteur ainsi que la valeur marchande de toute garantie offerte sont donc d'un intérêt considérable pour la banque. Le risque de crédit est diversifiable mais ne peut être éliminé complètement selon Santomero (1997). En effet, les périodes où les banques enregistrent une hausse des provisions et des pertes pour mauvaises créances coïncident avec les périodes de récession économique et de variations du niveau général des taux d'intérêt et des taux de change. Cette observation fait notamment ressortir l'existence probable de liens entre les risques de crédit, de taux d'intérêt et de change.

En ce qui a trait à la gestion du risque de crédit, il faut noter qu'elle commence avant même l'octroi du crédit, se poursuit tout au long de la durée du prêt jusqu'au remboursement final. Les banques commerciales doivent d'abord mettre sur pied un système d'évaluation et de classification de toutes les opportunités d'investissement qui s'offrent à elles. Un certain degré de standardisation des procédures et de documentation est indispensable. Selon Santomero (1997), la plupart des banques disposent d'un système de classification (rating system) mesurant la cote de crédit de l'emprunteur tenant compte des informations qui auront été recueillies de celui-ci. Certaines institutions ont adopté un système de classification à deux volets mesurant à la fois la qualité du crédit de l'emprunteur et les facilités de crédit tels le collatéral et les covenants. Ces systèmes de classification permettent d'effectuer une sélection des emprunteurs potentiels. Les prêts une fois accordés, des rapports standardisés sur l'évolution du portefeuille de crédit sont préparés régulièrement, renseignant sur les modifications liées à l'entrée de nouveaux prêts ou à des remboursements, à des pertes sur prêts ou encore à des changements dans la cote de crédit de l'emprunteur. L'enjeu ici est notamment de pouvoir prévoir les changements de cote de crédit et de la valeur des garanties offertes de façon à anticiper les pertes probables. À cette fin, le suivi périodique des dossiers de crédit est indispensable. Il est aussi de mise pour un client particulier d'avoir des rapports renseignant sur l'intégralité des facilités de crédit dont il jouit, permettant d'avoir une vision globale de l'exposition de la banque pour le client en question. Des provisions sont alors prises pour supporter les pertes probables. D'autres rapports doivent permettre d'évaluer le degré de concentration du

portefeuille géographiquement et par industrie afin de pouvoir respecter les limites établies par la direction et les régulateurs.

En ce qui a trait à la détermination du risque de crédit en vue de l'octroi d'un prêt bancaire, outre les modèles qualitatifs de base faisant appel aux **5 C** du crédit bancaire, les banques utilisent les modèles quantitatifs de « credit scoring » leur permettant de discriminer les entreprises et particuliers solvables de ceux qui ne le sont pas. Le premier modèle de ce genre conçu est le modèle linéaire de prédiction de la faillite, le Z-score d'Altman en 1968. Depuis Altman, d'autres techniques pour effectuer de la reconnaissance de forme ont été développées. Ce sont entre autre, l'utilisation de modèles économétriques tels les probits non-structurels, l'analyse discriminante, le partitionnement récursif et les réseaux de neurones.

Les modèles internes de gestion développés par les banques pour effectuer le contrôle du risque de crédit sont de plus en plus répandus dans les banques modernes. Ces modèles débouchent sur le calcul d'une valeur à risque qui sera abordé en plus de détails dans les prochaines sections.

3.2.- Le risque de liquidité : définition, impact sur la performance et moyens de gestion

Lobez (1997) définit le risque de liquidité comme la probabilité d'une crise de financement. Cette situation sera associée à un événement inattendu comme une perte importante sur le portefeuille de crédit, sur les portefeuilles de valeurs mobilières lorsque l'entreprise doit faire face à des appels de marge importants ou encore à une perte de confiance dans le système financier, occasionnant des retraits massifs des déposants. Selon ce même auteur, ce risque a longtemps été considéré comme étant le plus grave des risques bancaires. Sa matérialisation pouvant en effet aboutir à la faillite d'une banque. Cependant, comme le mentionnent Saunders et Thomas⁴ (1997), ce risque peut aussi se manifester comme une baisse de la rentabilité de la banque due à la liquidation précipitée des actifs, à la contraction d'emprunt ou à

⁴ Anthony Saunders et Hugh Thomas, « Financial Institutions Management », Mc Graw Hill, p 116.

l'utilisation de divers moyen de financement relativement plus chers pour faire face à leurs obligations à court terme.

Avec le décloisonnement des marchés, la création d'outils nouveaux comme les certificats de dépôts, les sources d'approvisionnement en capitaux des banques sont élargies. Dès lors, les banques confrontées à un besoin de liquidité ont en face d'elles un marché monétaire riche en ressources, où trouver satisfaction. Ce marché monétaire se compose également d'un marché interbancaire où des intervenants structurellement excédentaires en trésorerie permettent le refinancement des banques déficitaires. Ces facilités de financement ont fait évoluer la problématique de la gestion du risque de liquidité.

Aujourd'hui, comme l'a fait remarquer Santomero (1997), la matérialisation de ce risque serait davantage due à des facteurs systématiques comme une perte de confiance dans le système financier ou encore dans une institution particulière. Cependant, le système d'assurance dépôts introduit par les autorités réglementaires viserait à réduire l'occurrence de tels événements. La gestion quotidienne du risque de liquidité comporte donc moins de défi. Des rapports sur une base régulière, renseignant sur les sorties probables de fonds comme les retraits des déposants, les sorties de fonds liées à l'utilisation des lignes de crédit, carte de crédit, ou tout autre type de prêts sont préparés, permettant à la trésorerie de la banque de planifier le financement nécessaire pour ces utilisations de fonds. En conséquence, le réel défi, c'est une analyse des besoins de financement en cas de crise comme ceux mentionnés antérieurement.

Selon Santomero (1997), les banques essayent alors de déterminer leur capacité à s'autofinancer et estiment la vitesse avec laquelle un choc résultera en crise de financement, ainsi que la vitesse avec laquelle elles réussiront à liquider leurs actifs pour faire face à la situation. Des estimations des sources de fonds qui resteront disponibles en temps de crise sont également faites. Les autorités réglementaires ont recommandé que les membres de l'industrie établissent un plan pour la gestion du risque de liquidité en cas de crise. Cependant, les opinions quant à la nécessité de cet exercice sont encore partagées dans le monde bancaire.

En ce qui a trait aux risques de taux d'intérêt et de taux de change, on ne saurait les aborder sans faire appel à une notion très connue en finance, en l'occurrence le risque systématique. Ce type de risque se définit comme étant le risque d'une variation de la valeur d'un actif associée à des facteurs systématiques. Tous les investisseurs assument ce type de risque qui peut se manifester sous différentes formes. Pour le secteur bancaire cependant, les deux manifestations qui retiennent le plus l'attention des gestionnaires sont les variations du niveau général des taux d'intérêt et de la valeur relative des monnaies. Les banques essayent donc d'estimer, de mesurer et de gérer la vulnérabilité de leur profit par rapport à ces facteurs.

3.3.- Le risque de taux d'intérêt : définition, impact sur la performance et moyens de gestion

Haight (1997) présente le risque de taux d'intérêt comme l'éventualité pour un établissement de crédit de voir sa rentabilité affectée par les fluctuations des taux d'intérêt. Il peut s'agir de variations de taux d'intérêt de court ou de long terme, ou encore de modifications de la relation entre deux taux d'intérêt pour des actifs de maturités différentes. Ainsi, lorsqu'une banque transforme des dettes à court terme en créances à long terme, elle s'expose à une dégradation de sa marge nette en cas de variation de la structure à terme des taux d'intérêt. En se renouvelant plus rapidement que les créances, le coût des fonds augmente, entraînant une baisse du produit net bancaire. Cependant, une baisse de taux d'intérêt profite en général à la banque.

Saunders et Thomas⁵ (1997) font référence à deux composantes en ce qui a trait à ce type de risque. Il s'agit du risque de refinancement et du risque de réinvestissement. Le risque de refinancement survient lorsque le coût des emprunts de la banque (coûts des dépôts et autres coûts des fonds), augmente par rapport au taux escompté. Le risque de réinvestissement survient lorsque le taux de rendement des actifs diminuent par rapport au taux escompté lors du réinvestissement des fonds.

En ce qui a trait à la gestion, selon Santomero (1997), le risque de taux d'intérêt est devenu une préoccupation majeure pour les gestionnaires, compte tenu de la

⁵ Anthony Saunders et Hugh Thomas, « Financial Institutions Management », Mc Graw Hill, p 101.

volatilité des taux d'intérêt. La plupart des banques commerciales feraient selon cet auteur, une distinction claire entre l'exposition au risque de taux d'intérêt provenant des activités de commerce de valeurs mobilières et du risque provenant de leur bilan. Les banques d'investissement voient en général ce risque comme faisant partie intégrante du risque de marché. Vus sous cet angle, les modèles de valeur à risque semblent être la norme de l'industrie. Commercialisés notamment par JP Morgan avec « Riskmetrics », ces modèles permettent l'intégration dans une mesure unique du risque total d'un portefeuille comportant des actifs libellés en devises étrangères, des actions et des titres à revenus fixes. Ces modèles présentent donc l'avantage d'intégrer les risques de taux d'intérêt, de marché et de change pour le volet investissement des banques commerciales.

En ce qui a trait à l'exposition au risque de taux d'intérêt provenant des positions au bilan, l'approche de gestion priorisée selon Santomero⁶ (1997) repose sur des flux monétaires et des valeurs aux livres au détriment des valeurs marchandes. Les rapports, guides et limites d'investissement sont établis à partir de ces valeurs. Les outils de mesure développés sont divers. Nous retrouvons par exemple, la méthode de l'écart qui est souvent complétée par la méthode de la durée. La méthode de l'écart ou « Gap analysis » est fondée sur la distinction dans un bilan bancaire entre les éléments rémunérés à taux fixe et ceux rémunérés à taux variable. Plus grande sera la différence entre les passifs rémunérés à taux fixe (P_F) et les actifs rémunérés à taux fixe (A_F), plus l'exposition au risque de taux sera élevée. Le « gap analysis » donne une idée de l'exposition de l'entreprise aux variations de taux d'intérêt. La variation au niveau de la marge nette d'intérêt (MNI) étant ici fonction de la variation du taux d'intérêt pondéré par l'écart (Gap). ($\Delta MNI = GAP \Delta r$) Le « Gap » se définit d'une façon plus générale comme étant la différence entre l'actif et le passif sensible aux variations des taux d'intérêt et donc susceptible de faire l'objet d'une réévaluation à la hausse ou à la baisse de leur valeur marchande à la fin de l'horizon de placement considéré.

⁶ Santomero Anthony M., « Commercial Bank Risk Management : An Analysis of the Process », Journal of Financial Services Research, vol 12 : 2/3, 1997, 83-115p.

En ce qui a trait à la méthode de la durée, elle tire son origine dans le calcul de la durée d'une obligation. Selon Lobe (1997), un bilan bancaire peut s'interpréter comme un stock d'obligations détenues à l'actif et financées par des émissions d'obligations de différentes maturités et des fonds propres. Il est donc possible de calculer la durée de chaque élément d'actif et de passif, et par différence d'aboutir à la durée des fonds propres qui constitue donc une mesure de l'exposition globale du bilan de l'intermédiaire financier au risque de taux d'intérêt. La durée se définit comme étant la période de récupération du capital investi. Plus la durée d'un actif financier est élevée, plus grande est notre exposition au taux d'intérêt. La variation du prix de l'actif à la fin de l'horizon de placement est donc une fonction négative de la variation des taux d'intérêt pondérée par la durée de l'actif ($\Delta P / P = -D \Delta r$).

Les gestionnaires utiliseront ainsi la durée ou l'échéance des actifs pour essayer d'immuniser le bilan bancaire contre les fluctuations de taux d'intérêt, à l'aide d'une meilleure synchronisation de l'échéance ou de la durée des éléments d'actif et de passif. L'emploi des produits dérivés pour la gestion du risque de taux d'intérêt est également une alternative très répandue dans l'industrie.

Cependant, le « Gap analysis » et la méthode de la durée sont des outils de mesure plutôt statiques. Les exigences en matière de gestion des risques ainsi que les multiples fonctions que devrait remplir un système de gestion des risques requièrent l'utilisation de méthodes dynamiques en complément aux méthodes ci-dessus mentionnées. Les banques utilisent donc aujourd'hui selon Santomero (1997), des modèles de simulation du bilan pour vérifier l'effet des variations de taux d'intérêt sur les profits, sur des horizons d'un à cinq ans. Il est entendu que ce genre de simulations exigent l'établissement de multiples scénarios sur l'évolution de la courbe des taux et sur les changements de valeur des différents actifs et passifs affectés. Les rapports de simulations résultent en des déviations des profits associés aux différents scénarios considérés. Ces déviations sont connues sous la notion de « Earnings at risk (EAR) » qui émerge comme la référence dans l'industrie pour ce qui est de la mesure du risque de taux d'intérêt.

3.4.- Le risque de change : définition, impact sur la performance et moyens de gestion

Sercu et Uppal⁷ (1995) définissent le risque de change comme l'éventualité d'une baisse de la valeur de l'actif net libellé en monnaies étrangères due à des variations défavorables et inattendues des taux de change. Ils proposent deux composantes du risque de change. Le risque de traduction qui est l'effet des changements non anticipés des taux de change sur le bilan consolidé et le compte de résultats de l'entreprise. Ce risque affecte principalement les multinationales ou les entreprises qui ont des filiales à l'étranger. L'autre composante, c'est le risque économique. Elle représente l'effet des changements non anticipés des taux de change sur les flux monétaires présents et futurs de l'entreprise. Elle se divise en deux. Le risque contractuel qui tient compte des effets des variations de taux de change sur les actifs et les passifs de la banque. Le risque opérationnel qui tient compte des effets des variations des taux de change sur les opérations de la banque c'est à dire sur ses revenus et ses dépenses.

Nous nous intéresserons ici au risque économique qui revêt une plus grande importance, car il représente le risque encouru dans la conduite des activités de la banque comparativement au risque de conversion qui intervient seulement au terme de la période comptable et dont la gestion ne procure aucune valeur ajoutée à la banque.

En ce qui a trait à la gestion du risque de change, selon Santomero (1997), elle commence avant tout par la documentation en temps réel des positions sur les marchés comptant et à terme ainsi que par l'adoption de limites aux positions prises par chaque courtier ainsi qu'au niveau global de l'entreprise. Les contrôles s'effectuent en temps réel ou en fin de journée selon l'institution. Évidemment, les banques qui sont les plus actives dans le commerce des valeurs mobilières investissent dans des systèmes de mesure et de contrôle en temps réel tels la Valeur à risque.

La détermination de la valeur à risque suppose une simulation des variations de taux de change et l'évaluation de l'impact de ces variations sur les composantes du

⁷ Piet Sercu et Raman Uppal, « International Financial Markets and the Firm », Thomson Publishing, 1995, 730p.

portefeuille. Une distribution de la variation de la valeur finale du portefeuille libellé en monnaies étrangères suite à des variations de taux change est obtenue soit en utilisant des données historiques ou une simulation de Monte Carlo. Il s'agit donc ici essentiellement d'identifier les composantes du portefeuille ainsi que la distribution de leurs rendements sur un horizon donné. Les poids actuels de ces composantes sont alors utilisés pour déterminer les rendements que l'on aurait obtenu sur l'horizon considéré. Le rendement du portefeuille étant la somme pondérée des rendements des actifs individuels. On obtient alors une distribution soit des rendements, soit des profits et pertes du portefeuille. La Valeur à risque est ensuite déduite du percentile de la distribution jugé significatif.

La valeur à risque est un outil sophistiqué qui est utilisé à plusieurs fins. Comme le souligne Santomero (1997), outre l'évaluation et la mesure de différents types de risques dont le risque de change, la valeur à risque est utilisée pour l'établissement des limites transactionnelles mentionnées antérieurement, pour effectuer l'allocation du capital vers les différentes opportunités d'investissement de la banque ainsi que pour l'évaluation la performance des divisions de la banque.

En plus des outils utilisés pour la mesure et le contrôle du risque de change, les banques sont aussi très actives sur les marchés à terme et utilisent les produits dérivés sur devises pour modifier leur exposition au risque de change. Selon Petrou (1997), une banque a la possibilité de limiter le risque encouru en entrant dans des contrats à terme ayant un profil de rendement opposé à celui de la position ouverte qui fut prise antérieurement. L'étendue de la couverture qui est prise s'obtient souvent par une régression des valeurs possibles des actifs au terme de la période considérée sur les valeurs des taux de change. Les ressources disponibles pour la gestion des risques financiers sont donc multiples et il revient aux gestionnaires de faire les choix nécessaires, compte tenu des avantages que l'on peut en tirer et des coûts que cela peut impliquer.

Nous avons tout au cours de ce chapitre fait état des risques ainsi que des moyens de gestion qui peuvent être utilisés. Nous consacrons le prochain chapitre à deux éléments importants, la capitalisation et la performance.

Chapitre 4.- La capitalisation et la performance : Définition et importance

4.1.- La capitalisation : définition et rôle

Modigliani et Miller⁸ (1958) sont à l'origine des théories qui ne reconnaissent pas la pertinence de la structure financière dans un monde où les marchés seraient parfaits. Cependant, force nous est-il de constater que la structure financière revêt bien une importance capitale. Les institutions financières sont des entreprises qui disposent d'une structure financière très différente des entreprises du secteur réel. Ce sont des firmes qui sont en général très endettées et qui ont tendance à utiliser à l'extrême les avantages que l'on peut tirer de l'effet de levier financier. Les banques empruntent en effet, elles-mêmes l'argent qu'elles prêtent aux autres.

Cependant, compte tenu du fait que ce sont des institutions qui ont un poids important dans nos économies et qui font face à des risques qui, mal gérés, peuvent conduire à des faillites aux conséquences macro-économiques importantes, l'industrie bancaire a toujours été une industrie très réglementée. La détention d'un certain niveau de capitalisation est un outil de choix employé par les organismes de réglementation pour s'assurer de l'existence d'une couverture suffisante des risques encourus par les banques.

Il faut à ce stade, souligner que la composition du capital des banques commerciales a beaucoup évolué. Berger, Herring et Szego (1995) présentent les caractéristiques suivantes des instruments financiers qui peuvent faire partie du capital exigé en détention par les régulateurs. D'abord, ces titres doivent être subordonnés à ceux des déposants et servir ainsi de coussin de sécurité pour absorber les pertes éventuelles. De plus, ils sont qualifiés de « patient money ». C'est à dire qu'il s'agit ici de fonds sur lesquels la banque peut compter à long terme et parfois même en période de crise, lui donnant ainsi le temps de se réorganiser. Enfin, ces titres doivent réduire l'incitation des banques à exploiter le « safety net » en

⁸ Modigliani F. et M.H. Miller, « The Cost of Capital, Corporation Finance and the Theory of Investment », American Economic Review, vol. 48, Juin 1958, 261-297p.

entreprenant des investissements dont les risques seraient excessifs. C'est le cas par exemple de la dette subordonnée.

Un ratio de capital équivalant à 8% des actifs pondérés pour le risque est aujourd'hui exigé des institutions bancaires. Selon Berger, Herring et Szego (1995), l'augmentation du ratio serait due principalement au souci du gouvernement de limiter les coûts qu'il devra encourir en cas de faillite d'une de ces institutions. Les dépôts assurés qu'il lui faut rembourser ne sont qu'une facette des coûts que peut occasionner la faillite d'une banque sans compter les coûts administratifs liés à la faillite. Les coûts sociaux peuvent également être désastreux pour un système financier et une économie prise dans son ensemble. Nous faisons ici référence notamment aux pertes d'emplois, à la difficulté pour les emprunteurs d'obtenir de nouveaux prêts à des conditions identiques à celles obtenues de la banque ayant fait faillite, au rationnement de crédit qui peut en résulter et à ces conséquences sur la croissance économique. Enfin, le risque systémique et donc de contagion de l'ensemble du système financier dû à la faillite d'une des banques du système représente un souci constant du régulateur qui a donc intérêt à prendre les mesures nécessaires pour minimiser l'occurrence de tels événements.

Le moyen utilisé par le gouvernement pour y arriver a été l'augmentation du capital requis tenant compte des risques encourus par ces institutions. L'accord de Bâle (1988) est l'un des premiers pas vers l'adoption d'exigences de capital communes aux institutions financières à l'échelle internationale. Le risque de crédit est ici pris en compte. L'amendement porté au dit accord en 1995 permet la prise en compte du risque de marché et les banques ont également eu la possibilité d'utiliser les modèles internes de gestion de risques dans le calcul du capital réglementaire⁹.

Cependant, en dépit de la popularité du ratio de capital réglementaire, beaucoup d'observateurs demeurent sceptiques quant à son efficacité à limiter la prise de risques. Selon Jackson¹⁰ (1999), l'augmentation du ratio de capital requis pourrait peut être se traduire par une hausse du niveau des risques encourus par les banques, car celles-ci s'engageraient dans des activités d'arbitrage de capital visant à accroître

⁹ Voir discussion sur le capital réglementaire et les modifications qui sont en cours en annexe.

¹⁰ Jackson Patricia, « Capital Requirements and Bank Behaviour : The Impact of the Basle Accord », Bank for International Settlements, Basle Committee on Banking supervision, working papers, No. 1, avril 1999, Basle, Suisse, 61p.

leur niveau de rentabilité en réponse à la hausse de leur coût de capital induit par la hausse du ratio de capital réglementaire. Selon Pujal (2001) et divers documents figurant sur le site Internet de la Banque des Règlements Internationaux (BRI), www.bis.org, les autorités réglementaires conscientes des limites de l'accord actuellement en vigueur, envisagent l'adoption d'ici 2004, d'un nouvel accord élargissant le socle prudentiel. Cet accord comporte trois piliers : des exigences minimales en fonds propres améliorées¹¹, un processus de surveillance prudentielle renforcée visant à inciter les banques à développer des techniques de gestion et de contrôle de l'ensemble de leurs risques y compris le risque opérationnel. Enfin, une discipline de marché efficace, fondée sur la communication, par les banques, d'informations fiables et périodiques permettant aux acteurs du marché d'évaluer les risques de façon précise. Le tableau synoptique du nouveau dispositif est présenté à l'annexe 3.

Le souci de la prise en compte d'un plus grand nombre de risques est donc une préoccupation majeure pour les autorités réglementaires et l'adoption de méthodes d'évaluation et surtout d'intégration des différents risques, en est une de taille pour les institutions bancaires.

4.2.- La performance : une revue des principales mesures envisagées

La notion de performance renvoie à différents concepts. Selon certains auteurs, la performance fait référence essentiellement à la notion de profit, de résultats au sens comptable du terme. La performance serait donc dans ce cas, le surplus généré par une entreprise au cours de la période comptable après qu'elle aurait couvert l'intégralité de ses dépenses. Tous les auteurs sont unanimes à reconnaître le profit comme une différence, un résidu, un écart mais ils ne s'entendent guère sur la nature des dépenses qu'il faut retrancher des revenus. Selon Badeau (1969), pour John Stuart

¹¹ Exigences minimales en fonds propres, nouvel accord : [Fonds propres / {Risques de crédit (6%) + risque opérationnel (1,6%) + risques de marché(0,4%)}] > = 8%. Ce nouvel accord prévoit donc un traitement du risque de crédit plus exhaustif et mieux différencié en fonction du niveau de risque, une reconnaissance accrue des techniques de réduction des risques et l'intégration du risque opérationnel dans l'assiette des risques retenus.

Mills, les dépenses admissibles sont les achats de biens et de services et les salaires payés. Alfred Marshall devait y ajouter la rémunération des capitaux utilisés et Léon Walras, la rémunération des dirigeants de l'entreprise ainsi qu'une prime de risque. Les comptables présentent aussi le profit comme la différence entre la valeur de l'actif net (Actifs – Passifs) à l'ouverture et à la clôture de l'exercice comptable. Cependant, que l'on utilise l'une ou l'autre des définitions, le profit et donc la performance aurait deux composantes et serait susceptible d'être exprimé en terme absolu ou en terme relatif ce qui dans ce cas particulier conduirait à un taux de rendement.

Le bénéfice de l'activité et le bénéfice de la détention sont les deux composantes du profit. Le bénéfice de l'activité ou bénéfice d'exploitation vient de la différence entre les revenus et les coûts ou frais engagés (coûts des dépôts, main d'œuvre et frais généraux) en vue de la production de biens et services financiers. Le bénéfice de la détention comprend deux composantes. Les intérêts et dividendes perçus d'une part, et les variations de valeurs de beaucoup d'éléments d'actifs (les titres financiers notamment) d'autre part. La seconde composante du bénéfice de la détention est souvent assimilée à la performance. C'est ce qui explique le fait que l'on utilise souvent les données de marché sur l'évolution des prix des actions pour évaluer la performance des institutions notamment suite à l'occurrence d'événements tels l'annonce de fusions, d'acquisitions, de hausse ou de baisse du bénéfice par action pour ne citer que cela. L'on utilisera le plus souvent dans ce cas l'expression du profit en terme relatif, c'est à dire le taux de rendement.

Cependant, beaucoup d'auteurs estiment que la notion de performance ne devrait pas être assimilée à la notion de profit. Elle ferait davantage référence aux notions de productivité. C'est cette définition qui retiendra ici notre attention. La différence qui intervient alors est liée au fait que l'on ne s'intéresse pas uniquement aux résultats mais à la quantité d'intrants utilisés pour obtenir ce résultat. La performance est donc dans ce cas l'aptitude de l'entreprise à tirer profit de tous les moyens économiques mis à sa disposition et serait donc représentée par le rapport du profit au total de l'actif de l'entreprise ou de l'avoir des actionnaires. Dans cette catégorie, nous retrouvons les mesures de performance qui seront utilisées lors de l'étude empirique,

la marge nette d'intérêt en pourcentage de l'actif productif moyen, le rendement sur l'avoir et le rendement sur l'actif.

Chapitre 5.- Les risques financiers et la performance: les modèles théoriques.

La littérature financière fait état de nombreux modèles théoriques impliquant la détermination de la performance des banques commerciales exposées à différents facteurs de risque. La plupart des modèles développés considèrent la marge nette d'intérêt comme un indicateur privilégié de la performance des banques et font par conséquent état de l'analyse des déterminants de la marge compte tenu des activités d'intermédiation que mènent ces institutions et de leur objectif de maximisation de la valeur de l'entreprise.

Les modèles proposés sont donc de divers ordres :

- 1) Les modèles basés sur l'hypothèse de couverture, où les banques sont vues comme des intermédiaires cherchant à synchroniser les échéances de leurs actifs et de leurs passifs, de façon à éviter les risques de refinancement ou de réinvestissement, susceptibles de survenir du fait d'un désappariement de leur bilan.
- 2) Le second type de modèles présente une approche micro-économique du comportement de la firme, où la banque est vue comme une entreprise à but lucratif cherchant à maximiser le profit espéré ou l'utilité espérée de son profit de fin de période.
- 3) Enfin, le dernier modèle qui est une intégration des deux premiers types connus sous le nom du « dealership model » a été développé par Saunders et Ho (1981). Dans ce modèle, la banque est vue comme un négociant averse au risque dans le marché des prêts et des dépôts, où la demande pour les prêts et l'offre de dépôts arrivent de façon aléatoire et à des intervalles de temps différents, impliquant ainsi une pénalisation de la marge due à la détention de liquidités.

Ce modèle a été étendu par Allen (1988) pour tenir compte des élasticités croisées de la demande entre divers produits de la banque. En 1997, Angbazo devait proposer une autre extension de ce modèle en y intégrant le risque de défaut. D'autres chercheurs tels McShane et Sharpe (1985) ont également utilisé ce cadre

d'analyse. Wong (1997) proposa un modèle de détermination de la marge nette d'intérêt optimale en présence de multiples sources d'incertitude et d'aversion au risque. Ce modèle démontre comment les coûts, la réglementation, le risque de crédit et de taux d'intérêt conditionnent conjointement le niveau optimal de la marge. Le modèle ci-dessus mentionné, malgré certaines différences au niveau de l'approche théorique, aboutit aux mêmes résultats que le modèle de référence : le « dealership model ». La présentation de ces modèles fait l'objet des sections suivantes.

5.1.- Le « dealership model » : Hypothèses, dérivations et résultats attendus

Le « dealership model » présente un cadre d'analyse basé essentiellement sur la fonction traditionnelle d'intermédiation des banques commerciales. Les hypothèses sous-jacentes au modèle sont les suivantes :

5.1.1.- Hypothèses

- 1) La banque considérée est un négociant sur le marché du crédit qui agit comme un intermédiaire entre les demandeurs et les offreurs de fonds. L'institution en question ne demande qu'un seul type de dépôt et n'offre qu'un seul type de prêt.
- 2) La demande pour les prêts et l'offre des dépôts sont vues comme étant stochastiques et arrivent à des moments différents dans le temps.
- 3) Le modèle suppose l'existence d'une marge nette d'intérêts toujours positive même dans l'éventualité d'une grande compétition dans le marché bancaire. Par conséquent, tant et aussi longtemps qu'il existera de l'incertitude quant au « timing » des transactions, la marge ne saurait disparaître. La composante de la marge qui est due à cette incertitude est considérée comme la marge pure ou « Pure Spread ». Ce modèle fait abstraction du risque de crédit et suppose que le traitement des dépôts et des prêts n'implique pas de coûts de production.
- 4) Le modèle de décision est étalé sur une période et la banque veut maximiser l'utilité espérée de sa richesse terminale en déterminant le niveau optimal des composantes de sa marge.

5.1.2.- Présentation du modèle et résultats obtenus

A) Soit l'expression suivante de la richesse terminale de la banque :

$$\tilde{W} = \tilde{Y} + \tilde{I} + C \quad (1)$$

Où :

$$\tilde{Y} = (1 + r_Y) Y_0 + Y_0 \tilde{Z}_Y \quad (1a)$$

$$\tilde{I} = (1 + r_I) I_0 + I_0 \tilde{Z}_I \quad (1b)$$

$$C = (1 + r) C_0 \quad (1c)$$

\tilde{Y} : est l'expression finale de la richesse initiale, investie dans un portefeuille diversifié.

\tilde{I} : est l'expression finale du portefeuille de crédit net ($I = L - D$) qui est la différence entre les prêts et les dépôts ayant la même date de maturité, mais arrivant à échéance après la fin de la période de décision considérée.

C : est la position nette de la banque en terme de liquidités¹³. Le caractère stochastique de la demande de prêts et de l'offre de dépôts résulte en une gestion de la liquidité par la détention selon les besoins de position longue ou courte sur les marchés monétaires.

\tilde{Y} et \tilde{I} sont les composantes de la richesse terminale ayant un caractère aléatoire. C est une composante non aléatoire.

r_Y, r_I, r sont les rendements espérés sur la richesse initiale, le portefeuille de crédit net et la position nette de liquidité.

¹² \sim est mis pour désigner le caractère aléatoire de certaines variables dans tous les modèles théoriques présentés.

¹³ Ces liquidités sont détenues soit sous la forme d'encaisse ou sous la forme de position sur le marché monétaire, dans des bons du trésor, les fonds du marché interbancaire ou d'autres marchés à court terme pour des prêts ou des emprunts temporaires $C = C^L - C^B$. La banque peut être short ou long sur le marché monétaire. Elle est short si elle finance son portefeuille de crédit net par des emprunts sur le marché monétaire. C^L, C^B arrivent à échéance à la fin de la période.

\tilde{Z}_Y et \tilde{Z}_I sont des variables aléatoires ayant un impact sur les taux de rendement. Leur distribution est normale et leur espérance nulle. Elles sont stationnaires par rapport aux paramètres du modèle.

B) La banque fixe ainsi le prix des dépôts et des prêts.

$$P_L = P - b \quad (2a)$$

$$P_D = P + a \quad (2b)$$

- P : Valeur réelle du prêt ou du dépôt
- a (ask) et b (bid) : Frais chargés par la banque pour la production de services d'intermédiation
- P_L et P_D sont constants sur toute la période

C) Les probabilités d'offre de dépôts λ_a et de demande de prêts λ_b dépendent des frais a et b et sont ainsi définies :

$$\lambda_a = \alpha - \beta * a \quad (3a)$$

$$\lambda_b = \alpha - \beta * b \quad (3b)$$

α et β représentent respectivement, l'ordonnée à l'origine et la pente des fonctions d'offre de dépôts et de demande de prêts.

En manipulant les frais a et b , les banques arrivent à influencer l'écart de taux d'intérêt ainsi que l'offre de dépôts et la demande de prêts. En utilisant une fonction d'utilité Von Neuman et un développement en série de Taylor autour de W_0 , le problème de la banque devient un problème de maximisation de l'espérance d'utilité de la richesse terminale par la maximisation de la marge étant donné les valeurs de a et de b . L'expression de l'utilité espérée de la richesse pour les frais a et b est donc la somme des utilités espérées pondérées par les probabilités respectives, soit:

$$EU(\tilde{W} | a, b) = \lambda_a EU(\tilde{W} | \text{transaction de dépôt}) + \lambda_b EU(\tilde{W} | \text{transaction de prêt}) \quad (4)$$

En dérivant¹⁴ cette expression par rapport à a et à b , nous obtenons l'expression de la marge:

$$s = a + b = \alpha/\beta - \frac{1}{2} [U''(W_0)/U'(W_0)] \sigma_1^2 Q \quad (5)$$

Où

σ_1^2 : est la variance des taux d'intérêt

Q : est la taille moyenne des transactions de dépôts et de prêts effectuées par la banque.

Le coefficient d'aversion au risque absolue étant : $R = - [U''(W_0) / U'(W_0)]$, nous obtenons l'expression suivante de la marge :

$$s = a + b = \alpha/\beta + \frac{1}{2} R \sigma_1^2 Q \quad (5')$$

Ce modèle théorique indique donc que la marge nette d'intérêt a deux composantes :

- 1) La structure de marché dans laquelle évolue la banque. Le terme α/β mesure la marge de la banque lorsque son coefficient d'aversion au risque est zéro. Il représente le ratio de l'ordonnée à l'origine (α) et de la pente (β) des fonctions d'offre de dépôts et de demande de prêts mentionnés auparavant. Un ratio élevé implique une marge élevée et est par conséquent un signal que la banque en question évolue dans un marché où il exerce un certain monopole.
- 2) Le terme d'ajustement pour le risque encouru comprenant le degré d'aversion au risque des gestionnaires de la banque, la variance des taux d'intérêt et la taille moyenne des transactions de dépôts et de prêts de la banque. Il est clair que plus ces trois facteurs seront élevés, plus grande sera la marge exigée.

¹⁴ Une description détaillée de la dérivation du modèle « dealership » est présentée à l'annexe 4.

5.2.- Le modèle de Wong (1997) : hypothèses, dérivations et résultats attendus

Le modèle suivant, présenté par Wong (1997) diffère de celui de Ho et Saunders (1981) en ce sens qu'il fait intervenir plusieurs facteurs de risque dans la détermination de la marge contrairement au « dealership model ». L'auteur montre comment les coûts d'administration des prêts, la réglementation, le risque de crédit et le risque de taux d'intérêt et la capitalisation déterminent simultanément le niveau optimal de la marge nette d'intérêt.

5.2.1.- Présentation du modèle

Considérons une banque averse au risque qui prend des décisions sur un horizon unipériodique. Le bilan de début de période de cette banque est le suivant :

$$L + B = D + K \quad (1)$$

L: Prêts

B: Position nette de la banque sur le marché interbancaire. B est négatif si la banque est un emprunteur net et positif si elle est un prêteur net sur le marché interbancaire.

D: Dépôts

K: capital

Les exigences en matière de détention de capital sont ainsi représentées :

$$K \geq k D \quad (2)$$

où k est la couverture minimale du montant des dépôts.

Considérons aussi $L(R_L)$, la fonction de demande de prêts, décroissante en R_L qui est le taux d'intérêt débiteur chargé sur les prêts. $(1 - \tilde{\theta}) R_L L(R_L)$ est la valeur actuelle des remboursements des prêts à la banque. $\tilde{\theta}$, compris entre 0 et 1, est une variable aléatoire représentant la proportion des prêts improductifs à la fin de la

période. L'expression de la relation positive entre le risque de crédit et le taux d'intérêt sur les dépôts est également considérée:

$$\tilde{R}_D = R_D(\tilde{\theta}) + \tilde{\varepsilon} \quad (3)$$

R_D étant le taux d'intérêt sur les dépôts et $\tilde{\varepsilon}$, une variable aléatoire indépendante de moyenne nulle.

Le profit de la banque est donc ainsi déterminé:

$$\tilde{\pi} = (1 - \tilde{\theta}) R_L L(R_L) + RB - \tilde{R}_D D - CL(R_L) \quad (4)$$

C étant le coût administratif marginal des prêts. En tenant compte de l'identité du bilan, cette expression devient :

$$\tilde{\pi} = [(1 - \tilde{\theta}) R_L - R - C] L(R_L) + RK + (R - \tilde{R}_D)D \quad (5)$$

Si $U(\pi)$ est la fonction d'utilité de Von Neumann-Morgenstern continue et dérivable, définie pour le profit d'une banque averse au risque, avec $U' > 0$ et $U'' < 0$, la banque doit alors résoudre un problème de maximisation de l'espérance d'utilité de son profit de fin de période par le choix du taux d'intérêt chargé sur les prêts, avec les contraintes de maximisation que $F(\theta)$ et $G(\varepsilon)$ prennent des valeurs comprises entre 0 et 1:

$$\begin{aligned} \text{Max}_{R_L} E[U(\tilde{\pi})] &= \int_0^1 \int_{\varepsilon_1}^{\varepsilon_2} U[\pi(\theta, \varepsilon)] dF(\theta) dG(\varepsilon) \quad (6) \\ F: [0, 1] &\rightarrow [0, 1] \text{ et } G: [\varepsilon_1, \varepsilon_2] \rightarrow [0, 1] \end{aligned}$$

$\pi(\theta, \varepsilon)$: est la valeur réelle de $\tilde{\pi}$ défini à l'équation 5 quand $(\tilde{\theta}, \tilde{\varepsilon}) = (\theta, \varepsilon)$. $F(\theta)$ et $G(\varepsilon)$ sont les fonctions de répartition de $\tilde{\theta}$ et de $\tilde{\varepsilon}$.

La condition de premier ordre est ainsi défini :

$$\frac{\partial E[U(\tilde{\pi}^*)]}{\partial R_L} = E[U'(\tilde{\pi}^*) M(\tilde{\theta})] L'(R_L^*) = 0 \quad (7)$$

La condition de second ordre est :

$$\frac{\partial^2 E[U(\tilde{\pi}^*)]}{\partial R_L^2} = E[U''(\tilde{\pi}^*)M(\tilde{\theta})^2]L'(R_L^*)^2 + E[U'(\tilde{\pi}^*)(1-\tilde{\theta})][2L'(R_L^*) + \eta^* R_L^* L''(R_L^*)] < 0 \quad (8)$$

R_L^* : Taux d'intérêt optimal sur les prêts

$M(\tilde{\theta}) : (1 - \tilde{\theta}) (1 - \eta^*) R_L^* - R - C$

où $\eta^* : -L(R_L^*) / R_L^* L'(R_L^*)$

5.2.2.- L'aversion au risque et la marge nette d'intérêt des banques

L'auteur fait appel ici à la notion d'aversion au risque de Ross (1981). Selon ce dernier, une banque A dont la fonction d'utilité est V, est plus aversive au risque qu'une banque B ayant une fonction d'utilité U, s'il existe une constante positive λ telle que :

$$\frac{V''(\pi_1)}{U''(\pi_1)} \geq \lambda \geq \frac{V''(\pi_2)}{U''(\pi_2)} \quad \text{pour tout } \pi_1 \text{ et } \pi_2$$

Ross démontre que l'expression précédente est équivalente à la suivante :

$$V(\pi) = \lambda U(\pi) + H(\pi) \quad (9)$$

où $H(\pi)$ est une fonction positive. Ce qui nous conduit à la proposition suivante, plus une banque est aversive au risque dans le sens de Ross, plus élevée sera sa marge nette d'intérêt.

5.2.3.- Le risque de crédit et la marge nette d'intérêt des banques

L'impact du risque crédit sur la marge est très documenté. Un modèle théorique qui fait ressortir les liens entre la prise de risque et le niveau de la marge est proposé par Wong (1997). Il propose donc de remplacer $\tilde{\theta}$ par $s\tilde{\theta} + (1-s)\tilde{\theta}$, s étant un paramètre

de variation du risque de crédit dont la valeur initiale est 1. En dérivant l'équation 7 par rapport à s et évaluant pour $s=1$, on obtient :

$$d R_L^* / d s \Big|_{s=1} = \frac{E[U'(\tilde{\pi}^*) (\tilde{\theta} - \bar{\theta})] (1 - \eta^*) R_L^* L'(R_L^*)}{\Delta} + \frac{E[U''(\tilde{\pi}^*) M(\tilde{\theta})(\tilde{\theta} - \bar{\theta})] R_L^* L(R_L^*) L'(R_L^*)}{\Delta} \quad (10)$$

où $\Delta = \frac{\partial^2 E[U(\tilde{\pi}^*)]}{\partial R_L^2} < 0$ par la condition de second ordre.

$\bar{\theta}$ est égal à $E(\tilde{\theta})$, soit la valeur espérée de $\tilde{\theta}$. Le premier terme représente l'effet de substitution et est positif. En effet, si $M(\bar{\theta}) - M(\tilde{\theta}) = (\tilde{\theta} - \bar{\theta}) (1 - \eta) RL$ où $M(\bar{\theta})$, la valeur espérée de $M(\tilde{\theta})$ est égal à $(1 - \bar{\theta}) (1 - \eta^*) RL^* - R - C$, en utilisant l'équation 7, ce terme devient :

$$\frac{E[U'(\tilde{\pi}^*)] M(\bar{\theta}) L'(R_L^*)}{\Delta} > 0$$

Cet effet survient donc en raison du fait qu'une augmentation du risque de crédit conduit à des prêts plus risqués comparativement à ceux du marché interbancaire, entraînant ainsi un rationnement de crédit par les prix. Le second terme, l'effet revenu est aussi positif. En effet, un niveau plus élevé de risque de crédit réduit les chances d'atteindre l'utilité espérée pour une banque averse au risque dans le sens de Ross. La banque exigera donc d'être compensée pour le risque supplémentaire encouru. Les deux effets se renforçant, le risque de crédit varie donc positivement avec la marge nette d'intérêt.

5.2.4.- Le risque de taux d'intérêt et la marge nette d'intérêt des banques

La modélisation du risque de taux d'intérêt proposé par Wong (1997) vient de Sandmo (1971). Il remplace $\tilde{\epsilon}$ dans l'équation $\tilde{R}_D = R_D(\tilde{\theta}) + \tilde{\epsilon}$ par $\sigma \tilde{\epsilon}$, où σ est un paramètre de variation du risque de taux d'intérêt qui prend la valeur initiale de 1. Il dérive alors l'équation 7 par rapport à σ et évalue à $\sigma = 1$. Il obtient ce qui suit :

$$d R_L^* / d\sigma \Big|_{\sigma=1} = \frac{E[U''(\tilde{\pi}^*) \tilde{\varepsilon} M(\tilde{\theta})] DL'(R_L^*)}{\Delta} \quad (11)$$

Le risque de taux d'intérêt est exogène dans ce modèle, c'est ce qui explique l'absence de l'effet de substitution. Le terme de droite de l'équation ci-dessus représente donc l'effet revenu. Cependant, pour déterminer le signe de cette expression, l'auteur ne peut se référer à Ross. Il fait alors appel à une notion plus forte d'aversion au risque introduit par Kimball en 1993. Il s'agit de la théorie de l'aversion au risque standard dans des situations où les facteurs de risque sont multiples. L'auteur définit alors la prudence par $U''' > 0$ et la prime de prévention Ψ comme une quantité qui satisfait l'expression suivante :

$$U'[\pi - \Psi(\tilde{z}, \pi)] = E[U'(\pi + \tilde{z})]$$

\tilde{z} est un terme aléatoire qui représente du bruit. Ψ est proportionnel à l'indice $-U'''(\pi) / U''(\pi)$, le degré de prudence absolu. Ψ est donc analogue à la prime de risque de Pratt, mais pour U' au lieu de U . Une fonction d'utilité sera donc du type aversion au risque standard si et seulement si, chaque risque ayant une interaction négative avec une faible réduction de la richesse a aussi une interaction négative avec tout autre risque indépendant et non souhaité. L'interaction négative étant synonyme de perte d'utilité. Selon Kimball (1993), cette condition tient si la fonction d'utilité présente à la fois les propriétés d'une DARA dans le sens d'Arrow-Pratt et d'une DAP (Decreasing Absolute Prudence). En conséquence, pour toute banque dont la fonction d'utilité aurait ces caractéristiques, sa marge nette d'intérêt réagirait positivement à une augmentation du risque de taux d'intérêt.

5.2.5.- La capitalisation et la marge nette d'intérêt des banques

En ce qui a trait au capital, en dérivant la condition de premier ordre par rapport à K , on obtient ce qui suit :

$$d R_L^* / dK = \frac{E\{U''(\tilde{\pi}^*) M(\tilde{\theta}) [\tilde{R}_D - (1+k) R]\} L'(R_L^*)}{k\Delta} \quad (12)$$

Le terme de droite représente l'effet revenu et peut être décomposé en deux éléments:

$$d R_L^* / dK = \frac{E[U''(\tilde{\pi}^*) M(\tilde{\theta})] [\bar{R}_D - (1+k) R] L'(R_L^*)}{k\Delta} + \frac{E[U''(\tilde{\pi}^*) M(\tilde{\theta}) (\tilde{R}_D - \bar{R}_D)] L'(R_L^*)}{k\Delta} \quad (12')$$

Le premier terme de droite est négatif car nous avons une fonction DARA dans le sens de Ross et $\bar{R}_D < R$ pour respecter la contrainte de capital (2). En absence du risque de taux d'intérêt (i.e., $\tilde{R}_D = \bar{R}_D$), une augmentation d'un dollar du capital augmente le profit de la banque par $R + (\bar{R}_D - R) / k$ quelque soit les états de la nature. La banque devient donc moins aversive au risque et a tendance à augmenter son portefeuille de prêts par une réduction des taux débiteurs. Cependant, le second terme est positif. En effet, une plus grande base de capital permet à la banque d'émettre davantage de dépôts à taux variable tout en satisfaisant les exigences de capital. Cette situation augmente la variabilité des profits de la banque et conduit à une augmentation des taux d'intérêt débiteurs. Par conséquent, l'auteur aboutit à la conclusion que si la fonction d'utilité d'une banque est une DARA et si le risque de taux d'intérêt n'est pas grand, une hausse de la base de capital devrait conduire à une baisse de la marge. Dans tout autre cas, l'effet serait indéterminé.

Le modèle développé dans cette section nous montre donc comment le risque de crédit, le risque de taux d'intérêt et la capitalisation déterminent conjointement le niveau de la marge nette d'intérêt des banques. L'auteur fait également mention d'autres facteurs¹⁵ susceptibles d'avoir un impact sur la marge. C'est le cas des coûts d'administration des prêts, de la réglementation et des taux interbancaires. La marge nette d'intérêt optimale serait ainsi positivement corrélée au pouvoir de marché de la banque, aux coûts d'opération, au risque de taux d'intérêt et au risque de crédit. Enfin, la base de capital serait reliée négativement à la marge quand le risque de taux d'intérêt est négligeable.

¹⁵ Voir annexe 4 pour plus de détails sur l'impact des autres facteurs sur la marge nette d'intérêt.

Dans le chapitre qui suit, nous présentons une revue des études empiriques traitant des relations entre la performance et la prise de risque. Diverses études utilisant la marge nette d'intérêt comme indicateur de performance sont présentées et les résultats de ces études comparés à ceux avancés dans les modèles théoriques.

Chapitre 6.- Les risques financiers, la capitalisation et la performance: une revue des études empiriques antérieures.

Au cours des chapitres précédents, nous avons présenté des définitions des différents types de risques considérés ainsi que des moyens de gestion en vigueur dans l'industrie. Nous avons également fait ressortir, l'impact de ces risques sur la performance des banques commerciales. Nous abordons à présent une revue des études empiriques établissant des liens entre les risques et la performance ainsi qu'entre les risques les uns par rapport aux autres. Nous faisons aussi état des relations entre les hors bilan et les différents risques considérés.

6.1.- Les risques financiers et la performance : Les résultats des études antérieures

De nombreux auteurs se sont attardés à l'analyse des interactions entre la performance des banques et les risques qu'elles encourent. Ils sont unanimes à reconnaître l'impact notamment des risques de taux d'intérêt et de crédit, ainsi que du niveau de capitalisation sur diverses mesures de rentabilité dont la marge nette d'intérêt. C'est le cas par exemple d'Angbazo (1997) qui, utilisant des données sur un échantillon de 286 banques commerciales américaines de 1989 à 1993 construit le modèle explicatif suivant du comportement de la marge nette d'intérêt (MNI) de ces banques :

MNI = F(risque de crédit, risque de taux, risque de crédit * risque de taux, risque de liquidité, capitalisation, qualité du management, revenus autres que d'intérêts, réserves non porteurs d'intérêts)

Les résultats varient selon qu'il utilise des données agrégées impliquant toutes les banques, à savoir, les « Money Center banks », les « Super-Regional banks », les « Regional banks » et les « Local banks » ou les données désagrégées c'est à dire un groupe à la fois. Une relation positive et significative est obtenue entre la marge et les

risques de crédit, de taux d'intérêt, de liquidité et le niveau de capitalisation sur des données agrégées. Sur des données désagrégées, le risque de crédit semble être corrélé positivement et significativement pour les « Money Center » et les « Local banks » mais non pour les « Regional et Super-regional banks ». Le risque de taux d'intérêt et l'interaction entre le risque de crédit et le risque de taux d'intérêt sont positivement et significativement corrélés avec la marge pour les « Local, Regional et Super-Regional banks » due selon l'auteur à une moins grande concentration de ces institutions dans les actifs à court terme. Ces résultats corroborent donc les propositions faites dans le modèle théorique de Wong (1997).

Saunders et Ho (1981) ont aussi proposé un modèle de détermination de la marge incluant une mesure du risque de crédit. Dans leur modèle, la marge nette d'intérêt est fonction du risque de crédit et de deux autres éléments. Les revenus nets d'intérêts implicites, c'est à dire, la différence entre les revenus et dépenses autres que d'intérêts, ainsi que le coût d'opportunité de la détention de réserves pour faire face aux obligations à court terme.

Soit le modèle suivant :

$$M_i = \delta_0 + \delta_1 IR_i + \delta_2 OR_i + \delta_3 DP_i + U_i$$

δ_0 : Pure spread

IR : Revenus net d'intérêts implicites

OR : Coût d'opportunité des réserves

DP : Risque de crédit

En utilisant un échantillon de 53 banques américaines, Ils arrivent à une relation positive et significative entre la marge et l'intercepte qui est une mesure du « pure spread » défini lors de la présentation des modèles théoriques. La même relation est obtenue avec les revenus nets autres que d'intérêts. La relation serait positive mais en général non significative pour le risque de crédit et le coût d'opportunité des réserves.

Dans un second temps, régressant la marge sur la variance des taux d'intérêt d'obligations de court et de long terme, il aboutit également à une relation positive pour le risque de taux d'intérêt, ce qui est conforme aux résultats des modèles théoriques présentés antérieurement.

Mc Shane et Sharpe (1985) trouvent également des résultats conformes à la théorie. Ils ont élargi le cadre des éléments explicatifs du niveau de la marge nette d'intérêt. Avec un échantillon de banques australiennes, ils aboutissent à la conclusion qu'il existe une relation non linéaire entre la marge nette d'intérêt et des facteurs tels le pouvoir de marché des banques, la tolérance des gestionnaires au risque et l'incertitude entourant le niveau des taux d'intérêt. De plus, il concluent que l'exploitation d'autres secteurs notamment celui des prêts personnels a un impact positif sur la marge nette d'intérêt.

Jusqu'ici nous avons mentionné uniquement les études où les auteurs utilisaient des équations linéaires et non linéaires pour déterminer les relations existantes entre les variables considérées. Il existe cependant d'autres études où les auteurs analysent les relations entre la rentabilité et les risques des banques commerciales, en faisant appel à d'autres mesures de performance comme l'efficience par exemple. Ils utilisent également une approche interactive, suggérant une détermination conjointe de la rentabilité et de l'exposition aux risques.

C'est le cas notamment de l'étude de Kwan et Eisenbeis (1996). Dans ce dernier cas, risques, capitalisation et efficience sont analysés à l'aide d'un modèle d'équations simultanées, où des rapports de causalité existent dans un sens comme dans l'autre. En effet, les travaux de Shrieves et Dahl (1990) et de Jacques et Nigro (1997) furent les premiers à suggérer que les changements au niveau de la capitalisation et de l'exposition aux risques étaient déterminés simultanément. Les gestionnaires auraient selon eux tendance à compenser les augmentations de capital par une augmentation des risques. Ces interactions seraient aussi affectées par les pressions de la réglementation.

Kwan et Eisenbeis (1996) ont ajouté qu'il existait aussi des interactions entre l'inefficience et la prise de risque. La mesure d'inefficience considérée est tirée d'une fonction de coûts translogarithmique où les coûts totaux (coûts des dépôts et frais d'exploitation) sont fonction de Q_i extrants et de P_i prix des intrants. L'inefficience étant la différence entre les coûts réels de la banque par rapport au niveau des coûts de la frontière (coûts prédits) compte tenu de la taille de l'entreprise. Le modèle d'équations simultanées suivant est ainsi proposé:

$$\text{Inefficiency} = f(\text{niveau de capitalisation, qualité des actifs, croissance}) \quad (1)$$

$$\text{Risques des actifs} = g(\text{inefficience, composition de l'actif, croissance de l'actif}) \quad (2)$$

$$\text{Capitalisation} = h(\text{inefficience, capital réglementaire, rentabilité des actifs}) \quad (3)$$

L'équation 1 symbolise comme l'a souligné Jensen, les problèmes d'agences qui conduisent les gestionnaires à opter pour des taux de croissance élevés des actifs, des niveaux d'endettement élevés, et un actif de qualité faible susceptibles de maximiser leur richesse aux dépens de celle des actionnaires. L'équation 2 suppose que la prise de risque se manifeste par des décisions inefficaces et l'investissement dans des projets trop risqués. L'équation 3 présente les éléments explicatifs du niveau de capitalisation. Ils arrivent à la conclusion que l'inefficience a un impact positif sur le risque de taux et le risque de crédit, ce qui supporte l'hypothèse de risque moral formulée au départ par l'auteur et selon laquelle les banques les moins performantes ont tendance à prendre plus de risques. En ce qui a trait au niveau de capitalisation, la relation est aussi positive témoignant du fait que les régulateurs exigent des banques inefficaces la détention d'un niveau de capital plus élevé. Enfin, les risques de crédit, de taux et le niveau de capitalisation seraient déterminés conjointement et seraient positivement corrélés.

Flannery (1983) fait lui aussi appel à un modèle économétrique incluant trois équations estimées selon la technique de Zellner qui permet les échanges d'informations d'une équation à l'autre. Les trois équations considérées sont celles de l'expression des revenus courants en fonction du revenu à la période précédente, du taux d'intérêt courant, de la variance des taux d'intérêt et du rendement sur la variation de l'actif total. La seconde équation est celle des coûts d'opération et les variables indépendantes sont identiques à l'équation 1 sauf pour la variable décalée qui est le coût à la période précédente. La dernière équation est celle du revenu net qui est la différence entre les revenus et les coûts. Les variables indépendantes sont les mêmes sauf pour la variable décalée qui est celle du revenu net. Selon cet auteur, le revenu d'une banque réagit aux variations de taux d'intérêt avec un décalage qui reflète la vitesse d'ajustement des actifs et des passifs de cette banque. Pour des données annuelles de 1960 à 1978, les résultats montrent que la variabilité des taux d'intérêt a un faible impact sur les revenus nets des banques, ce qui supporte

l'hypothèse d'un appariement plus ou moins grand du bilan bancaire et par conséquent les banques commerciales américaines ne seraient pas sujettes à un risque de taux d'intérêt élevé. L'auteur reconnaît cependant qu'à court terme, les banques font l'expérience de fluctuations des profits suite à des variations de taux d'intérêt en raison de la spéculation au sujet des mouvements de taux d'intérêt. Cependant, ces variations des profits ne devraient pas représenter selon lui une menace pour la viabilité à long terme des banques commerciales.

6.2.- Les hors bilan et la performance : Les résultats des études antérieures

La littérature financière est très riche quant aux raisons justifiant l'utilisation des hors bilan par les banques commerciales. Selon divers auteurs ces éléments procurent certains avantages en ce qui a trait à la maximisation des profits de ces institutions. C'est ce qui expliquerait leur croissance explosive. Les hors bilan sont de deux types : d'une part, les substituts de crédit tels les lettres de crédit et de garanties et les engagements de crédit, d'autre part, les produits dérivés. Les hypothèses en ce qui a trait aux hors bilan sont multiples. Pennacchi (1988) faisait état de l'hypothèse d'optimisation fiscale des banques due au traitement différentiel de la dette et du capital. En effet, les hors bilan requièrent moins de support sous forme de capital comparativement aux éléments au bilan. Il s'ensuit que le coût du capital de la banque est alors plus faible améliorant ainsi la rentabilité de la banque.

Diamond (1984) présente les hors bilan comme des moyens de diversification de portefeuille et de réduction des coûts de monitoring des prêts au bilan. James (1988) fait référence à l'hypothèse du sous investissement. Selon lui, les hors bilan permettent aux banques d'exploiter des opportunités d'investissement auxquelles elles n'auraient jamais pu avoir accès si elles s'en tenaient aux activités au bilan. Enfin, Avery et Berger (1991) mentionnent l'hypothèse du risque moral selon laquelle les banques seraient portées à prendre plus de risques de façon à bénéficier au maximum de l'assurance dépôts. Cependant, il faut reconnaître que la rentabilité peut également souffrir de l'utilisation des hors bilan. Si les taux d'intérêt courants augmentent par rapport aux taux fixés pour des engagements de crédit, ou si la côte

de crédit de l'emprunteur diminue par rapport à ce qu'elle était lors de l'engagement ou si le coût des fonds augmente, la marge nette d'intérêt peut souffrir car la banque sera alors obligée d'honorer ses engagements de crédit.

L'influence des instruments hors bilan sur la performance des banques est donc très documentée et la majorité des auteurs ci-dessus mentionnés arrivent à la conclusion que leur utilisation est bénéfique pour la rentabilité des banques. Angbazo (1997) dans l'étude mentionnée antérieurement trouve une relation positive entre l'utilisation des hors bilan et la marge nette d'intérêt.

Hogan et Malmquist (1998), utilisant un échantillon de « thrifts », aboutissent à la conclusion que les firmes qui utilisent les produits dérivés ont une marge nette d'intérêt plus élevée conformément à l'hypothèse de maximisation des profits. Afin d'évaluer le risque de taux d'intérêt, ils ont utilisé un modèle leur permettant d'évaluer la valeur économique de base des actifs, passifs et hors bilan des institutions. La mesure du risque de taux d'intérêt est la variation de la valeur nette de l'entreprise suite à une hausse ou à une diminution de 200 points de base des taux d'intérêt, par rapport à la valeur présente des actifs. C'est cette estimation du taux d'intérêt qui est inclus dans le modèle explicatif de la marge nette d'intérêt qui suit :

$$MNI = \alpha_0 + \alpha_1 \text{EDERV} + \alpha_2 \text{ODERV} + \alpha_3 \text{EDERV} * \text{ODERV} + \alpha_4 \text{IRR} + \alpha_5 \text{CR}$$

EDERV : Produits dérivés sur devises (marché boursier)

ODERV : Produits dérivés sur devises (marché de gré à gré)

$$\text{IRR : Risque de taux} = \frac{\text{NPV}_{\text{Base}} - \text{NPV}_{+200}}{\text{PVA}_{\text{Base}}}$$

$$\text{CR : Risque de crédit} = \frac{\text{Actifs pondérés pour le risque}}{\text{Actif total}}$$

Les résultats font état d'une relation positive entre les risques de taux et de crédit et la marge nette d'intérêt. Ce qui correspond aux prédictions des modèles théoriques de Ho et Saunders (1981) et de Wong (1997). De plus, ayant contrôlé pour l'effet de ces risques sur la marge, ils constatent que les firmes ayant les plus grandes marges sont celles qui utilisent à la fois les produits dérivés sur les marchés boursiers et sur les marchés hors côte, viennent ensuite les firmes utilisant uniquement les produits

dérivés des marchés hors côte. Les firmes ayant les plus faibles marges sont celles qui utilisent uniquement les méthodes de bilan (appariement et hausse de capital) pour gérer leur risque impliquant du même coup, que l'utilisation des produits dérivés seraient un moyen beaucoup moins coûteux pour gérer les risques. En outre, étant donné l'impact que semble avoir l'utilisation des instruments financiers hors côte et l'accès limité des plus petites firmes à ces marchés, l'auteur conclut également que ces firmes font sans doute face à un sérieux défi pour la gestion de leurs risques et de leur profitabilité.

Synkey et Carter (1995) utilisant les valeurs notionnelles des positions dans les produits dérivés, pour un échantillon de banques commerciales américaines, reconnaissent eux aussi l'impact positif des hors bilan sur la rentabilité des banques. Ils soulignent également que l'utilisation des hors bilan est moins répandue dans le cas des petites institutions en raison des obstacles à l'entrée, comme le développement de systèmes de contrôle trop coûteux pour de petites firmes pour justifier leur utilisation. Les coûts de transactions élevés seraient aussi des obstacles étant donné que les coûts les plus faibles sont accessibles uniquement aux plus gros joueurs.

6.3.- Les interactions entre les risques financiers : Les résultats des études antérieures

En ce qui a trait aux interactions entre les risques financiers, il serait intéressant de savoir si certains risques peuvent être considérés comme des risques substitués ou des risques complémentaires. Selon Saunders et Thomas (1997), les risques de crédit et de taux d'intérêt sont souvent considérés comme étant positivement corrélés. Il en est de même des risques de change et de taux d'intérêt, quoique que la relation soit instable dans le temps selon les résultats de plusieurs chercheurs. En ce qui a trait à la relation entre le niveau de capitalisation et la prise de risque, les opinions sont partagées quant à l'efficacité du ratio de capital à limiter l'incitation de certaines banques à prendre plus de risque. Chen, Steiner et Whyte (1998) par exemple ont trouvé une relation négative et significative entre la prise de risque et le niveau de capitalisation, ce qui témoignerait de la pertinence et de l'efficacité du ratio de capital pondéré pour le risque exigé par les régulateurs.

Cependant, Santomero (1997) souligne que les banques ont tendance à choisir entre deux actifs ayant les mêmes exigences de capital, celui qui est le plus risqué car il offre un profil risque-rendement plus intéressant. Par conséquent, le ratio de capital serait limité quant à son efficacité et l'utilisation de restrictions sur la qualité même des positions prises devrait être plus efficace.

Hogan et Malmquist (1998) ont développé un modèle probit dont la variable dépendante prend la valeur 1 si le « thrift » utilise les produits dérivés tels les swaps, futures ou les options et la valeur 0 sinon. Les facteurs explicatifs étant le niveau de capitalisation, la croissance des actifs, la taille, le risque lié à la réglementation et la composition du portefeuille. Ils arrivent à la conclusion que le niveau de capitalisation est inversement relié à l'utilisation des produits dérivés. Cette conclusion suggère que si les « thrifts » se couvrent contre les fluctuations de taux d'intérêt ou de taux de change, il serait donc pour eux beaucoup moins nécessaire de détenir un niveau de capital élevé en guise de coussin de sécurité. De plus, ces firmes utiliseraient les produits dérivés à des fins de couverture, en raison du fait que l'utilisation des produits dérivés diminue avec l'augmentation du niveau des prêts hypothécaires faisant l'objet d'ajustement des taux d'intérêt applicables. Ce type de prêts hypothécaires fournissant à ces firmes une couverture naturelle contre les variations des taux d'intérêt.

Kwan et Eisenbeis (1996) quant à eux ont recours à un modèle d'équations simultanées comprenant 4 variables endogènes dont les risques de crédit, de taux d'intérêt, la capitalisation et l'inefficience. Utilisant un échantillon de 352 banques américaines, ils aboutissent à diverses conclusions. Il existe selon eux une relation positive entre le risque de taux et le risque de crédit, une relation négative entre le niveau de capital et le risque de crédit et une relation positive entre le risque de taux d'intérêt et le niveau de capitalisation.

6.4.- Les risques financiers et les hors bilan : Les résultats des études antérieures

Les cas de faillites liés à l'utilisation des hors bilan, tels celui de Baring Securities de la Grande Bretagne ou d'Orange County de la Californie ont révélé les

dangers qui pouvaient être associés à l'emploi de ces éléments. Ces genres de contrats sont considérés comme des hors bilan en dépit de leur importance comme sources potentielles de profit et de risque. Ils diffèrent cependant des activités hors bilan traditionnelles comme les lettres ou engagements de crédit. L'une des différences est que la structure de profits et pertes de ces contrats dépend des variations de la valeur marchande d'un actif sous-jacent. Par conséquent, les caractéristiques du marché primaire valorisant ce sous-jacent affectent directement la valeur de ces contrats. Les substituts de crédit au contraire dépendent de la volonté des banques à octroyer du crédit. Ces éléments diffèrent aussi en terme de l'exposition au taux de change et au taux d'intérêt qu'ils peuvent entraîner. La popularité des produits dérivés se reflète tant au niveau de leur commercialisation qu'au niveau de leur utilisation en tant outil de gestion des risques. Selon Choi et Elyasiani (1996) les produits dérivés affecteraient directement l'exposition des banques aux risques de taux de change et de taux d'intérêt alors que les engagements de crédit seraient davantage reliés au risque de crédit de la banque.

Les résultats empiriques en ce qui a trait à l'impact de ces instruments sur l'exposition aux risques sont partagés. Les hors bilan n'augmenteraient pas l'exposition aux risques selon Boot et Thakor (1991)¹⁶, Avery et Berger¹⁷ (1991) qui se sont intéressés aux engagements de crédit et James¹⁸ (1988) aux lettres de crédit. Wetmore et Brick (1995) ont conclu à une relation négative entre le risque de change et les produits dérivés utilisés pour la gestion de ce risque. Selon ces auteurs, les hausses de risque seraient dues à des positions de change non couvertes. Hogan et Malmquist (1998) dans une étude sur les « thrift » aux États-unis ont conclu que les produits dérivés étaient utilisés pour réduire le risque de taux et la vulnérabilité de ces institutions aux problèmes de suffisance de capital. Ces résultats renforcent ainsi l'hypothèse de couverture avancée dans la littérature.

Les hors bilan affecteraient cependant positivement l'exposition aux risques des banques. Angbazo (1997) supporte l'hypothèse du risque moral. Ainsi, les

¹⁶ Boot A. et Thakor A., « Off-balance Sheet Liabilities, deposit insurance and Capital Regulation », *Journal of Banking and Finance*, vol. 15, 1991, 825-846p.

¹⁷ Avery R. et Berger A., « Loan Commitments and Bank Risk Exposure », *Journal of Banking and Finance*, vol. 15, 1991, 173-192p.

¹⁸ James C., « The Use of Loan Sales and Standby Letters of Credit by Commercial Banks », *Journal of Monetary Economics*, vol. 22, 1988, 395-422p.

engagements de crédit affecteraient positivement le risque de crédit, les lettres de crédit positivement le risque de taux d'intérêt, et le risque de liquidité serait affecté positivement par les lettres de crédit et les positions dans les options. Smith et Stulz (1985) suggèrent que le risque moral lié aux contraintes de capital expliqueraient le comportement spéculatif de certaines banques commerciales et que la discipline de marché forcerait les banques à adopter des comportements conservateurs. Ils mentionnent également que sur le plan empirique, les tests utilisés doivent être des « two tailed test » où l'hypothèse alternative serait que l'utilisation des produits dérivés peut rendre les institutions plus ou moins sensibles aux variations de taux d'intérêt par rapport à l'hypothèse nulle où l'impact de leur utilisation serait nul.

Choi et Elyasiani (1996) se sont intéressés à l'impact des produits dérivés sur les risques de taux d'intérêt et de taux de change. Ils examinent l'effet conjoint de l'exposition aux risques de taux d'intérêt et de taux de change due à l'utilisation des produits dérivés. Ils utilisèrent des données mensuelles de 1975 à 1992 pour 59 banques américaines afin d'étudier l'effet des éléments au et hors bilan sur l'exposition aux risques systémiques de taux d'intérêt et de taux de change. Dans un premier temps, un modèle de marché à trois facteurs est considéré avec des séries temporelles :

$$R_{it} = \alpha_i + \beta_{im}R_{mt} + \beta_{ir}r_t + \beta_{ie}e_t + \mu_{it}$$

r_t : la variation en pourcentage des taux d'intérêt

e_t : la variation en pourcentage des taux de change

De ce modèle les estimés des risques systématiques de taux d'intérêt et de taux de change sont tirés. Le rendement boursier de la banque étant fonction des éléments au et hors bilan, nous avons la relation suivante :

$$R_{it} = a_i B_{it} + b_i D_{it} + \varepsilon_{it}$$

qui nous permet d'aboutir à l'expression du système d'équations représentant la relation entre les risques systématiques et les positions dans les éléments hors et au bilan pour chacune des banques considérées avec des données en coupes transversales:

$$\beta_{ir} = \text{cov}(R_i, r) / \text{var}(r) = [a_i \text{cov}(B_i, r) + b_i \text{cov}(D_i, r)] / \text{var}(r)$$

$$\beta_{ie} = \text{cov}(R_i, e) / \text{var}(e) = [a_i \text{cov}(B_i, e) + b_i \text{cov}(D_i, e)] / \text{var}(e)$$

Cette technique d'estimation qui rappelle celle de Fama et French (1992) est par la suite corrigée pour tenir compte des liens possibles entre les deux types de risques en utilisant la technique d'estimation due à Chamberlain (1982) et Macurdy (1981a, 1981b) connue sous l'acronyme « Seemingly Unrelated model (SUR) » modifié qui n'impose pas les restrictions d'homoscédasticité ou de non auto-corrélation des résidus. Les résultats montrent que les prêts hypothécaires ont un impact important sur le beta du risque de taux d'intérêt. Ils aboutissent à la conclusion que les positions longues dans des produits dérivés réduisaient les risques et les positions courtes augmentaient l'exposition aux risques. Les effets seraient encore plus élevés pour le risque de change.

Les positions dans les contrats « futures et forwards » sur taux d'intérêt aurait un impact sur le beta du risque de taux d'intérêt. En ce qui a trait au risque de taux de change, l'augmentation de la détention d'actifs étrangers ou de dépenses d'intérêts étrangers accroît l'exposition au risque de change. Par contre, une hausse des ratios de dépenses autre que d'intérêt en monnaie étrangère réduit le risque de change. En définitive, l'utilisation des produits dérivés serait une source potentielle de risque, surtout dans le cas du risque de change et le marché des changes mériterait donc une plus grande attention des régulateurs.

Mukesh, Rohan, Koch, et Reichert (2000), avec des données américaines ont conclu que l'usage des options avait tendance à accroître l'exposition aux risques systématiques de marché, de taux d'intérêt et de taux de change. L'utilisation des swaps permettraient de limiter et de contrôler le niveau de risque. L'usage des « forwards » et des engagements pour l'achat de devises étrangères contribuerait moyennement à l'accroissement des risques. Ils conclurent aussi que les banques qui utilisent les produits dérivés à titre de vendeurs ou de consommateur final gèrent leur risque de change de façon similaire.

Sinkey et Carter (1997) soulignent que l'usage des produits dérivés réduit la sensibilité des rendements boursiers des titres bancaires aux variations de taux d'intérêt. Hirtle (1997) traite également de la question de l'impact des hors bilan sur l'exposition aux risques des banques commerciales. Elle utilise un modèle générateur de marché pour évaluer les betas pour le risque de taux qui sont ensuite utilisés dans l'équation dont les variables indépendantes sont les positions dans les hors bilan.

Elle arrive à la conclusion que des positions grandes dans les hors bilan sont associées à des niveaux de risque plus élevés et par conséquent l'hypothèse de spéculation devrait ici être retenue.

Chapitre 7.- La présentation des hypothèses de travail et de l'étude empirique envisagée

Au cours des chapitres précédents, nous avons dans un premier temps présenté des définitions des différents types de risques considérés, fait ressortir leur impact sur la rentabilité des banques et abordé les moyens de gestion de ces risques en vigueur dans l'industrie. Dans un second temps, nous nous sommes attardés à la présentation des modèles théoriques établissant les liens entre les différents risques et la performance avec comme principal indicateur de performance, la marge nette d'intérêt. Enfin nous avons fait état de plusieurs études empiriques où divers indicateurs de performance ont été considérés. Les liens possibles entre la performance des banques et les différents risques auxquels elles sont confrontées ont donc ici été mis à jour. L'impact des hors bilan tant sur la performance que sur les risques considérés a également fait l'objet d'une attention soutenue lors de la revue des études empiriques.

Nous abordons à présent les hypothèses de travail envisagées, qui seront suivies du modèle empirique adopté et des résultats attendus. Une description de l'échantillon faisant état de sa nature, des critères de sélection, des sources de données ainsi qu'un résumé des statistiques descriptives sont aussi présentés.

7.1.- Les hypothèses de travail

A la lumière des résultats des modèles théoriques et études empiriques abordés, nous nous proposons d'investiguer les hypothèses suivantes au cours de notre étude empirique. Les hypothèses de travail envisagées sont ainsi regroupées sous cinq principales rubriques.

7.1.1.- Les relations entre les risques financiers et la performance

La littérature financière fait état en général d'une relation positive entre la prise de risque et la performance. Nous nous attendons donc à avoir une relation positive entre l'augmentation de l'exposition aux risques financiers des banques et la

rentabilité affichée par ces institutions. Par conséquent nous avons les hypothèses suivantes :

- La performance de la banque est affectée positivement par le risque de crédit.
- La performance de la banque est affectée positivement par le risque de taux d'intérêt.
- La performance de la banque est affectée positivement par le risque de liquidité.
- La performance de la banque est affectée positivement par le risque de change.

7.1.2.- Les relations entre la performance et les hors bilan

Autant les académiciens que les praticiens reconnaissent que l'utilisation des hors bilan procure certains avantages notamment au niveau de la maximisation des profits des banques. C'est ce qui selon eux expliquerait leur forte croissance. Nous avons donc l'hypothèse suivante :

- L'utilisation des hors bilan a un impact positif sur la performance des banques.

7.1.3.- Les interactions entre les risques financiers

Les études empiriques font état de l'existence de liens entre différents risques financiers. Les risques de taux et de crédit seraient des risques complémentaires. Il en est de même pour les risques de change et de taux d'intérêt, quoique certains auteurs fassent état de l'instabilité de cette relation. Nous avons donc les hypothèses suivantes :

- Les risques de crédit et de taux d'intérêt sont positivement corrélés.
- Les risques de change et de taux d'intérêt sont positivement corrélés.

7.1.4.- Les relations entre le niveau de capitalisation et l'exposition aux risques financiers

Nous avons mentionné que les autorités réglementaires utilisaient le niveau de capitalisation comme un outil privilégié pour limiter l'exposition des banques à divers risques financiers. Nous avons donc retenu l'hypothèse suivante :

- Le niveau de capitalisation est négativement corrélé avec la prise de risque.

7.1.5.- Les relations entre les risques financiers et l'utilisation des hors bilan

L'utilisation des produits dérivés est vue comme un moyen de réduction des risques financiers et à la fois comme une source potentielle d'augmentation de ces risques. Si nous nous référons à Smith et Stulz (1985), l'hypothèse à retenir en ce qui a trait à l'impact des hors bilan sur les risques financiers, est que ces éléments peuvent avoir un impact soit positif, soit négatif sur les risques financiers, par rapport à l'hypothèse alternative où cet impact serait nul. Nous avons donc l'hypothèse suivante :

- L'utilisation des hors bilan augmente ou diminue l'exposition aux risques. Les banques utilisent les hors bilan à des fins de spéculation ou à des fins de couverture.

7.2.- Le modèle empirique retenu : Choix des variables, résultats attendus et spécifications économétriques

Le modèle empirique retenu a été construit en tenant compte à la fois des résultats des modèles théoriques présentés antérieurement mais aussi des résultats empiriques dont nous avons fait état lors du précédent chapitre. Le modèle choisi est présenté ci-après.

7.2.1.- Risques financiers, hors bilan, capitalisation et performance : Un modèle interactif

L'objectif du gestionnaire de banque est la maximisation de la valeur de l'entreprise. Dans le but d'atteindre cet objectif, il fait appel aux différentes variables susceptibles d'avoir un impact sur cette valeur. Ainsi, le gestionnaire s'inquiétera notamment, du taux de rendement de l'entreprise qui inclut une prime de risque pour les risques encourus, ainsi que du niveau de capitalisation qui doit être suffisant pour supporter les différents risques. Le modèle retenu s'inspire ainsi de variables pertinentes à la détermination de la valeur de la banque et fait ressortir les liens possibles entre les risques financiers, les positions dans les hors bilan, le niveau de capitalisation et la performance des banques commerciales. L'idée du traitement

simultané de ces différentes variables vient de Kwan et Eisenbeis (1996) dans leur étude sur les liens entre les risques, la capitalisation et l'efficience.

La particularité de notre modèle, c'est qu'il fait intervenir d'une part, plusieurs risques financiers, soit le risque de crédit, le risque de liquidité, le risque de taux d'intérêt et le risque de change et d'autre part, offre l'opportunité d'examiner l'impact des hors bilan sur l'exposition à ces risques, sur la performance et sur le niveau de capitalisation à l'aide d'un système d'équations simultanées. Il nous faut en outre souligner que les hors bilan sont au même titre que les variables ci-dessus mentionnées, des variables endogènes. Les hors bilan ici considérés, le sont par objectif de gestion des risques et non par types de contrats. Nous retrouvons donc le total des hors bilan servant à la gestion du risque de crédit, du risque de taux et du risque de change.

Le modèle retenu est le suivant :

$$(1) \text{ PERFI}_{it} = \alpha_0 + \alpha_1 \text{CR}_{it} + \alpha_2 \text{IR}_{it} + \alpha_3 \text{LR}_{it} + \alpha_4 \text{ER}_{it} + \alpha_5 \text{CAP}_{it} + \alpha_6 \text{HBCA}_{it} \\ + \alpha_7 \text{HBIA}_{it} + \alpha_8 \text{HBEA}_{it} + \alpha_9 \text{GEST}_{it} + \alpha_{10} \text{MS}_{it} + \alpha_{11} \text{IMP}_{it}$$

$$(2) \text{ CAP}_{it} = \lambda_0 + \lambda_1 \text{CR}_{it} + \lambda_2 \text{IR}_{it} + \lambda_3 \text{ER}_{it} + \lambda_4 \text{LR}_{it} + \lambda_5 \text{HBCA}_{it} + \lambda_6 \text{HBIA}_{it} \\ + \lambda_7 \text{HBEA}_{it} + \lambda_8 \text{SIZE}_{it} + \lambda_6 \text{TED}_{it} + \lambda_7 \text{DSA}_{it}$$

$$(3) \text{ LR}_{it} = \eta_0 + \eta_1 \text{CR}_{it} + \eta_2 \text{IR}_{it} + \eta_3 \text{ER}_{it} + \eta_4 \text{HBCA}_{it} + \eta_5 \text{HBIA}_{it} \\ + \eta_6 \text{HBEA}_{it} + \eta_7 \text{VCP}_{it} + \eta_8 \text{IBR}_{it}$$

$$(4) \text{ CR}_{it} = \beta_0 + \beta_1 \text{IR}_{it} + \beta_2 \text{HBCA}_{it} + \beta_3 \text{HBIA}_{it} + \beta_4 \text{HBEA}_{it} + \beta_5 \text{CIL}_{it} \\ + \beta_6 \text{REL}_{it} + \beta_7 \text{CONS}_{it} + \beta_8 \text{CROISL}_{it} + \beta_9 \text{VER}_{it} + \beta_{10} \text{GNP}_{it} \\ + \beta_{11} \text{PSR}_{it}$$

$$(5) \text{ IR}_{it} = \delta_0 + \delta_1 \text{HBCA}_{it} + \delta_2 \text{HBIA}_{it} + \delta_3 \text{HBEA}_{it} + \delta_4 \text{VBLT}_{it} + \delta_5 \text{VBCT}_{it} \\ + \delta_6 \text{SPREADRT}_{it}$$

$$(6) \text{ ER}_{it} = \gamma_0 + \gamma_1 \text{IR}_{it} + \gamma_2 \text{VER}_{it} + \gamma_3 \text{HBCA}_{it} + \gamma_4 \text{HBIA}_{it} + \gamma_5 \text{HBEA}_{it}$$

Les définitions des variables sont présentées dans les tableaux 3, 4 et 5 qui suivent.

Tableau 3.- Définition des variables endogènes du système : Les indicateurs de performances, les risques financiers, la capitalisation et les hors bilan

LES VARIABLES ENDOGENES	
Les indicateurs de performance (PERFI)	
ROA	$\frac{\text{Bénéfice net}}{\text{Total Actif}}$
ROE	$\frac{\text{Bénéfice net}}{\text{Avoir propre Moyen}}$
NIM	$\frac{\text{Marge nette d'intérêt}_1}{\text{Actifs productifs moyens}}$
1 Renevus d'intérêt - dépenses d'intérêt	
Capitalisation	
CAP =	$\frac{\text{Valeur aux livres de l'équité}}{\text{Total Actif}}$
Les hors bilan en pourcentage de l'actif total	
Les substituts de crédit	
HBCA	Total des hors bilan liés au crédit
Les risques financiers	
CR =	Risque de crédit
IR =	Risque de taux d'intérêt
LR =	Risque de liquidité
ER =	Risque de change
Les produits dérivés	
HBIA	Total Montant notionel des contrats sur taux d'intérêt
HBEA	Total Montant notionel des contrats sur devises

Tableau 4.- Définitions des variables exogènes du système : Les variables de contrôle

LES VARIABLES DE CONTRÔLE	
La qualité de la gestion, la taille et le pouvoir de marché	La concentration du portefeuille de prêts
GEST $\frac{\text{Actifs Productifs}}{\text{Total Actif}}$ Ce ratio mesure la qualité de la gestion de la banque.	CIL $\frac{\text{Prêts commerciaux et industriels}}{\text{Total des Prêts}}$
MS $\frac{\text{Total dépôts de la banque } i}{\text{Total dépôts des banques du système}}$ Ce ratio mesure la part de marché de la banque i	REL $\frac{\text{Prêts immobiliers}}{\text{Total des Prêts}}$
SIZE LOG (Total actif)	CONSL $\frac{\text{Prêts à la consommation}}{\text{Total des Prêts}}$
Dépenses d'intérêts implicites et variable muette captant l'impact des exigences de capital en couverture du risque de marché.	La croissance du portefeuille de prêts et les dépôts sur actif
IMP $\frac{\text{Dépenses - Revenus (autres que d'intérêts)}}{\text{Actifs productifs moyens}}$	CROISL $\frac{\text{Total prêts }_t - \text{Total prêts }_{t-1}}{\text{Total des Prêts }_{t-1}}$
TED Variable dichotomique qui prend la valeur de 1 de mars 1998 à septembre 2000 et celle de 0 pour les trimestres antérieurs.	DSA $\frac{\text{Total dépôts}}{\text{Total Actif}}$

Tableau 5.- Définitions des variables exogènes du système : Les variables de cycle économique.

LES VARIABLES EXOGENES	
Les variables renseignant sur le cycle économique	
<p>VBLT Écart type des taux d'intérêt hebdomadaires sur les obligations de 30 ans au cours des trois mois précédents.</p> <p>Cette variable mesure la volatilité des taux d'intérêt de long terme.</p>	<p>VCP Écart type des taux d'intérêt hebdomadaires sur les papiers commerciaux 3 mois au cours des trois mois précédents</p> <p>Cette variable mesure la volatilité des taux d'intérêt sur les papiers commerciaux</p>
<p>VBCT Écart type des taux d'intérêt hebdomadaires sur les T-Bill 3 mois au cours des trois mois précédents.</p> <p>Cette variable mesure la volatilité des taux d'intérêt de court terme.</p>	<p>IBR Moyenne trimestrielle des taux d'intérêt hebdomadaires auxquels les banques empruntent des fonds de la Federal Reserve Bank</p>
<p>SPREADRT Moyenne trimestrielle de la différence entre les taux d'intérêt hebdomadaires sur les obligations 30 ans et les bons du trésor 3 mois.</p> <p>Cette variable mesure l'écart entre les taux long et les taux court.</p>	<p>VER Écart type trimestriel du taux de change journalier du dollar U.S. par rapport à un panier de devises.</p> <p>Cette variable mesure la volatilité de la valeur du dollar U.S. par rapport à un panier₄ de devises étrangères.</p> <p>₄ voir composition du panier en annexe</p>
<p>GNP Logarithme du produit national brut sur une base trimestrielle.</p>	<p>VCP Écart type trimestriel des taux d'intérêt hebdomadaires sur les papiers commerciaux 3 mois.</p>
<p>PSR Moyenne trimestrielle des taux d'épargne personnel sur une base mensuelle.</p>	<p>Cette variable mesure la volatilité des taux d'intérêt sur les papiers commerciaux.</p>

Ce modèle d'équations simultanées comprend 6 équations, 9 variables endogènes, incluant HBCA, HBIA et HBEA ainsi que 19 variables exogènes. La première équation du modèle est celle de la performance pour laquelle les variables explicatives sont les risques, la capitalisation, les hors bilan, la part de marché de la banque, la qualité de la gestion et les paiements d'intérêts implicites aux déposants

due à la grande compétition sur le marché des dépôts. Les variables sélectionnées sont semblables à celles utilisées par Ho et Saunders (1981), par Angbazo (1997) qui a inclus les risques de taux, de liquidité, de crédit, le niveau de capitalisation et les positions hors bilan dans l'équation explicative de la marge nette d'intérêt. Mc Shane et Sharpe (1985) ont documenté l'impact de la part de marché sur la rentabilité. Kwan et Eisenbeis (1996) ont inclus la qualité de la gestion dans l'équation de l'efficacité considérée comme indicateur de performance.

En effet, selon Angbazo (1997), une certaine composante de la marge serait attribuable à la qualité de la gestion. Les décisions de gestion pouvant affecter la composition des actifs porteurs d'intérêts élevés, nous nous attendons donc à un impact positif sur la marge. En ce qui a trait aux paiements implicites faits aux déposants, ils devraient occasionner une hausse de la marge compte tenu du fait qu'ils représentent une augmentation de coûts devant être compensée par des revenus plus élevés. Nous nous attendons également à une relation positive entre les risques, la part de marché et la performance. La relation entre le niveau de capitalisation et la performance devrait être positive. Une relation positive dans le cas des hors bilan supporterait l'hypothèse selon laquelle ces éléments constitueraient une source de profit non négligeable pour les banques commerciales.

L'équation du capital est fonction des risques, des hors bilan, de la taille de la banque, d'une variable dichotomique TED devant capter l'effet des exigences de capital plus élevées, en vigueur à partir de 1998, pour la couverture du risque de marché, et enfin des dépôts sur actif. Kwan et Eisenbeis (1996) ont utilisé des facteurs explicatifs similaires dans leur étude de 1997. Les relations entre les risques et le capital sont a priori indéfinies. Elles peuvent être positives ou négatives. Par contre, nous nous attendons à une relation négative entre la taille et le niveau de capitalisation, identique aux résultats des auteurs ci-dessus mentionnés.

Les quatre équations qui suivent sont celles des risques financiers considérés. En ce qui a trait au risque de crédit, nous avons utilisé un indicateur ex-post du risque de crédit, les pertes sur prêts, identique à celui utilisé par Angbazo (1997). Nous avons à l'instar de Kwan et Eisenbeis (1996) intégré des indicateurs de concentration du portefeuille de prêts qui risquent d'avoir un impact sur le risque de crédit assumé par la banque. Les hors bilan sont également considérés ainsi que des variables

renseignant sur l'état de l'économie telles le produit national brut, le taux d'épargne personnel et la volatilité des taux de change. Le risque de taux d'intérêt est aussi inclus comme variable explicative. Nous nous attendons à une relation positive entre la concentration du portefeuille, le risque de taux d'intérêt et le risque de crédit.

Selon Kwan et Eisenbeis (1996), l'exposition d'une banque au risque de taux d'intérêt peut être affectée par le cycle des taux d'intérêt et par l'état du marché des obligations. La volatilité des taux d'intérêt de court et de long terme ainsi que l'écart entre ces deux taux ont donc été inclus comme facteurs explicatifs pour le risque de taux d'intérêt pour lequel le GAP a été utilisé comme indicateur. Angbazo (1997), Chaudhry, Rohan, Koch et Reichert (2000), Kwan et Eisenbeis (1996) ont tous utilisé le GAP comme indicateur pour le risque de taux d'intérêt. L'actif net de court terme sujet aux variations de taux d'intérêt, rapporté au total de l'actif productif est l'indicateur retenu pour le risque de taux d'intérêt. Plus ce ratio est élevé, plus grande est la concentration de l'actif de la banque dans des produits financiers de court terme. Par conséquent, moins grande sera l'exposition de cette banque au risque de taux d'intérêt. Ce ratio varie donc inversement avec l'exposition au risque de taux de d'intérêt¹⁹.

Pour ce qui est de l'exposition d'une banque au risque de change, elle est susceptible d'être influencée par la variabilité des taux de change, qui a donc été inclus comme facteur explicatif dans l'équation du risque de change, pour lequel l'indicateur utilisé est la valeur absolue des gains et pertes de change. Les hors bilan ont été inclus ainsi que le risque de taux d'intérêt, nous permettant de déceler la nature des interactions entre ces deux types de risques.

Le niveau du taux chargé pour l'emprunt de fonds pouvant être disponible immédiatement ainsi que la variabilité des taux sur les papiers commerciaux²⁰ sont des facteurs susceptibles d'affecter le risque de liquidité de la banque. En effet, selon Lobez (1997) les banques se dirigent vers le marché interbancaire et le marché monétaire pour satisfaire leurs besoins en liquidité. Ho et Saunders (1981) font eux

¹⁹ Voir Lazarus Angbazo, « Commercial Bank Net Interest Margins, Default Risk, Interest Rate Risk, and Off-Balance Sheet Banking », *Journal of Banking and Finance*, vol. 21, 1997, p 64 et 67.

²⁰ Nous avons utilisé la volatilité des taux d'intérêt sur les papiers commerciaux, étant donné que la corrélation calculée sur notre période entre ces taux et ceux des certificats de dépôts est de 99%. En effet, comme le souligne Saunders et Thomas (1997), p 413, Ces taux sont fortement reliés.

aussi mention de cet état de fait. Les banques seraient ainsi sensibles aux coûts d'obtention de ces liquidités. Nous avons donc inclus des variables pouvant apprécier ces coûts dans l'équation du risque de liquidité pour lequel le ratio de l'actif liquide sur le total passif a été retenu. Ce ratio varie négativement avec l'exposition au risque de liquidité. En effet, plus ce ratio est élevé, plus la banque détient de liquidité et moins elle est sujette au risque de ne pas pouvoir faire face à ses engagements à court terme. L'actif liquide retenu est semblable à celui proposé par Chaudhry, Rohan, Koch et Reichert (2000) auquel on a ajouté l'encaisse. Il regroupe ainsi, les fonds de la FED vendus, le total des valeurs mobilières détenus à court terme et l'encaisse. Selon Angbazo (1997), les risques de crédit et de taux d'intérêt mal gérés peuvent occasionner des problèmes de liquidités, nous avons donc inclus ces risques ainsi que le risque de change comme variables explicatives du risque de liquidité.

7.2.2.- Risques financiers, hors bilan, capitalisation et performance : spécifications économétriques

Angbazo (1997) a fait appel à la méthode des moindres carrés généralisés lors de son étude régressant des variables endogènes sur d'autres variables étant elles mêmes endogènes. Cette façon de procéder a été critiquée dans la littérature par Hirtle (1997) qui fait mention de la présence de biais de simultanéité notamment dans les équations où on régresse des hors bilan sur les risques financiers. Kwan et Eisenbeis (1996) ont tenu compte de ce biais en utilisant la méthode des doubles moindres carrés (2sls). Cependant, cette méthode ne permet pas la prise en compte des interactions entre les différentes équations du système et produit des estimateurs moins efficaces en présence d'hétéroscédasticité. Nous avons effectué le test de Breusch-Pagan²¹ pour déceler la présence d'hétéroscédasticité. Les valeurs²² de χ^2 obtenues sont toutes significatives et supérieures à la valeur critique, ce qui conduit au rejet de l'hypothèse nulle d'homoscédasticité. Ces résultats justifient l'emploi de méthodes d'estimation basées sur le principe des moindres carrés généralisés. La méthode des triples moindres carrés a donc été retenue. Il s'agit d'une méthode à information complète

²¹ Voir William H. Green, « Econometric Analysis » Third Edition, Prentice Hall Inc., New Jersey, 1997, p552 et 553.

²² Voir les valeurs au tableau 15, présenté au chapitre 8, à la page 96.

offrant en outre, l'avantage non seulement d'éviter tout biais de simultanéité mais de prendre en considération les interactions entre les équations.

Cette méthode nous permettra d'obtenir dans un premier temps, les valeurs prédites des variables endogènes par la régression de ces variables sur les variables instrumentales qui ne sont autre que l'ensemble des variables exogènes du système. Ces régressions représentent la forme réduite du système d'équations. Dans un second temps, les valeurs prédites des variables endogènes sont utilisées dans la forme structurelle de départ qui n'est autre que le modèle présenté à la section précédente. L'estimation de la forme structurelle est par la suite faite en système en utilisant un moindre carré quasi généralisé. Cette étape est identique à un Zellner et permet de tenir compte des informations contenues dans chaque équation ainsi que des interactions entre les équations.

7.3.- Description de l'échantillon : Nature, critères de sélection et sources de données, statistiques descriptives.

7.3.1.- L'échantillon : Nature, critères de sélection et sources de données

L'industrie bancaire américain est composée de quatre grandes catégories de banques commerciales. Les banques dont le total des actifs ne dépassent pas \$500 millions. Nous retrouvons dans cette catégorie, les banques locales encore appelées « Community Banks » qui sont plus nombreuses en nombre et sont plutôt spécialisées dans les services bancaires de détail. Les banques dont les actifs sont compris entre \$10 et \$25 milliards offrent en plus des services de détail, des services aux entreprises, telles des prêts industriels et commerciaux. Ce sont les banques régionales. La prochaine catégorie est celle des banques super-régionales qui sont parmi les plus grandes, mais qui ne sont pas considérées comme des « Money Center Banks ». Elles sont en général présentes dans plus d'un état. Enfin, les « Money Center Banks » dont les actifs peuvent atteindre plusieurs milliards de dollars. Ces banques se financent sur le marché national et prêtent aux corporations les plus grandes. Leur siège social est le plus souvent localisé à New York, Chicago ou San

Francisco. Nous concentrerons donc notre attention sur des banques dont le total des actifs est de \$1 milliard et plus, comme l'a fait Angbazo (1997).

Selon Saunders et Thomas (1997), elles représentent environ 3% du total des banques du système mais leurs actifs avoisinent 71% du total des actifs des banques du système. Notre échantillon sera donc composé de 67 banques américaines, des « Bank Holding Companies (BHC) » incluant des banques appartenant aux trois dernières catégories de banques mentionnées antérieurement. Selon la définition de la Federal Reserve Bank, les « Bank Holding Companies (BHC) » sont des organismes détenant 25% ou plus des actions d'une ou de plusieurs banques ou institutions financières. Nous recueillerons principalement des données comptables tirées du bilan et de l'état des résultats consolidés des BHC pour la formation des ratios et variables dont nous avons fait mention auparavant. Ces données sont tirées des rapports FR Y-9C, exigés des banques par la loi sur les « Bank Holding Companies (BHC) » de 1956. Ces rapports incluent le bilan, l'état des résultats et une annexe des positions dans les hors bilan sur une base trimestrielle. Ces rapports sont disponibles sur le site Internet de la « Federal Reserve Bank » de Chicago : www.chicagofed.org sous la rubrique «BHC Database Data». Des données trimestrielles du premier trimestre de 1990 au troisième trimestre de 2000 pour les 67 banques sont considérées. En ce qui a trait aux données sur les variables de cycle économique, elles sont tirées du site Internet de la « Federal Reserve Bank » de Saint Louis, « Federal Reserve Economic Data (FRED) » : www.stls.frb.org/fred/.

7.3.2.- L'échantillon : Les statistiques descriptives

L'échantillon est composé de 67 banques, pour lesquelles on recueille des données sur 43 trimestres. Nous obtenons un total de 2881 observations et de 1541 observations pour les positions de change, pour lesquelles on ne dispose de données qu'à partir du premier trimestre de 1995. Les statistiques descriptives sont calculées sur toute la période de l'étude et font état des positions dans différents postes du bilan, de l'état des résultats et des hors bilan utilisés dans le calcul de nos variables. Les données sont en milliers de dollars américains.

Tableau 6.- Statistiques descriptives des banques^a de l'échantillon : Positions dans les éléments au bilan et à l'état des résultats (en milliers de dollars américains)

	Moyenne	Écart Type	Minimum	Maximum
Portefeuille de Prêts Baux et Dépôts				
Prêts immobiliers	7 951 943	14 540 855	16 819	194 148 000
Prêts industriels et commerciaux	5 983 332	12 344 022	41 300	134 291 000
Prêts à la consommation	3 495 036	8 068 691	22 381	92 305 000
Prêts totaux	19 548 490	36 765 345	757 269	384 720 000
Baux	836 255	2 204 307	0	23 178 000
Dépôts totaux	21 795 432	38 582 423	885 878	357 260 000
Dépôts totaux système	2 785 020 930	405 904 333	2 258 933 333	3 750 033 333
Risque de taux d'intérêt				
Total actifs productifs CT	17 252 385	32 917 574	11 693	319 764 000
Dépôts porteurs d'intérêts CT	8 615 998	18 225 930	9 485	205 698 000
Portion court terme dette LT	870 804	2 732 887	-388	39 304 000
Dettes court terme port. Int.	276 571	893 957	0	15 086 000
Actions privilégiés port. int. CT	38 558	145 741	0	1 880 000
Risque de liquidité				
Titres négociables	3 100 710	13 004 920	0	140 427 835
Enc./dépôts port. Int.	1 488 256	2 691 927	15 193	28 277 000
Enc./dépôts non port. Int. aux USA	57 032	241 749	0	7 447 000
Enc. / dépôts non Port. Int. à l'étrang.	638 488	1 973 429	0	28 040 000
Fonds de la Fed vendus/ Repo ^b	3 208 601	11 024 726	0	90 729 148
Risque de crédit				
Provision pour pertes/prêts	91 369	277 968	-175 136	4 146 000
Pertes sur prêts	119 585	339 605	0	5 363 000
Risque de change ^c				
Gains/pertes de change	32 407	127 788	-43 000	1 409 000
Sommaire du Bilan				
Total actif	35 734 570	68 442 885	1 206 070	679 538 000
Actifs productifs moyens ^a	30 787 828	57 511 086	1 109 111	588 850 000
Total passif	33 183 768	63 878 882	310 061	633 677 000
Total avoir propre	2 550 802	4 679 392	64 777	47 307 000
Sommaire des Résultats				
Marge nette d'intérêt	695 165	1 427 705	11 618	18 106 000
Autres revenus	541 358	1 318 418	1 611	14 407 000
Frais d'exploitation	791 517	1 715 957	9 424	20 536 000
Bénéfice av. Int. Imp. et élém. Extra.	367 662	846 128	-2 297 000	12 215 000
Bénéfice net	240 552	546 137	-1 808 000	7 882 000
Nombre d'observations	2 881	2 881	2 881	2 881

^a L'échantillon est composé de 67 banques.

^b Cette rubrique comprend l'achat de prêts, de titres avec accord pour les revendre et les extensions de crédit aux banques par la FED.

^c Le nombre d'observations est de 1540 pour les positions dans les devises. Les gains et pertes de change sont liés au commerce des « cash instruments » et des produits dérivés sur devises.

^d Les actifs productifs moyens comprennent les prêts bruts, les baux et les titres financiers de court et de long terme.

Nous remarquons qu'il existe une assez grande dispersion au sein de nos données. Le total des actifs va de 1,2 milliards de dollars à 679,5 milliards. Ces statistiques étant calculées sur la période de 10 ans, et tenant compte du fait qu'en plus de la croissance normale des actifs des banques, beaucoup d'entre elles ont opté pour des fusions et acquisitions, certaines ont donc connu des taux de croissance assez élevés. Afin d'éviter que nos résultats soient influencés par l'élément taille, nous avons contrôlé pour cet effet en divisant soit par le total actif, le total des actifs productifs ou encore le total du passif. Nous avons en outre, inclus le logarithme de la taille dans notre système d'équation, et compte tenu de la méthode d'estimation utilisée, l'effet taille est contrôlé tout au long du processus d'estimation.

Nous remarquons également que les prêts immobiliers représentent en moyenne près de 46% du total des prêts contre 27% et 17% pour les prêts industriels et commerciaux et les prêts à la consommation respectivement. Ces statistiques font également état d'une assez grande concentration pour certaines institutions dans telle ou telle catégorie de prêts. Des maximum de 87%, 73% et 62% pour les prêts immobiliers, les prêts industriels et commerciaux, les prêts à la consommation respectivement témoignent de cet état de fait. Ces statistiques révèlent également que les banques financent en moyenne leurs portefeuilles de prêts par des dépôts. Cependant, certaines feraient également appel à des sources de fonds autres que les dépôts, le montant maximum des dépôts étant de 357,2 milliards contre 384,7 milliards pour les prêts.

En ce qui a trait aux différents risques, nous retrouvons, les postes du bilan utilisés dans le calcul du risque de taux d'intérêt. L'exposition au risque de taux d'intérêt étant appréciée par la différence entre les postes d'actifs et de passifs porteurs d'intérêts à court terme. Les postes rentrant dans le calcul du risque de liquidité sont aussi présentés. La liquidité dans ce cas-ci n'est pas synonyme d'encaisse, mais il s'agit de la liquidité au sens large, c'est à dire incluant les titres négociables et les « FED Funds²³ ». Les indicateurs du risque de crédit indiquent que l'évaluation ex-post (pertes/prêts) du risque de crédit est supérieure de 30,88% à l'évaluation ex-ante (provisions pour pertes) de ce risque. Les banques sous-

²³ Dans la catégorie des « FED Funds », nous retrouvons tous les fonds pouvant être disponibles de façon immédiate pour satisfaire les besoins de liquidités des banques. Nous retrouvons les achats de prêts, de titres (REPO) et les extensions de crédit aux banques par la FED.

évalueraient ainsi leur risque de crédit d'environ 30,88% en moyenne. Nous utiliserons donc l'évaluation ex-post dans notre étude empirique. L'indicateur reporté pour le risque de change inclus les gains et pertes tirés du commerce des « cash instruments » comme les achats et ventes de devises, de titres financiers libellés en devises étrangères et des produits dérivés sur devises. La moyenne de ces gains/pertes est d'environ 32,4 millions.

En ce qui a trait au sommaire du bilan, les actifs productifs représentent en moyenne 88% du total des actifs et l'avoir environ 7,8% du total des actifs. Le passif, environ 92% du total des actifs, témoignant du niveau d'endettement généralement élevé des banques. Enfin, le sommaire des résultats révèle que la marge nette d'intérêt représente en moyenne 56% du total des revenus contre 48% pour les revenus autres que d'intérêts.

Le tableau qui suit fait état des positions dans les hors bilan. On remarque que le montant total des positions dans les hors bilan, environ 248,6 milliards en moyenne est fortement supérieur à celui des positions au bilan environ 35,7 milliards.

Tableau 7.- Statistiques descriptives des banques^a de l'échantillon : Positions dans les éléments hors bilan (en milliers de dollars américains)

	Moyenne	Écart Type	Minimum	Maximum
Crédit				
Engagements/Lettres de crédit	19 399 401	52 018 875	9 648	520 902 000
Ventes de prêts (titrisation)	2 381 822	8 899 421	0	62 779 000
Produits dérivés crédit	2 604 335	16 553 533	0	260 350 084
Titres prêtés nets	2 677 714	10 711 999	-25 424 419	105 486 311
Total Hors Bilan Crédit	24 038 162	64 779 452	9 648	644 176 000
Intérêt				
Swaps	105 179 503	634 630 361	0	9 393 962 000
Futures & Forwards	38 642 368	245 106 522	0	3 394 703 000
Options	-782 452	24 991 476	-289 440 562	268 581 000
Total Hors Bilan Intérêt	143 039 419	868 188 092	0	12 469 689 000
Change^a				
Swaps	13 636 367	65 265 638	0	363 568 619
Futures & Forwards	68 268 480	332 970 566	0	1 687 869 000
Options	-309 462	5 855 223	-27 133 527	22 260 179
Total Hors Bilan Change	81 595 385	309 971 997	0	2 026 213 000
Nombre d'observations	2 881	2 881	2 881	2 881

^a Le nombre d'observations est de 1540 pour les positions dans les devises.

Parmi les hors bilan, ceux destinés à la gestion du risque de taux d'intérêt semblent occuper une place de choix, suivis des instruments de gestion du risque de change et enfin des éléments liés au crédit, en l'occurrence les substituts de crédit et des instruments de gestion du risque de crédit.

Enfin, le tableau des statistiques descriptives des variables utilisées dans le modèle empirique révèlent qu'en moyenne la marge nette d'intérêt des banques de notre échantillon est de 2,5%, le rendement sur actif de 0,6% et le rendement sur l'avoir de 8,3%.

Tableau 8.- Statistiques descriptives des variables utilisées dans le modèle empirique

	Moyenne	Écart Type	Minimum	Maximum
Indicateurs de performance				
ROA	0,00671	0,00472	-0,02831	0,02462
ROE	0,08358	0,06633	-0,72632	0,35617
NIM	0,02524	0,01256	0,00160	0,05928
Risques et capitalisation				
CR	0,00475	0,00543	0,00000	0,05850
IR	0,23360	0,17091	-0,51718	0,96358
LR	0,10334	0,10550	0,01714	0,83467
ER	0,00383	0,01432	-0,08206	0,16728
CAP	0,07887	0,01808	0,03014	0,27519
Éléments Hors Bilan				
HBCA	0,38715	0,33472	0,00318	2,16888
HBIA	0,70445	2,81577	0,00000	31,36301
HBEA	0,38598	1,16803	0,00000	7,24800
Variables exogènes complémentaires				
IMP	0,01165	0,00781	-0,02081	0,06832
GEST	0,88788	0,04533	0,03604	1,05846
DSA	0,72936	0,11822	0,14285	0,91341
SIZE	10,14350	0,56157	9,08137	11,83221
MS	0,00757	0,01252	0,00038	0,10773
Concentration Portefeuille Prêts				
CIL	0,27366	0,11213	0,02421	0,72928
REL	0,46877	0,16429	0,00335	0,87430
CONS	0,17428	0,09166	0,00459	0,61662
CROISL	0,04149	0,46393	-0,49793	24,29122
Variables macroéconomiques				
GNP	12,87100	0,07348	12,75933	13,00132
PSR	0,08093	0,00652	0,06700	0,10200
VCP	0,00450	0,00519	0,00016	0,01731
VER	1,11728	0,45471	0,42894	2,10550
IBR	0,05220	0,01358	0,02988	0,08249
VBLT	0,00166	0,00065	0,00078	0,00349
VBCT	0,00134	0,00077	0,00043	0,00429
SPREADRT	0,01875	0,01257	-0,00405	0,04398

Les hors bilan liés au taux d'intérêt peuvent être jusqu'à 31 fois plus grand que le total des actifs, mais représentent en moyenne 70% du montant total des actifs.

Enfin, on remarque un taux d'intérêt moyen de 5,2% pour les « FED Funds », avec un maximum de 8,2% et un minimum de 2,9%. L'écart des taux d'intérêt a été en moyenne de 1,87%, avec un maximum de 4,39%. Les taux de court terme ont même été plus élevés que les taux de long terme, comme le témoignent le minimum de -0,4% pour la variable « SPREADRT ».

Chapitre 8.- Les risques financiers, les hors bilan, la capitalisation et la performance: Présentation et analyse des résultats

Compte tenu des contraintes au niveau des données, notamment pour les positions de change, nous avons fait quatre groupes de régressions. Les trois premiers n'incluent pas les positions de change et le dernier fait intervenir les positions dans les devises. Le modèle utilisé dans le cas des trois premiers groupes est identique au modèle présenté au chapitre précédent à l'exception des positions dans les devises. Il comporte ainsi cinq équations au lieu de six. Les résultats détaillés pour chacun des systèmes d'équations sont présentés en annexe. L'analyse se fera en fonction des objectifs du mémoire et des hypothèses de travail qui ont été retenues.

8.1.- Les relations entre les risques financiers et la performance : présentation et analyse des résultats

Le tableau qui suit est un tableau récapitulatif de l'impact des risques financiers et des hors bilan sur la performance des banques pour toutes les périodes considérées. Les résultats présentés sont tirés des systèmes d'équations présentés en annexe. Les R^2 des différentes équations sont calculés en comparant les valeurs prédites des variables endogènes aux valeurs observées des dites variables. Il importe ici de souligner que dans le cas des systèmes d'équations, le calcul standard du R^2 n'est pas appropriée. D'abord parce que, généralement, pour chacune des équations du système, la somme des résidus n'est pas égale à zéro. Cette situation peut selon Berndt (1990) résulter en des R^2 négatifs car la somme du carré des résidus peut être supérieure à la somme des carrés totale. De plus, les méthodes d'estimation en système, ne minimisent pas la somme du carré des résidus. Nous avons donc opté pour le calcul du R^2 équivalent au carré du coefficient de corrélation entre la valeur observée de la variable endogène et la valeur prédite de cette variable par le modèle. Ce R^2 s'obtient de la façon suivante:

$$R^2 = \frac{[(Y - \bar{Y})'(\hat{Y} - \bar{Y})]^2}{[(Y - \bar{Y})'(Y - \bar{Y})](\hat{Y} - \bar{Y})'(\hat{Y} - \bar{Y})]}$$

Y : est une matrice contenant les valeurs observées de la variable endogène.

\bar{Y} : est une matrice contenant la moyenne des valeurs observées de la variable endogène sur la période considérée.

\hat{Y} : est une matrice contenant les valeurs prédites de la variable endogène par le modèle.

Il s'interprète²⁴ comme une mesure du pouvoir de prédiction de l'équation en question sur la période considérée. Ainsi on se rend compte que le pouvoir de prédiction de l'équation (1) va de 15,2% à 55,03% pour la marge, de 0,7% à 13% pour le ROE et de 4,46% à 26,39% pour le ROA.

Les résultats obtenus sont dans l'ensemble conformes aux résultats des chercheurs selon lesquels la marge nette d'intérêt refléterait les primes de risques pour les risques de crédit, de taux d'intérêt et de liquidité. En ce qui a trait au risque de taux d'intérêt, rappelons que selon Flannery et James (1984), l'hypothèse du désappariement du bilan (maturity- mismatch) suppose que l'exposition au risque de taux d'intérêt est négativement corrélée à la maturité moyenne des actifs. Par conséquent, plus le niveau des actifs à court terme (variable IR) est élevé, moins la banque sera sensible aux variations de taux d'intérêt. Les résultats font état d'un coefficient négatif pour la variable IR dans l'équation de la performance pour toutes les régressions où les positions de change ne sont pas introduites. Une augmentation de IR se traduisant par une baisse de l'exposition au risque de taux d'intérêt, celui-ci affecte donc positivement la performance. On remarque cependant une relation inverse et significative pour la variable IR lorsque les positions de change sont introduites au cours de la période 1995-2000.

Nous remarquons également la présence de primes de risque pour le risque de crédit surtout au cours de la période allant de 1995 à 2000. La relation est positive et significative entre le risque de crédit et tous les indicateurs de performance considérés. Elle est significative seulement pour la marge nette d'intérêt pour la période allant de 1990 à 2000. Ces résultats sont conformes à ceux obtenus par Hogan et Malmquist (1998), par Saunders et Ho (1981) et par les modèles théoriques développés antérieurement.

²⁴ Voir Judge, Griffiths, Hill, Lutkepohl et Lee (1985, pages 29-31) pour l'interprétation des R^2 .

Tableau 9.- Résultats récapitulatifs de l'impact des risques financiers et des hors bilan sur la performance des banques. [Voir l'équation (1) du modèle empirique]

Ces résultats sont tirés des systèmes d'équations simultanées présentées en annexe pour les différentes périodes considérées. Les équations de la performance sont ici présentées. Nous avons trois indicateurs de performance: la marge nette d'intérêt (MNI), le rendement sur l'actif (ROE) et le rendement sur l'actif (ROA). Les risques financiers sont les risques de crédit (CR), de liquidité (LR), de taux d'intérêt (IR) et de taux de change (ER). Les hors bilan liés au crédit (HBCA), au taux d'intérêt (HBIA) et au taux de change (HBEA), ainsi que la capitalisation (CAP) sont aussi considérés. La méthode du 3sls est utilisée, nous permettant de considérer ces éléments comme des variables endogènes. Les variables exogènes sont: le rapport des actifs productifs au total actif (GEST), la part de marché (MS) et les dépenses implicites d'intérêt (IMP).

VARIABLE _a	COEF ÉCT TYPE T-RATIO			COEF ÉCT TYPE T-RATIO			COEF ÉCT TYPE T-RATIO		
	MNI			ROE			ROA		
				Période 1990-1994					
CR	0,0019	0,1417	0,01369	-2,6649	1,5483	-1,7212	-0,3545	0,0850	-4,171*
LR	-0,0973	0,0216	-4,506*	-0,6832	0,2363	-2,8912*	-0,0131	0,0130	-1,0072
IR	-0,0177	0,0043	-4,1077*	-0,0668	0,0468	-1,4254	-0,0027	0,0026	-1,0663
CAP	0,1312	0,0424	3,097*	1,4464	0,4663	3,102*	0,1280	0,0258	4,9567*
HBCA	0,0114	0,0025	4,6383*	0,0522	0,0264	1,9789**	0,0045	0,0014	3,1789*
HBIA	0,0133	0,0025	5,3963*	0,1267	0,0268	4,7259*	0,0047	0,0015	3,1884*
GEST	-0,0367	0,0137	-2,6768*	-0,2661	0,1498	-1,7768	-0,0026	0,0083	-0,31811
MS	-0,1597	0,0838	-1,9055	-1,3011	0,9146	-1,4226	-0,0187	0,0504	-0,36983
IMP	1,3242	0,0737	17,974*	2,0498	0,8068	2,5407*	0,2509	0,0444	5,6485*
CONSTANTE	0,0384	0,0131	2,932*	0,2353	0,1430	1,646	-0,0029	0,0079	-0,3693
R ² _b	0,5408			0,0465			0,2639		
N _c	1341			1341			1341		
				Période 1995-2000					
CR	5,0493	0,4365	11,569*	37,5050	3,5152	10,669*	2,7493	0,2589	10,621*
LR	0,0656	0,0127	5,154*	0,6282	0,1024	6,1378*	0,0433	0,0075	5,7416*
IR	-0,0194	0,0039	-4,9852*	-0,1001	0,0317	-3,1631*	-0,0087	0,0023	-3,7353*
CAP	0,0222	0,0294	0,75479	-0,6974	0,2367	-2,9463*	0,0127	0,0174	0,72709
HBCA	-0,0082	0,0042	-1,9726**	-0,1014	0,0337	-3,0127*	-0,0062	0,0025	-2,5056*
HBIA	-0,0029	0,0005	-5,3483*	-0,0239	0,0044	-5,404*	-0,0016	0,0003	-5,0362*
GEST	-0,0094	0,0075	-1,2574	0,0865	0,0606	1,4276	0,0082	0,0045	1,8293
MS	-0,0229	0,0513	-0,44669	-0,1513	0,4122	-0,36692	-0,0260	0,0304	-0,85562
IMP	0,7637	0,1314	5,8133*	-2,5332	1,0556	-2,3997*	-0,1219	0,0778	-1,5657
CONSTANTE	0,0129	0,0078	1,645	0,0157	0,0630	0,2487	-0,0056	0,0046	-1,197
R ² _b	0,5494			0,1369			0,1636		
N _c	1540			1540			1540		
				Période 1990-2000					
CR	0,2775	0,1035	2,6805*	-0,0044	0,9720	-0,004499	-0,0531	0,0638	-0,83232
LR	-0,0612	0,0059	-10,383*	-0,4184	0,0554	-7,5512*	-0,0271	0,0036	-7,4531*
IR	-0,0215	0,0026	-8,1464*	-0,1163	0,0246	-4,724*	-0,0077	0,0016	-4,7646*
CAP	0,0847	0,0259	3,2738*	0,1503	0,2438	0,61623	0,0724	0,0160	4,5216*
HBCA	0,0168	0,0015	11,365*	0,1108	0,0137	8,0755*	0,0082	0,0009	9,0787*
HBIA	0,0020	0,0003	6,7562*	0,0197	0,0028	7,0744*	0,0012	0,0002	6,8118*
GEST	-0,0125	0,0054	-2,3185**	0,0577	0,0510	1,1298	0,0062	0,0033	1,861
MS	-0,1079	0,0357	-3,0176*	-1,1730	0,3359	-3,4927*	-0,0726	0,0220	-3,2949*
IMP	1,2231	0,0419	29,184*	1,1861	0,3952	3,0017*	0,1479	0,0259	5,7093*
CONSTANTE	0,0179	0,0049	3,660*	0,0261	0,0461	0,5665	-0,0051	0,0030	-1,682
R ² _b	0,5503			0,0071			0,0841		
N _c	2881			2881			2881		
				Période 1995-2000 (avec les positions de change)					
CR	9,5767	1,2991	7,3717*	70,4530	9,1980	7,6596*	5,1512	0,6697	7,6924*
LR	-0,0955	0,0709	-1,3471	-1,0962	0,5012	-2,1874**	-0,0818	0,0365	-2,2378**
IR	0,0304	0,0098	3,0885*	0,2921	0,0705	4,1448*	0,0194	0,0051	3,7757*
ER	3,4618	0,2855	12,126*	28,8420	2,0208	14,273*	2,1022	0,1468	14,318*
CAP	-0,0866	0,0704	-1,2303	-1,5631	0,4956	-3,1541*	-0,0501	0,0361	-1,3892
HBCA	-0,0708	0,0145	-4,884*	-0,5892	0,1026	-5,7413*	-0,0416	0,0075	-5,5615*
HBIA	0,0064	0,0015	4,286*	0,0538	0,0106	5,0606*	0,0040	0,0008	5,2238*
HBEA	-0,0496	0,0059	-8,375*	-0,3741	0,0423	-8,8471*	-0,0274	0,0031	-8,8912*
GEST	0,0239	0,0228	1,0471	0,2444	0,1609	1,5189	0,0196	0,0117	1,6684
MS	0,0468	0,2482	0,1884	-0,3106	1,7565	-0,17684	-0,0401	0,1281	-0,31301
IMP	0,6465	0,3998	1,6171	-3,0994	2,8261	-1,0967	-0,1591	0,2059	-0,77267
CONSTANTE	-0,0052	0,0246	-0,2099	-0,0010	0,1736	-0,00584	-0,0067	0,0127	-0,5323
R ² _b	0,1529			0,0589			0,0446		
N _c	1540			1540			1540		

a : t-ratio * (**) étoiles indiquent que les coefficients sont significatifs aux seuils de 1% et 5%

b: Les R2 présentés pour les différentes équations de chacun des systèmes sont calculés en comparant les valeurs prédites des variables endogènes aux valeurs observées des dites variables.

c: Le nombre d'observations pour chacune des périodes considérées.

Cependant, des résultats contraires sont obtenus pour la période allant de 1990 à 1994, bien qu'ils ne soient significatifs que pour le ROA. Ce résultat pourrait s'expliquer en raison du fait que cette période coïncide avec une période de récession économique où les banques ont enregistré de fortes pertes sur les prêts. Comme le souligne Intractor (1996), le taux des impayés s'est accru de 50% au cours de cette période. La relation négative²⁵ entre le produit national brut et les pertes sur prêts témoigne aussi du ralentissement économique enregistré à l'époque par rapport à une relation positive observée au cours de la période suivante marquée par une forte croissance économique.

La performance est aussi affectée positivement et significativement par le risque de liquidité, apprécié par la variable actifs liquides en pourcentage du passif, pour les périodes de 1990 à 1994 et 1990 à 2000, et ceci pour tous les indicateurs de performance considérés. Une relation inverse est cependant observée pour la période de 1995 à 2000 où nous avons fait abstraction des positions de change. Selon cette relation, le risque de liquidité n'aurait pas beaucoup contribué à l'appréciation de la performance contrairement au risque de crédit dont l'impact semble avoir été très élevé. Les banques auraient donc été relativement plus liquides au cours de cette période de croissance où l'accès aux liquidités pourraient éventuellement avoir été beaucoup plus facile pour ces institutions.

En ce qui a trait au risque de change, il semble affecter positivement et significativement la performance, indépendamment de l'indicateur de performance utilisé. Enfin, le niveau de capitalisation affecte positivement et de façon significative la performance pour les périodes 1990-1994 et 1990-2000, ce qui est conforme aux résultats d'Angbazo (1997). En effet, une augmentation du capital entraîne selon cet auteur, une appréciation du coût moyen du capital de la banque, les capitaux propres étant des ressources plus coûteuses que les dépôts, d'où la nécessité pour la banque d'atteindre a priori, un niveau plus élevé de rentabilité. Cependant, on observe une relation inverse et significative uniquement lorsque le ROE est considéré comme indicateur de performance pour la période 1995-2000, l'effet étant plus marqué avec l'introduction des positions dans les devises.

²⁵ Voir le tableau récapitulatif pour le risque de crédit (Tableau 10), à la page 89.

A la lumière de ces résultats, nous pouvons conclure globalement au respect de nos hypothèses de travail selon lesquelles, la performance des banques refléterait les primes de risques de taux d'intérêt, de crédit, de liquidité et de change. La capitalisation affecterait positivement ou négativement la performance dépendant de l'indicateur de performance utilisé. Il ressort également de nos résultats que la performance peut être affectée négativement par certains risques, et de tels résultats pourraient éventuellement être attribuables à des facteurs environnementaux liés aux cycles économiques.

8.2.- La performance et les hors bilan : une analyse des résultats

L'hypothèse de maximisation des profits, largement documentée dans la littérature financière, en ce qui a trait à l'impact des hors bilan sur la performance, semble être justifiée par nos résultats. En effet, le tableau précédent fait état d'une relation positive et significative entre les positions dans les hors bilan liés tant au crédit qu'au taux d'intérêt, et le niveau de performance, particulièrement pour les périodes 1990-1994 et 1990-2000. Ces résultats sont conformes à ceux de Synkey et Carter (1995), d'Hogan et Malmquist (1998) et d'Angbazo (1997). Cependant, pour la période 1995-2000, la relation est plutôt négative notamment pour les hors bilan liés au crédit et aux opérations de change. Nos résultats font donc état des deux comportements possibles de l'utilisation des hors bilan sur la performance des banques, justifiant ainsi l'attention particulière que les gestionnaires doivent porter à ces éléments.

8.3.- La performance: analyse complémentaire

Il nous faut aussi mentionner l'impact significatif de certaines variables sur les variables endogènes considérées. La variable IMP représentant les paiements implicites d'intérêts faites aux déposants affecte positivement et significativement la performance des banques conformément aux résultats obtenus par Angbazo (1997). En ce qui a trait à la taille et aux dépôts sur actifs, ils affectent négativement et significativement le niveau de capitalisation. Par conséquent, plus une banque est de grande taille, moins elle détiendrait de capital et plus elle utiliserait les dépôts comme

source de financement. Kwan et Eisenbeis (1996) ont également relevé cette relation négative entre le capital et la taille des banques. Pour ce qui est de la variable GEST représentant le pourcentage des actifs productifs par rapport à l'actif total, nous nous étions attendus à une relation positive avec la performance. Cependant, nos résultats font état d'une relation négative, mais significative uniquement pour l'indicateur de performance marge nette d'intérêt. Il semble que l'augmentation des actifs porteurs d'intérêts s'est accompagné d'une chute de la marge nette d'intérêt. Le coefficient de corrélation entre le total des actifs productifs et le montant des pertes sur prêts est de 71,19%. Les banques octroyaient ainsi plus de prêts, mais plus de prêts risqués avaient été octroyés.

8.4.- Les interactions entre les risques financiers et l'impact des hors bilan sur la prise de risque : Présentation et analyse des résultats

En ce qui a trait aux interactions entre les risques financiers et à l'impact de l'utilisation des hors bilan sur ces risques, l'analyse que nous présentons ici sera faite en fonction des types de risques considérés.

8.4.1.- Le risque de crédit : Présentation et analyse des résultats

Le tableau qui suit est un tableau récapitulatif de l'impact du risque de taux d'intérêt et des hors bilan sur le risque de crédit des banques pour toutes les périodes considérées. Les résultats présentés sont tirés des systèmes d'équations présentés en annexe.

Les R^2 vont de 6,48% à 14,56% pour l'équation du risque de crédit pour les trois indicateurs de performance considérés. Pour ce qui est de l'impact des hors bilan sur l'exposition à ce risque, l'hypothèse de spéculation formulée dans la littérature doit être retenue.

Tableau 10.- Résultats récapitulatifs de l'impact des hors bilan et du risque de taux d'intérêt sur le risque de crédit des banques. [Voir l'équation (4) du modèle empirique]

Ces résultats sont tirés des systèmes d'équations simultanées présentées en annexe pour les différentes périodes considérées. Les équations du risque de crédit (CR) sont ici présentées. Les risques de taux d'intérêt (IR) et de taux de change (ER) sont considérés. Il en est de même des hors bilan liés au crédit (HBCA), au taux d'intérêt (HBIA) et au taux de change (HBEA). La méthode du 3sls est utilisée, nous permettant de considérer ces éléments comme des variables endogènes. Les variables exogènes ici retenues sont : la croissance des prêts (CROISL), la concentration du portefeuille de prêts dans les prêts immobiliers (REL), les prêts industriels et commerciaux (CIL), les prêts à la consommation (CONSL), la volatilité des taux de change (VER), le log du produit national brut (GNP) et le taux d'épargne personnel (PSR).

VARIABLE _a	ÉCT TYPE T-RATIO			ÉCT TYPE T-RATIO			ÉCT TYPE T-RATIO		
	COEF	ÉCT	TYPE	COEF	ÉCT	TYPE	COEF	ÉCT	TYPE
	MNI			CR			ROA		
				ROE					
				Période 1990-1994					
IR	-0,0038	0,0031	-1,2358	-0,0038	0,0031	-1,2312	-0,0038	0,0031	-1,2489
HBCA	0,0130	0,0023	5,5967*	0,0127	0,0023	5,4584*	0,0132	0,0023	5,6753*
HBIA	0,0038	0,0008	4,9324*	0,0038	0,0008	5,0252*	0,0037	0,0008	4,8762*
CROISL	-0,0003	0,0003	-0,99254	-0,0002	0,0003	-0,92919	-0,0003	0,0003	-0,9996
REL	0,0258	0,0040	6,5171*	0,0259	0,0040	6,5283*	0,0258	0,0040	6,5049*
CIL	0,0310	0,0056	5,4884*	0,0316	0,0056	5,5941*	0,0307	0,0056	5,4471*
CONS	0,0106	0,0044	2,3883*	0,0115	0,0044	2,5854*	0,0101	0,0044	2,2763**
VER	-0,0005	0,0005	-1,0726	-0,0005	0,0005	-1,0882	-0,0005	0,0005	-1,0467
GNP	-0,0692	0,0108	-6,4375*	-0,0693	0,0108	-6,4398*	-0,0697	0,0107	-6,4844*
PSR	-0,0324	0,0566	-0,57277	-0,0347	0,0565	-0,61351	-0,0288	0,0565	-0,50971
CONSTANTE	0,6625	0,1041	6,367*	0,6628	0,1041	6,369*	0,8760	0,1362	6,432*
R ² _b	0,1215			0,1222			0,1213		
N _c	1341			1341			1341		
				Période 1995-2000					
IR	0,0022	0,0014	1,5322	0,0022	0,0014	1,5796	0,0022	0,0014	1,5592
HBCA	0,0024	0,0003	6,9689*	0,0025	0,0003	7,0673*	0,0025	0,0003	7,042*
HBIA	0,0004	0,0000	12,877*	0,0004	0,0000	12,859*	0,0004	0,0000	12,849*
CROISL	0,0001	0,0004	0,22321	0,0001	0,0004	0,14252	0,0000	0,0004	0,11256
REL	0,0131	0,0009	15,097*	0,0130	0,0009	15,09*	0,0130	0,0009	15,049*
CIL	0,0139	0,0014	9,6688*	0,0137	0,0014	9,5734*	0,0138	0,0014	9,5829*
CONS	0,0160	0,0009	18,503*	0,0160	0,0009	18,495*	0,0161	0,0009	18,563*
VER	-0,0004	0,0001	-3,3575*	-0,0004	0,0001	-3,3995*	-0,0004	0,0001	-3,3776*
GNP	0,0077	0,0020	3,7674*	0,0070	0,0020	3,4845*	0,0071	0,0020	3,5266*
PSR	0,0664	0,0086	7,761*	0,0647	0,0085	7,6425*	0,0658	0,0085	7,7349*
CONSTANTE	-0,0927	0,0202	-4,585*	-0,0865	0,0201	-4,300*	-0,1090	0,0262	-4,155*
R ² _b	0,1450			0,1446			0,1456		
N _c	1540			1540			1540		
				Période 1990-2000					
IR	-0,0151	0,0017	-8,7013*	-0,0155	0,0017	-8,939*	-0,0155	0,0017	-8,892*
HBCA	0,0049	0,0007	6,6479*	0,0049	0,0007	6,6555*	0,0049	0,0007	6,6181*
HBIA	0,0006	0,0001	8,3439*	0,0006	0,0001	8,3737*	0,0006	0,0001	8,3788*
CROISL	-0,0002	0,0002	-0,94674	-0,0002	0,0002	-0,89535	-0,0002	0,0002	-0,93174
REL	0,0123	0,0014	8,5173*	0,0123	0,0014	8,5184*	0,0123	0,0014	8,5478*
CIL	0,0233	0,0021	10,923*	0,0235	0,0021	10,992*	0,0236	0,0021	11,036*
CONS	0,0111	0,0014	7,6314*	0,0111	0,0014	7,6516*	0,0110	0,0014	7,6177*
VER	-0,0003	0,0002	-1,5274	-0,0004	0,0002	-1,8567	-0,0004	0,0002	-1,6632
GNP	-0,0334	0,0018	-18,764*	-0,0332	0,0018	-18,659*	-0,0332	0,0018	-18,653*
PSR	-0,0092	0,0162	-0,57099	0,0011	0,0162	0,0679	-0,0035	0,0162	-0,21682
CONSTANTE	0,3222	0,0171	18,800*	0,3200	0,0172	18,640*	0,4197	0,0225	18,680*
R ² _b	0,0666			0,0648			0,0651		
N _c	2881			2881			2881		
				Période 1995-2000 (avec les positions de change)					
IR	0,0112	0,0016	6,8635*	0,0112	0,0016	6,8536*	0,0112	0,0016	6,847*
HBCA	-0,0009	0,0005	-1,8441	-0,0009	0,0005	-1,8345	-0,0009	0,0005	-1,8346
HBIA	-0,0002	0,0001	-1,9367	-0,0002	0,0001	-1,925	-0,0002	0,0001	-1,9275
HBEA	0,0018	0,0004	4,3801*	0,0018	0,0004	4,3688*	0,0018	0,0004	4,3729*
CROISL	0,0000	0,0004	-0,00079	0,0000	0,0004	-0,11657	-0,0001	0,0004	-0,17827
REL	0,0072	0,0013	5,3368*	0,0072	0,0013	5,3325*	0,0072	0,0013	5,343*
CIL	0,0061	0,0017	3,5043*	0,0061	0,0017	3,5029*	0,0061	0,0017	3,514*
CONS	0,0137	0,0013	10,428*	0,0137	0,0013	10,429*	0,0137	0,0013	10,433*
VER	-0,0003	0,0001	-3,1627*	-0,0003	0,0001	-3,0667*	-0,0003	0,0001	-3,067*
GNP	0,0188	0,0025	7,4131*	0,0188	0,0025	7,4175*	0,0189	0,0025	7,439*
PSR	0,0585	0,0092	6,3681*	0,0592	0,0092	6,448*	0,0597	0,0092	6,505*
CONSTANTE	-0,2544	0,0332	-7,662*	-0,1966	0,0258	-7,627*	-0,2554	0,0332	-7,692*
R ² _b	0,0927			0,0930			0,0932		
N _c	1540			1540			1540		

a : t-ratio * (**) étoiles indiquent que les coefficients sont significatifs aux seuils de 1% et 5%

b: Les R2 présentés pour les différentes équations de chacun des systèmes sont calculés en comparant les valeurs prédites des variables endogènes aux valeurs observées des dites variables.

c: Le nombre d'observations pour chacune des périodes considérées.

En effet, nous observons une relation positive et significative non seulement pour les positions dans les hors bilan liées au crédit, à l'instar d'Angbazo (1997), mais aussi pour les positions liées aux devises et au taux d'intérêt.

La littérature financière fait état d'une relation positive entre les risques de taux d'intérêt et de crédit, de même qu'entre les risques de change et de taux d'intérêt. Nos résultats sont conformes à la littérature financière dans le cas des risques de crédit et de taux d'intérêt pour la période 1990-2000. On remarque cependant, une relation inverse et significative pour la période 1995-2000 lorsque l'on introduit les positions de change.

Enfin, les variables renseignant sur la concentration et la composition du portefeuille de prêts semblent avoir un impact positif et significatif sur le risque de crédit confirmant ainsi l'impact de la composition du portefeuille sur la qualité de celui-ci. Ces résultats témoignent des bienfaits de la diversification, car le risque de crédit semble s'accroître à mesure que la concentration dans tel ou tel type de prêts augmente.

8.4.2.- Le risque de taux d'intérêt : Présentation et analyse des résultats

Le tableau 11 présente les résultats pour l'équation du risque de taux d'intérêt. Les R^2 vont de 9,53% à 12,26%. Le risque de taux d'intérêt varie positivement avec les hors bilan liés au taux d'intérêt, mais de façon non significative. Il varie cependant positivement et significativement avec les hors bilan liés aux devises. Une relation négative et significative est observée dans le cas des hors bilan liés au crédit pour toutes les régressions et tous les indicateurs de performance utilisés.

Enfin, le risque de taux d'intérêt semble être affecté positivement par la volatilité des taux d'intérêt sur les bons du trésor. Les banques seraient donc enclines à prendre plus de risque de taux d'intérêt lorsque le marché des bons du trésor est plus volatil. Elles s'exposeraient cependant beaucoup moins lorsque c'est le marché des obligations de long terme qui fait l'objet de cette volatilité. Cette relation négative est aussi observée pour la variable captant la différence entre les taux obligataires et les bons du trésor.

Tableau 11.- Résultats récapitulatifs de l'impact des hors bilan et des taux d'intérêt sur le risque de taux d'intérêt des banques. [Voir l'équation (5) du modèle empirique]

Ces résultats sont tirés des systèmes d'équations simultanées présentées en annexe pour les différentes périodes considérées. Les équations du risque de taux d'intérêt (IR) sont ici présentées. Les hors bilan liés au crédit (HBCA), au taux d'intérêt (HBIA) et au taux de change (HBEA) sont considérés. La méthode du 3sls est utilisée, nous permettant de considérer ces éléments comme des variables endogènes. Les variables exogènes ici retenues sont: la volatilité des taux obligataires 30 ans (VBLT), des bons du trésor 3 mois (VBCT) ainsi que le différentiel entre ces deux taux (SPREADRT).

VARIABLE _a	COEF	ÉCT	TYPE	T-RATIO	COEF	ÉCT	TYPE	T-RATIO	COEF	ÉCT	TYPE	T-RATIO
	MNI				IR ROE				ROA			
					Période 1990-1994							
HBCA	0,2928	0,0403		7,2722*	0,2980	0,0405		7,3647*	0,3022	0,0405		7,4544*
HBIA	-0,0116	0,0111		-1,0474	-0,0125	0,0111		-1,1288	-0,0132	0,0111		-1,1891
VBCT	-13,8140	4,4339		-3,1155*	-9,6905	4,6317		-2,0922**	-9,7911	4,7500		-2,0613**
VBLT	6,6634	6,4406		1,0346	5,3041	6,7702		0,78345	4,9897	6,9674		0,71615
SPREADRT	1,7079	0,4463		3,8268*	1,4380	0,4581		3,1394*	1,3293	0,4622		2,8763*
CONSTANTE	0,1026	0,0214		4,801*	0,1044	0,0220		4,737*	0,1071	0,0224		4,778*
R ² _b	0,1089				0,1099				0,1101			
N _c	1341				1341				1341			
					Période 1990-1994							
HBCA	0,1837	0,0159		11,539*	0,1823	0,0159		11,457*	0,1827	0,0159		11,480*
HBIA	-0,0013	0,0017		-0,78664	-0,0013	0,0017		-0,77495	-0,0013	0,0017		-0,77843
VBCT	-10,6360	9,0998		-1,1688	-5,9706	9,0834		-0,65731	-7,2609	9,0961		-0,79825
VBLT	8,8915	6,1303		1,4504	5,7782	6,1098		0,94573	6,6831	6,1218		1,0917
SPREADRT	3,2843	0,7577		4,3348*	3,1451	0,7558		4,1614*	3,1872	0,7570		4,2105*
CONSTANTE	0,1211	0,0179		6,771*	0,1232	0,0178		6,907*	0,1225	0,0179		6,856*
R ² _b	0,1069				0,1058				0,1062			
N _c	1540				1540				1540			
					Période 1990-2000							
HBCA	0,2062	0,0158		13,057*	0,2042	0,0158		12,926*	0,2046	0,0158		12,951*
HBIA	0,0017	0,0020		0,83794	0,0017	0,0020		0,8284	0,0017	0,0020		0,83295
VBCT	-24,0280	3,7732		-6,3681*	-21,0890	3,8484		-5,48*	-21,2780	3,8585		-5,5147*
VBLT	19,8230	4,3320		4,576*	16,1280	4,4367		3,6352*	16,8080	4,4505		3,7767*
SPREADRT	1,7929	0,2427		7,3879*	1,6117	0,2473		6,5172*	1,6440	0,2477		6,6379*
CONSTANTE	0,1182	0,0122		9,732*	0,1246	0,0123		10,100*	0,1230	0,0124		9,950*
R ² _b	0,0953				0,0960				0,0960			
N _c	2881				2881				2881			
					Période 1995-2000 (avec les positions de change)							
HBCA	0,2625	0,0196		13,426*	0,2624	0,0195		13,424*	0,2625	0,0196		13,427*
HBIA	0,0295	0,0043		6,9148*	0,0295	0,0043		6,913*	0,0295	0,0043		6,916*
HBEA	-0,1070	0,0136		-7,8922*	-0,1070	0,0136		-7,890*	-0,1070	0,0136		-7,894*
VBCT	-23,2540	8,7524		-2,6569*	-22,9720	8,7394		-2,629*	-22,3680	8,7710		-2,550*
VBLT	5,1667	5,6282		0,918	5,0001	5,6244		0,8890*	5,0086	5,6529		0,8860*
SPREADRT	3,6784	0,7141		5,1515*	3,6898	0,7113		5,187*	3,7366	0,7157		5,221*
CONSTANTE	0,1064	0,0174		6,131*	0,1062	0,0173		6,138*	0,1051	0,0174		6,037*
R ² _b	0,1226				0,1226				0,1226			
N _c	1540				1540				1540			

a : t-ratio * (**) étoiles indiquent que les coefficients sont significatifs aux seuils de 1% et 5%

b: Les R2 présentés pour les différentes équations de chacun des systèmes sont calculés en comparant les valeurs prédites des variables endogènes aux valeurs observées des dites variables.

c: Le nombre d'observations pour chacune des périodes considérées.

8.4.3.- Le risque de liquidité : Présentation et analyse des résultats

Les résultats de l'équation du risque de liquidité figurent au tableau 12. Les R^2 dans ce cas-ci vont de 31,94% à 53,24%. Dans le but d'investiguer l'impact des hors bilan sur l'exposition des banques au risque de liquidité, nous avons inclus les hors bilan dans l'équation du risque de liquidité. Nos résultats font état d'une relation

Tableau 12.- Résultats récapitulatifs de l'impact des hors bilan et des autres risques financiers sur le risque de liquidité des banques. [Voir l'équation (3) du modèle empirique]

Ces résultats sont tirés des systèmes d'équations simultanées présentées en annexe pour les différentes périodes considérées. Les équations du risque de liquidité (LR) sont ici présentées. Les risques financiers de crédit (CR), de taux d'intérêt (IR) et de taux de change (ER), de même que les hors bilan liés au crédit (HBCA), au taux d'intérêt (HBIA) et au taux de change (HBEA) sont considérés. La méthode du 3sls est utilisée, nous permettant de considérer ces éléments comme des variables endogènes. Les variables exogènes étant la volatilité des taux sur les papiers commerciaux 3 mois (VCP) et le taux d'emprunt des "FED Funds" (IBR).

VARIABLE _a	COEF	ÉCT	TYPE	T-RATIO	COEF	ÉCT	TYPE	T-RATIO	COEF	ÉCT	TYPE	T-RATIO
	MNI				LR				ROA			
					ROE							
					Période 1990-1994							
CR	-0,9302	0,4097	-2,2702**		-0,9975	0,4106	-2,4295*		-1,1207	0,4124	-2,7178*	
IR	0,3544	0,0202	17,558*		0,3562	0,0202	17,637*		0,3601	0,0202	17,809*	
VCP	2,1599	0,5484	3,9385*		2,2556	0,5579	4,0435*		2,5418	0,5794	4,3867*	
IBR	0,1647	0,1387	1,1871		0,1536	0,1400	1,0975		0,1617	0,1455	1,1117	
HBCA	-0,0925	0,0168	-5,5205*		-0,0921	0,0168	-5,4954*		-0,0885	0,0168	-5,2737*	
HBIA	0,1103	0,0043	25,767*		0,1104	0,0043	25,786*		0,1101	0,0043	25,714*	
CONSTANTE	-0,0071	0,0088	-0,8125		-0,0075	0,0088	-0,8574		-0,0115	0,0089	-1,297	
R^2_b	0,3479				0,3469				0,3463			
N_c	1341				1341				1341			
					Période 1990-1994							
CR	-18,4180	1,2158	-15,149*		-18,4540	1,2155	-15,182*		-18,4140	1,2156	-15,148*	
IR	0,1522	0,0247	6,1615*		0,1522	0,0247	6,1643*		0,1523	0,0247	6,1668*	
VCP	-3,0107	4,3023	-0,69978		-3,1345	4,2666	-0,73466		-3,0103	4,2841	-0,720265	
IBR	-0,4441	0,4312	-1,0298		-0,4103	0,4270	-0,96108		-0,4645	0,4291	-1,0825	
HBCA	0,0989	0,0096	10,328*		0,0989	0,0096	10,335*		0,0988	0,0096	10,324*	
HBIA	0,0275	0,0009	30,001*		0,0275	0,0009	30,006*		0,0275	0,0009	30,001*	
CONSTANTE	0,0720	0,0241	2,984*		0,0703	0,0239	2,941*		0,0731	0,0240	3,043*	
R^2_b	0,5324				0,5322				0,5324			
N_c	1540				1540				1540			
					Période 1990-2000							
CR	-4,2783	0,5285	-8,0953*		-4,2536	0,5285	-8,0484*		-4,2571	0,5286	-8,0539*	
IR	0,1949	0,0177	11,007*		0,1969	0,0177	11,12*		0,1965	0,0177	11,097*	
VCP	5,6632	0,3824	14,812*		5,6183	0,3823	14,698*		5,6238	0,3824	14,706*	
IBR	-0,1677	0,1076	-1,5586		-0,1120	0,1073	-1,0442		-0,1226	0,1075	-1,1408	
HBCA	0,0827	0,0085	9,7302*		0,0824	0,0085	9,7025*		0,0825	0,0085	9,7046*	
HBIA	0,0309	0,0010	32,164*		0,0308	0,0010	32,107*		0,0309	0,0010	32,118*	
CONSTANTE	0,0003	0,0075	0,03392		-0,0029	0,0075	-0,3881		-0,0023	0,0075	-0,3047	
R^2_b	0,4558				0,4556				0,4557			
N_c	2881				2881				2881			
					Période 1995-2000 (avec les positions de change)							
CR	13,9360	1,4361	9,7037*		13,9110	1,4363	9,6848*		13,9000	1,4364	9,6772*	
IR	0,1464	0,0347	4,2196*		0,1473	0,0347	4,2473*		0,1473	0,0347	4,2462*	
ER	19,0510	0,5911	32,232*		19,0380	0,5911	32,208*		19,0370	0,5911	32,205*	
VCP	-1,7602	4,0405	-0,43564		-1,3651	3,9875	-0,34233		-1,4106	3,9857	-0,35391	
IBR	0,4518	0,4017	1,1248		0,2578	0,3946	0,65335		0,2657	0,3944	0,67373	
HBCA	-0,3052	0,0182	-16,767*		-0,3054	0,0182	-16,777*		-0,3053	0,0182	-16,773*	
HBIA	0,0470	0,0034	13,781*		0,0469	0,0034	13,764*		0,0470	0,0034	13,765*	
HBEA	-0,2406	0,0145	-16,556*		-0,2402	0,0145	-16,532*		-0,2402	0,0145	-16,532*	
CONSTANTE	0,0382	0,0234	1,629		0,0485	0,0231	2,099**		0,0481	0,0231	2,083**	
R^2_b	0,3194				0,3197				0,3198			
N_c	1540				1540				1540			

a : t-ratio * (**) étoiles indiquent que les coefficients sont significatifs aux seuils de 1% et 5%

b: Les R^2 présentés pour les différentes équations de chacun des systèmes sont calculés en comparant les valeurs prédites des variables endogènes aux valeurs observées des dites variables.

c: Le nombre d'observations pour chacune des périodes considérées.

positive et significative pour les hors bilan liés aux devises pour la période 1995-2000, ainsi que pour ceux liés au crédit pour les périodes 1990-1994 et 1995-2000 avec l'introduction des positions de change. Ces résultats témoignent du fait que les hors bilan peuvent avoir un impact sur la liquidité des banques commerciales.

En ce qui a trait aux positions dans les hors bilan liées au taux d'intérêt, elles semblent influencer négativement et significativement le risque de liquidité pour toutes les régressions considérées. Cet impact négatif est aussi observé pour les positions liées au crédit pour les périodes 1990-2000 et 1995-2000 sans l'introduction des positions de change. Il semblerait donc que les hors bilan liés au crédit puissent affecter soit positivement ou négativement le niveau des liquidités des banques. Ils doivent par conséquent, faire partie intégrante du processus de gestion du risque de liquidité.

Angbazo (1997) mentionne qu'il existerait une relation positive entre les risques de crédit, de taux d'intérêt et le risque de liquidité. Selon lui, des pertes sur prêts trop élevées et des expositions trop grandes au risque de taux peuvent entraîner une augmentation du risque de liquidité. Nos résultats confirment cette affirmation. En effet, les risques de crédit et de taux d'intérêt sont positivement et significativement corrélés au risque de liquidité.

Enfin, on remarque que la volatilité des taux d'intérêt sur les papiers commerciaux ont un impact négatif sur le risque de liquidité. Il semblerait que les banques s'arrangeraient pour ne pas manquer de liquidités lorsque le coût d'obtention de ces liquidités fait l'objet de fluctuations.

8.4.4.- Le risque de taux de change : Présentation et analyse des résultats

En ce qui a trait au risque de change, nous ne disposons des estimations que pour la période 1995-2000. On remarque que les R^2 sont d'environ 55,37% pour les régressions impliquant les trois indicateurs de performance considérés. Les hors bilan liés au crédit et à la gestion du risque de change semblent affecter positivement et significativement le risque de change. Ce résultat est conforme à ceux de Choi et Elyasiani (1996) qui aboutirent à la conclusion que les produits dérivés étaient une source potentielle de risque particulièrement dans le cas du risque de change et que le

marché des changes devrait faire l'objet d'une plus grande attention de la part des régulateurs. Une relation inverse est cependant observée pour les positions dans les hors bilan liées à la gestion du risque de taux d'intérêt.

En ce qui a trait aux risques de taux d'intérêt et de taux de change, une relation négative est obtenue pour la période considérée, infirmant notre hypothèse de corrélation positive entre ces deux types de risques. Enfin, une relation positive mais non significative est observée entre le risque de change et la volatilité des taux de change.

Tableau 13.- Résultats récapitulatifs de l'impact des hors bilan et du risque de taux d'intérêt sur le risque de change des banques. [Voir l'équation (6) du modèle empirique]

Ces résultats sont tirés des systèmes d'équations simultanées présentées en annexe pour la période 1995-2000 avec l'introduction des positions de change. Les équations du risque de change sont ici présentée. Le risque de taux d'intérêt (IR), de même que les hors bilan liés au crédit (HBCA), au taux d'intérêt (HBIA) et au taux de change (HBEA) sont aussi considérés. La méthode du 3sls est utilisée, nous permettant de considérer ces éléments comme des variables endogènes. Les variables exogènes étant la volatilité des taux sur les papiers commerciaux 3 mois (VCP) et le taux d'emprunt des " FED Funds" (IBR).

VARIABLE _a	MNI			ER ROE			ROA		
	COEF	ECT	TYPE T-RATIO	COEF	ECT	TYPE T-RATIO	COEF	ECT	TYPE T-RATIO
	Période 1995-2000 (avec les positions de change)								
IR	0,0165	0,0039	4,1926*	0,0165	0,0039	4,1925*	0,0165	0,0039	4,1916*
HBCA	0,0105	0,0018	5,8494*	0,0105	0,0018	5,850*	0,0105	0,0018	5,850*
HBIA	-0,0036	0,0003	-10,262*	-0,0036	0,0003	-10,262*	-0,0036	0,0003	-10,262*
HBEA	0,0206	0,0011	18,618*	0,0206	0,0011	18,616*	0,0206	0,0011	18,617*
VER	0,0007	0,0004	1,7409	0,0007	0,0004	1,7066	0,0007	0,0004	1,7226
CONSTANTE	-0,0062	0,0010	-6,253*	-0,0062	0,0010	-6,235*	-0,0062	0,0010	-6,242*
R ² _b	0,5537			0,5537			0,5537		
N _c	1540			1540			1540		

a : t-ratio * (**) étoiles indiquent que les coefficients sont significatifs aux seuils de 1% et 5%

b: Les R2 présentés pour les différentes équations de chacun des systèmes sont calculés en comparant les valeurs prédites des variables endogènes aux valeurs observées des dites variables.

c: Le nombre d'observations pour chacune des périodes considérées.

8.4.5.- La capitalisation : Présentation et analyse des résultats

Les résultats présentés antérieurement, laissent croire que les positions dans les hors bilan peuvent être des sources potentielles de risque pour les banques. Les organismes de réglementation ont compris cet état de fait et ont exigé des banques la détention de capital en support à ces positions dans les hors bilan. Afin d'estimer l'impact des exigences de capital par rapport aux éléments hors bilan, nous les avons inclus dans l'équation du capital, pour lequel les R² vont de 4,46% à 25%. Nos résultats font état d'une relation positive et significative entre ces éléments.

Tableau 14.- Résultats récapitulatifs de l'impact des risques financiers et des hors bilan sur la capitalisation des banques. [Voir l'équation (2) du modèle empirique]

Ces résultats sont tirés des systèmes d'équations simultanées présentées en annexe pour les différentes périodes considérées. Les équations de la capitalisation (CAP) sont ici présentées. Les risques financiers sont: les risques de crédit (CR), de liquidité (LR), de taux d'intérêt (IR) et de taux de change (ER). Les hors bilan liés au crédit (HBCA), au taux d'intérêt (HBIA) et au taux de change (HBEA) sont aussi considérés. La méthode du 3sls est utilisée, nous permettant de considérer ces éléments comme des variables endogènes. Les variables exogènes étant ici la taille (SIZE), les dépôts sur actifs (DSA) et une variable dichotomique captant l'effet des exigences de capital (TED).

VARIABLE _a	COEF	ÉCT	TYPE	T-RATIO	COEF	ÉCT	TYPE	T-RATIO	COEF	ÉCT	TYPE	T-RATIO
	MNI			CAP			ROA					
				ROE								
				Période 1990-1994								
CR	-0,9835	0,0856	-11,485*	-0,9840	0,0856	-11,491*	-0,9849	0,0856	-11,501*			
LR	-0,1400	0,0160	-8,7666*	-0,1391	0,0160	-8,7082*	-0,1388	0,0160	-8,6896*			
IR	0,0194	0,0057	3,3818*	0,0192	0,0057	3,3537*	0,0192	0,0057	3,3583*			
HBCA	0,0511	0,0049	10,324*	0,0509	0,0049	10,288*	0,0509	0,0049	10,288*			
HBIA	0,0056	0,0027	2,0629**	0,0053	0,0027	1,9646**	0,0053	0,0027	1,9735**			
SIZE	-0,0170	0,0015	-10,946*	-0,0168	0,0015	-10,874*	-0,0168	0,0015	-10,871*			
DSA	-0,0231	0,0079	-2,9428*	-0,0239	0,0079	-3,0433*	-0,0236	0,0079	-3,0034*			
CONSTANTE	0,2590	0,0170	15,230*	0,2585	0,0170	15,210*	0,2583	0,0170	15,190*			
R ² _b	0,2534			0,2535			0,2534					
N _c	1341			1341			1341					
				Période 1995-2000								
CR	2,3242	0,3221	7,216*	2,3468	0,3220	7,2876*	2,3264	0,3221	7,2234*			
LR	-0,1414	0,0117	-12,08*	-0,1417	0,0117	-12,108*	-0,1411	0,0117	-12,054*			
IR	-0,0049	0,0059	-0,81948	-0,0049	0,0059	-0,83121	-0,0047	0,0059	-0,79574			
HBCA	0,0297	0,0041	7,2625*	0,0299	0,0041	7,3001*	0,0296	0,0041	7,2242*			
HBIA	0,0030	0,0004	7,0409*	0,0030	0,0004	7,0836*	0,0029	0,0004	7,0144*			
SIZE	-0,0270	0,0024	-11,391*	-0,0271	0,0024	-11,462*	-0,0269	0,0024	-11,359*			
DSA	-0,0042	0,0084	-0,50158	-0,0042	0,0084	-0,50189	-0,0041	0,0084	-0,49191			
TED	0,0019	0,0010	1,9583	0,0020	0,0010	2,0529**	0,0020	0,0010	2,0339**			
CONSTANTE	0,3536	0,0271	13,050*	0,3551	0,0271	13,010*	0,3528	0,0271	13,001*			
R ² _b	0,2054			0,2047			0,2058					
N _c	1540			1540			1540					
				Période 1990-2000								
CR	-0,4557	0,1199	-3,7996*	-0,4577	0,1200	-3,8143*	-0,4541	0,1200	-3,7852*			
LR	-0,2266	0,0095	-23,749*	-0,2269	0,0095	-23,777*	-0,2270	0,0095	-23,792*			
IR	0,0050	0,0048	1,0418	0,0048	0,0048	0,99403	0,0048	0,0048	0,99369			
HBCA	0,0572	0,0040	14,384*	0,0574	0,0040	14,415*	0,0575	0,0040	14,439*			
HBIA	0,0044	0,0004	10,604*	0,0044	0,0004	10,593*	0,0044	0,0004	10,629*			
SIZE	-0,0251	0,0017	-14,501*	-0,0251	0,0017	-14,504*	-0,0252	0,0017	-14,548*			
DSA	-0,0365	0,0060	-6,0716*	-0,0369	0,0060	-6,1325*	-0,0368	0,0060	-6,1125*			
TED	0,0005	0,0009	0,50133	0,0004	0,0009	0,37402	0,0004	0,0009	0,42765			
CONSTANTE	0,3574	0,0199	17,960*	0,3581	0,0199	17,980*	0,3586	0,0199	18,010*			
R ² _b	0,1700			0,1697			0,1696					
N _c	2881			2881			2881					
				Période 1995-2000 (avec les positions de change)								
CR	-0,8992	0,4542	-1,9796**	-0,9076	0,4544	-1,9975**	-0,9096	0,4544	-2,0017**			
LR	0,0874	0,0260	3,3624*	0,0873	0,0260	3,3557*	0,0873	0,0260	3,3558*			
IR	-0,0188	0,0122	-1,5389	-0,0183	0,0123	-1,4898	-0,0181	0,0123	-1,4785			
ER	-4,6786	0,3454	-13,546*	-4,6882	0,3455	-13,570*	-4,6915	0,3455	-13,578*			
HBCA	0,1008	0,0083	12,125*	0,1007	0,0083	12,110*	0,1007	0,0083	12,108*			
HBIA	-0,0099	0,0015	-6,7729*	-0,0100	0,0015	-6,8182*	-0,0100	0,0015	-6,829*			
HBEA	0,0654	0,0060	10,973*	0,0657	0,0060	11,011*	0,0658	0,0060	11,022*			
SIZE	-0,0307	0,0025	-12,31*	-0,0306	0,0025	-12,298*	-0,0306	0,0025	-12,298*			
DSA	-0,0095	0,0107	-0,8901	-0,0099	0,0107	-0,92749	-0,0100	0,0107	-0,93476			
TED	0,0049	0,0015	3,2312*	0,0050	0,0015	3,3043*	0,0050	0,0015	3,326*			
CONSTANTE	0,3752	0,0281	13,36*	0,3752	0,0281	13,360*	0,3753	0,0281	13,360*			
R ² _b	0,0448			0,0446			0,0446					
N _c	1540			1540			1540					

a : t-ratio * (**) étoiles indiquent que les coefficients sont significatifs aux seuils de 1% et 5%

b: Les R2 présentés pour les différentes équations de chacun des systèmes sont calculés en comparant les valeurs prédites des variables endogènes aux valeurs observées des dites variables.

c: Le nombre d'observations pour chacune des périodes considérées.

Les banques ont donc dû augmenter leur niveau de capitalisation à mesure qu'elles prenaient des positions plus grandes dans les hors bilan. La variable dichotomique incluse TED est elle aussi significativement positive, témoignant de la hausse du niveau de capitalisation des banques, suite aux révisions portées à l'accord de Bâle de 1988, le « BIS Supplement to Capital Accord » publié en décembre 1995 et étant effectif à partir de janvier 1998, pour tenir compte de la couverture nécessaire pour le risque de marché.

L'impact des risques sur le niveau de capitalisation est aussi investigué. L'hypothèse selon laquelle il existerait une relation négative entre la prise de risque et le niveau de capitalisation semble être vérifiée pour les risques de crédit, de taux d'intérêt et de change. Ces résultats sont semblables à ceux de Chen, Steiner et Whyte (1998) qui avaient ainsi abouti à la conclusion que les exigences de capital faites aux banques étaient pertinentes dans le contrôle de la prise de risque. Une relation inverse est cependant observée pour ce qui est du risque de liquidité.

Enfin, une relation négative et significative est observée pour les variables taille et dépôts sur actif. Il semblerait donc que les banques de grande taille détiendraient moins de capital, et financeraient leurs actifs, davantage par des dépôts, représentant une source de fonds beaucoup moins coûteuse que les fonds propres.

8.5.- Analyse complémentaire

Les coefficients de détermination des systèmes d'équations, pour l'ensemble des régressions envisagées vont de 43,01% à 85,65%. Ces R^2 généralisés indiquent la proportion de la variance généralisée dans Y (matrice $T \times n$ contenant des observations sur les Y_i , $i = 1, \dots, n$. Les Y_i étant les valeurs observées des variables endogènes situées au côté gauche du système d'équations.) qui est expliquée par les variations dans les variables situées au côté droit du système d'équations. Le coefficient de détermination généralisé s'obtient ainsi :

$$R^2 = 1 - \text{Dét}(\hat{\Sigma}) / \text{Dét}[(Y - \bar{Y})(Y - \bar{Y})']$$

$\text{Dét}(\hat{\Sigma})$: est le déterminant de la matrice variance-covariance des résidus du système d'équations.

Y : est une matrice $T \times n$ contenant des observations sur les Y_i , $i = 1, \dots, n$.

\bar{Y} : est une matrice contenant la moyenne des Y_i sur la période considérée.

L'ensemble des variables explicatives du système d'équations expliquerait donc entre 43% à 86% des variations observées dans l'ensemble des variables endogènes figurant au côté gauche du système d'équations.

Les résultats du test servant à déceler la présence d'hétéroscédasticité, le « Breusch-Pagan Lagrange Multiplier test » sont aussi présentés. Les valeurs de khi-deux obtenues sont toutes supérieures à la valeur critique témoignant du fait que la variance résiduelle diffère significativement d'une banque à une autre, rejetant ainsi l'hypothèse nulle d'homoscédasticité. Ces statistiques sont présentées au tableau 15.

Tableau 15.- Statistiques des systèmes d'équations: R^2 des systèmes et X^2 du test de Breusch-Pagan

Ces statistiques sont tirées des systèmes d'équations présentés en annexe, et font état des valeurs obtenues pour le R^2 des systèmes d'équations ainsi que pour le X^2 du test de Breusch-Pagan.

SYSTEME	MNI	ROE	ROA
		Période 1990-1994	
R^2	0,8052	0,4361	0,5397
Breusch-Pagan _a			
X^2 (10)	540,86	464,94	396,46
N	1341	1341	1341
		Période 1990-1994	
R^2	0,8565	0,6902	0,7032
Breusch-Pagan _a			
X^2 (10)	1047,20	1117,40	1080,60
N	1540	1540	1540
		Période 1990-2000	
R^2	0,7898	0,4564	0,4996
Breusch-Pagan _a			
X^2 (10)	1214,40	909,02	950,50
N	2881	2881	2881
		Période 1995-2000 (avec les positions de change)	
R^2	0,7037	0,4301	0,4731
Breusch-Pagan _a			
X^2 (15)	4186,10	4326,30	4352,50
N	1540	1540	1540

a: " Breusch-Pagan Lagrange Multiplier test", effectué pour déceler la présence d'hétéroscédasticité. La valeur de X^2 étant supérieure à la valeur critique pour toutes les régressions. On rejette donc l'hypothèse nulle d'homoscédasticité.

Conclusion

Le but ultime de ce mémoire était de présenter un cadre d'analyse permettant la compréhension des interactions existant entre les risques financiers, les hors bilan, la capitalisation et la performance des banques commerciales. De façon plus spécifique, nous cherchions à déterminer l'impact des risques et de la capitalisation sur la performance des banques, à déceler la sensibilité de la performance à l'utilisation des hors bilan, à identifier les interactions existantes entre les risques financiers et à déterminer l'impact des hors bilan sur les risques financiers.

En utilisant un échantillon de 67 banques américaines (BHC), sur une période de dix ans, allant de 1990 à 2000, avec des données collectées sur une base trimestrielle, nous avons, à l'aide d'un modèle d'équations simultanées, investigué les interactions existantes entre les risques, la capitalisation, la performance et les hors bilan. Nos résultats confirment l'hypothèse selon laquelle la performance des banques refléterait les primes de risque de crédit, de liquidité, de taux d'intérêt et de change. La performance semble particulièrement être affectée par l'exposition aux risques de crédit et de change, suggérant ainsi, qu'une attention particulière doit être accordée à la gestion de ces deux types de risques. L'impact de la capitalisation sur la performance semble varier en fonction de l'indicateur utilisé. La relation est positive pour la marge et le rendement sur l'actif et négative pour le rendement sur l'avoir. Les hors bilan semblent avoir contribué à l'augmentation de la performance, sauf pour la sous période 1995-2000, supportant ainsi, l'hypothèse de maximisation des profits avancée dans la littérature financière.

En ce qui a trait à l'impact des hors bilan sur les risques financiers, nos résultats révèlent la présence de comportements spéculatifs particulièrement pour les risques de crédit et de change. Il semble que les banques auraient beaucoup moins tendance à adopter ce genre de comportement pour le risque de taux d'intérêt. Nos résultats font aussi état d'une relation négative entre le risque de liquidité et les hors bilan liés au taux d'intérêt. Les positions dans ces éléments seraient ainsi accompagnées d'une hausse de la liquidité des banques contrairement à des chutes de liquidités pour les hors bilan liés au crédit et au taux de change. Ce résultat souligne encore une fois l'attention particulière qui doit être accordée aux éléments liés au crédit et au taux de

change, que ce soient des éléments au bilan ou hors bilan. La capitalisation semble être un outil efficace pour contenir les expositions trop grandes dans les hors bilan, qui varient positivement avec le niveau de capitalisation. Ce moyen semble aussi être efficace pour contenir les risques financiers au bilan confirmant ainsi, l'hypothèse selon laquelle la capitalisation varierait négativement avec l'exposition aux risques financiers.

En ce qui a trait à l'interaction entre les risques financiers, les résultats suggèrent une gestion intégrée des risques de crédit et de taux d'intérêt en raison du fait qu'ils varient positivement. Les risques de crédit, de taux d'intérêt et de change affectent positivement le risque de liquidité suggérant également la nécessité d'une gestion intégrée de ces différents risques.

A la lumière de nos résultats, nous nous rendons compte que nos hypothèses sont dans l'ensemble vérifiées, sauf pour ce qui est de l'interaction positive entre les risques de taux d'intérêt et de taux de change. C'est donc la combinaison des interactions entre les différents risques au bilan, le niveau de capitalisation et les positions dans les hors bilan qui conditionnent le niveau de performance des banques commerciales. Par conséquent, la gestion des risques des institutions bancaires devrait évoluer de plus en plus vers une approche intégrée tant au niveau de l'évaluation et du monitoring des risques en question, qu'au niveau des décisions de gestion touchant un risque particulier. Il est aussi indispensable qu'une place de choix soit réservée aux éléments hors bilan dans cette gestion intégrée. Les exigences de capital sont un élément de contrôle nécessaire, mais non suffisant pour garantir la viabilité à long terme de ces institutions. Les problèmes de concentration et de risques élevés du portefeuille de crédit ainsi que l'impact des risques et des hors bilan sur le risque de liquidité des banques, qui par ailleurs n'est pas pris en compte de façon explicite dans le calcul du ratio de capital réglementaire, sont autant d'éléments justifiant l'adoption de mesures complémentaires. Le nouvel accord sur la capitalisation et les normes prudentielles dont l'adoption est prévue pour 2004 abonde effectivement en ce sens.

La recherche sur ce sujet doit évoluer vers la considération de variables intégrant les composantes des risques de crédit, de taux d'intérêt, de liquidité et de change se trouvant à la fois au bilan et au hors bilan. L'utilisation du ratio du capital ajusté pour

le risque serait aussi souhaitable. La modélisation utilisée permettant de considérer les hors bilan comme des variables endogènes est une démarche à adopter. La prochaine étape serait d'opérer une ventilation des composantes hors bilan, et de les intégrer dans un système d'équations. Cela nous permettrait de déceler les types de contrats susceptibles d'avoir le plus grand impact sur l'exposition aux risques et sur la performance et qui par conséquent devrait retenir l'attention tant des gestionnaires que des organismes de réglementation.

ANNEXE 1
La présentation des résultats

Tableau A1.- Résultats du système d'équations simultanées pour la période 1990-1994 sans l'introduction des positions de change.

Ce tableau présente les estimations des interactions existant entre les risques financiers tels les risques de crédit (CR), de liquidité (LR) et de taux d'intérêt (IR), les hors bilan liés au crédit (HBCA) et au taux d'intérêt (HBIA), la capitalisation (CAP) et la performance pour laquelle nous avons trois indicateurs : la marge nette d'intérêt (MNI), le rendement sur l'avoir (ROE) et le rendement sur l'actif (ROA). La méthode d'estimation du 3sls est utilisée, nous permettant de considérer ces éléments comme des variables endogènes. Les variables exogènes utilisées sont les suivantes : le rapport des actifs productifs au total actif (GEST), la part de marché (MS), les dépenses implicites d'intérêt (IMP), la taille (SIZE), les dépôts sur actifs (DSA), la croissance des prêts (CROISL), la concentration du portefeuille de prêts dans les prêts immobiliers (REL), les prêts industriels et commerciaux (CIL), les prêts à la consommation (CONSL), la volatilité des taux de change (VER), le log du produit national brut (GNP), le taux d'épargne personnel (PSR), la volatilité des taux obligataires 30 ans (VBLT) et des bons du trésor 3 mois (VBCT), le différentiel entre ces deux taux (SPREADRT), la volatilité des taux sur les papiers commerciaux 3 mois (VCP) et le taux d'emprunt des "FED Funds" (IBR). La variable TED (variable dichotomique captant l'impact des exigences de capital) a été exclue de l'équation du capital, car l'effet qu'elle est sensée capter est présent uniquement au cours de la seconde période.

VARIABLE _a	COEF	ÉCT TYPE	T-RATIO	COEF	ÉCT TYPE	T-RATIO	COEF	ÉCT TYPE	T-RATIO
	MNI			ROE			ROA		
CR	0,0019	0,1417	0,013689	-2,6649	1,5483	-1,7212	-0,3545	0,0850	-4,171*
LR	-0,0973	0,0216	-4,506*	-0,6832	0,2363	-2,8912*	-0,0131	0,0130	-1,0072
IR	-0,0177	0,0043	-4,1077*	-0,0668	0,0468	-1,4254	-0,0027	0,0026	-1,0663
CAP	0,1312	0,0424	3,097*	1,4464	0,4663	3,102*	0,1280	0,0258	4,9567*
HBCA	0,0114	0,0025	4,6383*	0,0522	0,0264	1,9789**	0,0045	0,0014	3,1789*
HBIA	0,0133	0,0025	5,3963*	0,1267	0,0268	4,7259*	0,0047	0,0015	3,1884*
GEST	-0,0367	0,0137	-2,6768*	-0,2661	0,1498	-1,7768	-0,0026	0,0083	-0,31811
MS	-0,1597	0,0838	-1,9055	-1,3011	0,9146	-1,4226	-0,0187	0,0504	-0,36983
IMP	1,3242	0,0737	17,974*	2,0498	0,8068	2,5407*	0,2509	0,0444	5,6485*
CONSTANTE	0,0384	0,0131	2,932*	0,2353	0,1430	1,646	-0,0029	0,0079	-0,3693
R ² _b	0,5408			0,0465			0,2639		
	CAP			CR			IR		
CR	-0,9835	0,0856	-11,485*	-0,9840	0,0856	-11,491*	-0,9849	0,0856	-11,501*
LR	-0,1400	0,0160	-8,7666*	-0,1391	0,0160	-8,7082*	-0,1388	0,0160	-8,6896*
IR	0,0194	0,0057	3,3818*	0,0192	0,0057	3,3537*	0,0192	0,0057	3,3583*
HBCA	0,0511	0,0049	10,324*	0,0509	0,0049	10,288*	0,0509	0,0049	10,288*
HBIA	0,0056	0,0027	2,0629**	0,0053	0,0027	1,9646**	0,0053	0,0027	1,9735**
SIZE	-0,0170	0,0015	-10,946*	-0,0168	0,0015	-10,874*	-0,0168	0,0015	-10,871*
DSA	-0,0231	0,0079	-2,9428*	-0,0239	0,0079	-3,0433*	-0,0236	0,0079	-3,0034*
CONSTANTE	0,2590	0,0170	15,230*	0,2585	0,0170	15,210*	0,2583	0,0170	15,190*
R ² _b	0,2534			0,2535			0,2534		
	CR			IR			LR		
IR	-0,0038	0,0031	-1,2358	-0,0038	0,0031	-1,2312	-0,0038	0,0031	-1,2489
HBCA	0,0130	0,0023	5,5967*	0,0127	0,0023	5,4584*	0,0132	0,0023	5,6753*
HBIA	0,0038	0,0008	4,9324*	0,0038	0,0008	5,0252*	0,0037	0,0008	4,8762*
CROISL	-0,0003	0,0003	-0,99254	-0,0002	0,0003	-0,92919	-0,0003	0,0003	-0,9996
REL	0,0258	0,0040	6,5171*	0,0259	0,0040	6,5283*	0,0258	0,0040	6,5049*
CIL	0,0310	0,0056	5,4884*	0,0316	0,0056	5,5941*	0,0307	0,0056	5,4471*
CONSL	0,0106	0,0044	2,3883*	0,0115	0,0044	2,5854*	0,0101	0,0044	2,2763**
VER	-0,0005	0,0005	-1,0726	-0,0005	0,0005	-1,0882	-0,0005	0,0005	-1,0467
GNP	-0,0692	0,0108	-6,4375*	-0,0693	0,0108	-6,4398*	-0,0697	0,0107	-6,4844*
PSR	-0,0324	0,0566	-0,57277	-0,0347	0,0565	-0,61351	-0,0288	0,0565	-0,50971
CONSTANTE	0,6625	0,1041	6,367*	0,6628	0,1041	6,369*	0,8760	0,1362	6,432*
R ² _b	0,1215			0,1222			0,1213		
	IR			LR			LR		
HBCA	0,2928	0,0403	7,2722*	0,2980	0,0405	7,3647*	0,3022	0,0405	7,4544*
HBIA	-0,0116	0,0111	-1,0474	-0,0125	0,0111	-1,1288	-0,0132	0,0111	-1,1891
VBCT	-13,8140	4,4339	-3,1155*	-9,6905	4,6317	-2,0922**	-9,7911	4,7500	-2,0613**
VBLT	6,6634	6,4406	1,0346	5,3041	6,7702	0,78345	4,9897	6,9674	0,71615
SPREADRT	1,7079	0,4463	3,8268*	1,4380	0,4581	3,1394*	1,3293	0,4622	2,8763*
CONSTANTE	0,1026	0,0214	4,801*	0,1044	0,0220	4,737*	0,1071	0,0224	4,778*
R ² _b	0,1089			0,1099			0,1101		
	LR			LR			LR		
CR	-0,9302	0,4097	-2,2702**	-0,9975	0,4106	-2,4295*	-1,1207	0,4124	-2,7178*
IR	0,3544	0,0202	17,558*	0,3562	0,0202	17,637*	0,3601	0,0202	17,809*
VCP	2,1599	0,5484	3,9385*	2,2556	0,5579	4,0435*	2,5418	0,5794	4,3867*
IBR	0,1647	0,1387	1,1871	0,1536	0,1400	1,0975	0,1617	0,1455	1,1117
HBCA	-0,0925	0,0168	-5,5205*	-0,0921	0,0168	-5,4954*	-0,0885	0,0168	-5,2737*
HBIA	0,1103	0,0043	25,767*	0,1104	0,0043	25,786*	0,1101	0,0043	25,714*
CONSTANTE	-0,0071	0,0088	-0,8125	-0,0075	0,0088	-0,8574	-0,0115	0,0089	-1,297
R ² _b	0,3479			0,3469			0,3463		
SYSTEME									
R ²	0,8052			0,4361			0,5397		
Breusch-Pagan _c									
X ² (10)	540,86			464,94			396,46		
N	1341			1341			1341		

a : t-ratio * (**) étoiles indiquent que les coefficients sont significatifs aux seuils de 1% et 5%

b : Les R2 présentés pour les différentes équations de chacun des systèmes sont calculés en comparant les valeurs prédites des variables endogènes aux valeurs observées des dites variables.

c : "Breusch-Pagan Lagrange Multiplier test", effectué pour déceler la présence d'hétéroscédasticité. La valeur de X2 étant supérieure à la valeur critique pour toutes les régressions. On rejette donc l'hypothèse nulle d'homoscédasticité.

Tableau A2.- Résultats du système d'équations simultanées pour la période 1995-2000 sans l'introduction des positions de change

Ce tableau présente les estimations des interactions existant entre les risques financiers tels les risques de crédit (CR), de liquidité (LR) et de taux d'intérêt (IR), les hors bilan liés au crédit (HBCA) et au taux d'intérêt (HBIA), la capitalisation (CAP) et la performance pour laquelle nous avons trois indicateurs : la marge nette d'intérêt (MNI), le rendement sur l'avoir (ROE) et le rendement sur l'actif (ROA). La méthode d'estimation du 3sls est utilisée, nous permettant de considérer ces éléments comme des variables endogènes. Les variables exogènes utilisées sont les suivantes : le rapport des actifs productifs au total actif (GEST), la part de marché (MS), les dépenses implicites d'intérêt (IMP), la taille (SIZE), les dépôts sur actifs (DSA), la croissance des prêts (CROISL), la concentration du portefeuille de prêts dans les prêts immobiliers (REL), les prêts industriels et commerciaux (CIL), les prêts à la consommation (CONSL), la volatilité des taux de change (VER), le log du produit national brut (GNP), le taux d'épargne personnel (PSR), la volatilité des taux obligataires 30 ans (VBLT) et des bons du trésor 3 mois (VBCT), le différentiel entre ces deux taux (SPREADRT), la volatilité des taux sur les papiers commerciaux 3 mois (VCP) et le taux d'emprunt des "FED Funds" (IBR). La variable TED (variable dichotomique captant l'impact des exigences de capital) a été incluse de l'équation du capital, car l'effet qu'elle est sensée capter est présent au cours de cette période.

VARIABLE _a	COEF	ECT TYPE	T-RATIO	COEF	ECT TYPE	T-RATIO	COEF	ECT TYPE	T-RATIO
		MNI			ROE			ROA	
CR	5,0493	0,4365	11,569*	37,5050	3,5152	10,669*	2,7493	0,2589	10,621*
LR	0,0656	0,0127	5,154*	0,6282	0,1024	6,1378*	0,0433	0,0075	5,7416*
IR	-0,0194	0,0039	-4,9852*	-0,1001	0,0317	-3,1631*	-0,0087	0,0023	-3,7353*
CAP	0,0222	0,0294	0,75479	-0,6974	0,2367	-2,9463*	0,0127	0,0174	0,72709
HBCA	-0,0082	0,0042	-1,9726**	-0,1014	0,0337	-3,0127*	-0,0062	0,0025	-2,5056*
HBIA	-0,0029	0,0005	-5,3483*	-0,0239	0,0044	-5,404*	-0,0016	0,0003	-5,0362*
GEST	-0,0094	0,0075	-1,2574	0,0865	0,0606	1,4276	0,0082	0,0045	1,8293
MS	-0,0229	0,0513	-0,44669	-0,1513	0,4122	-0,36692	-0,0260	0,0304	-0,85562
IMP	0,7637	0,1314	5,8133*	-2,5332	1,0556	-2,3997*	-0,1219	0,0778	-1,5657
CONSTANTE	0,0129	0,0078	1,645	0,0157	0,0630	0,2487	-0,0056	0,0046	-1,197
R ² _b	0,5494			0,1369			0,1636		
					CAP				
CR	2,3242	0,3221	7,216*	2,3468	0,3220	7,2876*	2,3264	0,3221	7,2234*
LR	-0,1414	0,0117	-12,08*	-0,1417	0,0117	-12,108*	-0,1411	0,0117	-12,054*
IR	-0,0049	0,0059	-0,81948	-0,0049	0,0059	-0,83121	-0,0047	0,0059	-0,79574
HBCA	0,0297	0,0041	7,2625*	0,0299	0,0041	7,3001*	0,0296	0,0041	7,2242*
HBIA	0,0030	0,0004	7,0409*	0,0030	0,0004	7,0836*	0,0029	0,0004	7,0144*
SIZE	-0,0270	0,0024	-11,391*	-0,0271	0,0024	-11,462*	-0,0269	0,0024	-11,359*
DSA	-0,0042	0,0084	-0,50158	-0,0042	0,0084	-0,50189	-0,0041	0,0084	-0,49191
TED	0,0019	0,0010	1,9583	0,0020	0,0010	2,0529**	0,0020	0,0010	2,0339**
CONSTANTE	0,3536	0,0271	13,050*	0,3551	0,0271	13,010*	0,3528	0,0271	13,001*
R ² _b	0,2054			0,2047			0,2058		
					CR				
IR	0,0022	0,0014	1,5322	0,0022	0,0014	1,5796	0,0022	0,0014	1,5592
HBCA	0,0024	0,0003	6,9689*	0,0025	0,0003	7,0673*	0,0025	0,0003	7,042*
HBIA	0,0004	0,0000	12,877*	0,0004	0,0000	12,859*	0,0004	0,0000	12,849*
CROISL	0,0001	0,0004	0,22321	0,0001	0,0004	0,14252	0,0000	0,0004	0,11256
REL	0,0131	0,0009	15,097*	0,0130	0,0009	15,09*	0,0130	0,0009	15,049*
CIL	0,0139	0,0014	9,6688*	0,0137	0,0014	9,5734*	0,0138	0,0014	9,5829*
CONS	0,0160	0,0009	18,503*	0,0160	0,0009	18,495*	0,0161	0,0009	18,563*
VER	-0,0004	0,0001	-3,3575*	-0,0004	0,0001	-3,3995*	-0,0004	0,0001	-3,3776*
GNP	0,0077	0,0020	3,7674*	0,0070	0,0020	3,4845*	0,0071	0,0020	3,5266*
PSR	0,0664	0,0086	7,761*	0,0647	0,0085	7,6425*	0,0658	0,0085	7,7349*
CONSTANTE	-0,0927	0,0202	-4,585*	-0,0865	0,0201	-4,300*	-0,1090	0,0262	-4,155*
R ² _b	0,1450			0,1446			0,1456		
					IR				
HBCA	0,1837	0,0159	11,539*	0,1823	0,0159	11,457*	0,1827	0,0159	11,480*
HBIA	-0,0013	0,0017	-0,78664	-0,0013	0,0017	-0,77495	-0,0013	0,0017	-0,77843
VBCT	-10,6360	9,0998	-1,1688	-5,9706	9,0834	-0,65731	-7,2609	9,0961	-0,79825
VBLT	8,8915	6,1303	1,4504	5,7782	6,1098	0,94573	6,6831	6,1218	1,0917
SPREADRT	3,2843	0,7577	4,3348*	3,1451	0,7558	4,1614*	3,1872	0,7570	4,2105*
CONSTANTE	0,1211	0,0179	6,771*	0,1232	0,0178	6,907*	0,1225	0,0179	6,856*
R ² _b	0,1069			0,1058			0,1062		
					LR				
CR	-18,4180	1,2158	-15,149*	-18,4540	1,2155	-15,182*	-18,4140	1,2156	-15,148*
IR	0,1522	0,0247	6,1615*	0,1522	0,0247	6,1643*	0,1523	0,0247	6,1668*
VCP	-3,0107	4,3023	-0,69978	-3,1345	4,2666	-0,73466	-3,0103	4,2841	-0,70265
IBR	-0,4441	0,4312	-1,0298	-0,4103	0,4270	-0,96108	-0,4645	0,4291	-1,0825
HBCA	0,0989	0,0096	10,328*	0,0989	0,0096	10,335*	0,0988	0,0096	10,324*
HBIA	0,0275	0,0009	30,001*	0,0275	0,0009	30,006*	0,0275	0,0009	30,001*
CONSTANTE	0,0720	0,0241	2,984*	0,0703	0,0239	2,941*	0,0731	0,0240	3,043*
R ² _b	0,5324			0,5322			0,5324		
SYSTEME									
R ²	0,8565			0,6902			0,7032		
Brusch-Pagan _c	1047,20			1117,40			1080,60		
X ² (10)									
N	1540			1540			1540		

a : t-ratio * (**) étoiles indiquent que les coefficients sont significatifs aux seuils de 1% et 5%

b : Les R² présentés pour les différentes équations de chacun des systèmes sont calculés en comparant les valeurs prédites des variables endogènes aux valeurs observées des dites variables.

c : "Brusch-Pagan Lagrange Multiplier test", effectué pour déceler la présence d'hétéroscédasticité. La valeur de X² étant supérieure à la valeur critique pour toutes les régressions. On rejette donc l'hypothèse nulle d'homoscédasticité.

Tableau A3.- Résultats du système d'équations simultanées pour la période 1990-2000 sans l'introduction des positions de change

Ce tableau présente les estimations des interactions existant entre les risques financiers tels les risques de crédit (CR), de liquidité (LR) et de taux d'intérêt (IR), les hors bilan liés au crédit (HBCA) et au taux d'intérêt (HBIA), la capitalisation (CAP) et la performance pour laquelle nous avons trois indicateurs : la marge nette d'intérêt (MNI), le rendement sur l'avoir (ROE) et le rendement sur l'actif (ROA). La méthode d'estimation du 3sls est utilisée, nous permettant de considérer ces éléments comme des variables endogènes. Les variables exogènes utilisées sont les suivantes : le rapport des actifs productifs au total actif (GEST), la part de marché (MS), les dépenses implicites d'intérêt (IMP), la taille (SIZE), les dépôts sur actifs (DSA), la croissance des prêts (CROISL), la concentration du portefeuille de prêts dans les prêts immobiliers (REL), les prêts industriels et commerciaux (CIL), les prêts à la consommation (CONSL), la volatilité des taux de change (VER), le log du produit national brut (GNP), le taux d'épargne personnel (PSR), la volatilité des taux obligataires 30 ans (VBLT) et des bons du trésor 3 mois (VBCT), le différentiel entre ces deux taux (SPREADRT), la volatilité des taux sur les papiers commerciaux 3 mois (VCP) et le taux d'emprunt des " FED Funds" (IBR). La variable TED (variable dichotomique captant l'impact des exigences de capital) a été incluse dans l'équation du capital, car l'effet qu'elle est sensée capter est présent au cours de cette période.

VARIABLE	COEF	ÉCT TYPE	T-RATIO	COEF	ÉCT TYPE	T-RATIO	COEF	ÉCT TYPE	T-RATIO			
		MNI				ROE				ROA		
CR	0,2775	0,1035	2,6805*	-0,0044	0,9720	-0,004499	-0,0531	0,0638	-0,83232			
LR	-0,0612	0,0059	-10,383*	-0,4184	0,0554	-7,5512*	-0,0271	0,0036	-7,4531*			
IR	-0,0215	0,0026	-8,1464*	-0,1163	0,0246	-4,724*	-0,0077	0,0016	-4,7646*			
CAP	0,0847	0,0259	3,2738*	0,1503	0,2438	0,61623	0,0724	0,0160	4,5216*			
HBCA	0,0168	0,0015	11,365*	0,1108	0,0137	8,0755*	0,0082	0,0009	9,0787*			
HBIA	0,0020	0,0003	6,7562*	0,0197	0,0028	7,0744*	0,0012	0,0002	6,8118*			
GEST	-0,0125	0,0054	-2,3185**	0,0577	0,0510	1,1298	0,0062	0,0033	1,861			
MS	-0,1079	0,0357	-3,0176*	-1,1730	0,3359	-3,4927*	-0,0726	0,0220	-3,2949*			
IMP	1,2231	0,0419	29,184*	1,1861	0,3952	3,0017*	0,1479	0,0259	5,7093*			
CONSTANTE	0,0179	0,0049	3,660*	0,0261	0,0461	0,5665	-0,0051	0,0030	-1,682			
R ² _b	0,5503			0,0071			0,0841					
		CAP				CR				IR		
CR	-0,4557	0,1199	-3,7996*	-0,4577	0,1200	-3,8143*	-0,4541	0,1200	-3,7852*			
LR	-0,2266	0,0095	-23,749*	-0,2269	0,0095	-23,777*	-0,2270	0,0095	-23,792*			
IR	0,0050	0,0048	1,0418	0,0048	0,0048	0,99403	0,0048	0,0048	0,99369			
HBCA	0,0572	0,0040	14,384*	0,0574	0,0040	14,415*	0,0575	0,0040	14,439*			
HBIA	0,0044	0,0004	10,604*	0,0044	0,0004	10,593*	0,0044	0,0004	10,629*			
SIZE	-0,0251	0,0017	-14,501*	-0,0251	0,0017	-14,504*	-0,0252	0,0017	-14,548*			
DSA	-0,0365	0,0060	-6,0716*	-0,0369	0,0060	-6,1325*	-0,0368	0,0060	-6,1125*			
TED	0,0005	0,0009	0,50133	0,0004	0,0009	0,37402	0,0004	0,0009	0,42765			
CONSTANTE	0,3574	0,0199	17,960*	0,3581	0,0199	17,980*	0,3586	0,0199	18,010*			
R ² _b	0,1700			0,1697			0,1696					
		CR				IR				LR		
IR	-0,0151	0,0017	-8,7013*	-0,0155	0,0017	-8,939*	-0,0155	0,0017	-8,892*			
HBCA	0,0049	0,0007	6,6479*	0,0049	0,0007	6,6555*	0,0049	0,0007	6,6181*			
HBIA	0,0006	0,0001	8,3439*	0,0006	0,0001	8,3737*	0,0006	0,0001	8,3788*			
CROISL	-0,0002	0,0002	-0,94674	-0,0002	0,0002	-0,89535	-0,0002	0,0002	-0,93174			
REL	0,0123	0,0014	8,5173*	0,0123	0,0014	8,5184*	0,0123	0,0014	8,5478*			
CIL	0,0233	0,0021	10,923*	0,0235	0,0021	10,992*	0,0236	0,0021	11,036*			
CONS	0,0111	0,0014	7,6314*	0,0111	0,0014	7,6516*	0,0110	0,0014	7,6177*			
VER	-0,0003	0,0002	-1,5274	-0,0004	0,0002	-1,8567	-0,0004	0,0002	-1,6632			
GNP	-0,0334	0,0018	-18,764*	-0,0332	0,0018	-18,659*	-0,0332	0,0018	-18,653*			
PSR	-0,0092	0,0162	-0,57099	0,0011	0,0162	0,067899	-0,0035	0,0162	-0,21682			
CONSTANTE	0,3222	0,0171	18,800*	0,3200	0,0172	18,640*	0,4197	0,0225	18,680*			
R ² _b	0,0666			0,0648			0,0651					
		IR				LR				LR		
HBCA	0,2062	0,0158	13,057*	0,2042	0,0158	12,926*	0,2046	0,0158	12,951*			
HBIA	0,0017	0,0020	0,83794	0,0017	0,0020	0,8284	0,0017	0,0020	0,83295			
VBCT	-24,0280	3,7732	-6,3681*	-21,0890	3,8484	-5,48*	-21,2780	3,8585	-5,5147*			
VBLT	19,8230	4,3320	4,576*	16,1280	4,4367	3,6352*	16,8080	4,4505	3,7767*			
SPREADRT	1,7929	0,2427	7,3879*	1,6117	0,2473	6,5172*	1,6440	0,2477	6,6379*			
CONSTANTE	0,1182	0,0122	9,732*	0,1246	0,0123	10,100*	0,1230	0,0124	9,950*			
R ² _b	0,0953			0,0960			0,0960					
		LR				LR				LR		
CR	-4,2783	0,5285	-8,0953*	-4,2536	0,5285	-8,0484*	-4,2571	0,5286	-8,0539*			
IR	0,1949	0,0177	11,007*	0,1969	0,0177	11,12*	0,1965	0,0177	11,097*			
VCP	5,6632	0,3824	14,812*	5,6183	0,3823	14,698*	5,6238	0,3824	14,706*			
IBR	-0,1677	0,1076	-1,5586	-0,1120	0,1073	-1,0442	-0,1226	0,1075	-1,1408			
HBCA	0,0827	0,0085	9,7302*	0,0824	0,0085	9,7025*	0,0825	0,0085	9,7046*			
HBIA	0,0309	0,0010	32,164*	0,0308	0,0010	32,107*	0,0309	0,0010	32,118*			
CONSTANTE	0,0003	0,0075	0,03392	-0,0029	0,0075	-0,3881	-0,0023	0,0075	-0,3047			
R ² _b	0,4558			0,4556			0,4557					
SYSTEME												
R ²	0,7898			0,4564			0,4996					
Breusch-Pagan												
X ² (10)	1214,40			909,02			950,50					
N	2881			2881			2881					

a : t-ratio * (**) étoiles indiquent que les coefficients sont significatifs aux seuils de 1% et 5%

b: Les R2 présentés pour les différentes équations de chacun des systèmes sont calculés en comparant les valeurs prédites des variables endogènes aux valeurs observées des dites variables.

c: " Breusch-Pagan Lagrange Multiplier test", effectué pour déceler la présence d'hétéroscédasticité. La valeur de X2 étant supérieure à la valeur critique pour toutes les régressions. On rejette donc l'hypothèse nulle d'homoscédasticité.

Tableau A4.- Résultats du système d'équations simultanées pour la période 1995-2000 avec l'introduction des positions de change

Ce tableau présente les estimations des interactions existant entre les risques financiers tels les risques de crédit (CR), de liquidité (LR), de taux d'intérêt (IR) et de taux de change (ER), les hors bilan liés au crédit (HBCA), au taux d'intérêt (HBIA) et aux devises, la capitalisation (CAP) et la performance pour laquelle nous avons trois indicateurs : la marge nette d'intérêt (MNI), le rendement sur l'actif (ROE) et le rendement sur l'actif (ROA). La méthode d'estimation du 3sls est utilisée, nous permettant de considérer ces éléments comme des variables endogènes. Les variables exogènes utilisées sont les suivantes : le rapport des actifs productifs au total actif (GEST), la part de marché (MS), les dépenses implicites d'intérêt (IMP), la taille (SIZE), les dépôts sur actifs (DSA), la croissance des prêts (CROISL), la concentration du portefeuille de prêts dans les prêts immobiliers (REL), les prêts industriels et commerciaux (CIL), les prêts à la consommation (CONSL), la volatilité des taux de change (VER), le log du produit national brut (GNP), le taux d'épargne personnel (PSR), la volatilité des taux obligataires 30 ans (VBLT) et des bons du trésor 3 mois (VBCT), le différentiel entre ces deux taux (SPREADRT), la volatilité des taux sur les papiers commerciaux 3 mois (VCP) et le taux d'emprunt des " FED Funds" (IBR). La variable TED (variable dichotomique captant l'impact des exigences de capital) a été incluse dans l'équation du capital, car l'effet qu'elle est sensée capter est présent au cours de cette période.

VARIABLE _a	COEF	ÉCT TYPE	T-RATIO	COEF	ÉCT TYPE	T-RATIO	COEF	ÉCT TYPE	T-RATIO
		MNI			ROE			ROA	
CR	9,5767	1,2991	7,3717*	70,4530	9,1980	7,6596*	5,1512	0,6697	7,6924*
LR	-0,0955	0,0709	-1,3471	-1,0962	0,5012	-2,1874**	-0,0818	0,0365	-2,2378**
IR	0,0304	0,0098	3,0885*	0,2921	0,0705	4,1448*	0,0194	0,0051	3,7757*
ER	3,4618	0,2855	12,126*	28,8420	2,0208	14,273*	2,1022	0,1468	14,318*
CAP	-0,0866	0,0704	-1,2303	-1,5631	0,4956	-3,1541*	-0,0501	0,0361	-1,3892
HBCA	-0,0708	0,0145	-4,884*	-0,5892	0,1026	-5,7413*	-0,0416	0,0075	-5,5615*
HBIA	0,0064	0,0015	4,286*	0,0538	0,0106	5,0606*	0,0040	0,0008	5,2238*
HBEA	-0,0496	0,0059	-8,375*	-0,3741	0,0423	-8,8471*	-0,0274	0,0031	-8,8912*
GEST	0,0239	0,0228	1,0471	0,2444	0,1609	1,5189	0,0196	0,0117	1,6684
MS	0,0468	0,2482	0,1884	-0,3106	1,7565	-0,17684	-0,0401	0,1281	-0,31301
IMP	0,6465	0,3998	1,6171	-3,0994	2,8261	-1,0967	-0,1591	0,2059	-0,77267
CONSTANTE	-0,0052	0,0246	-0,2099	-0,0010	0,1736	-0,00584	-0,0067	0,0127	-0,5323
R ² _b	0,1529			0,0589			0,0446		
					CAP				
CR	-0,8992	0,4542	-1,9796**	-0,9076	0,4544	-1,9975**	-0,9096	0,4544	-2,0017**
LR	0,0874	0,0260	3,3624*	0,0873	0,0260	3,3557*	0,0873	0,0260	3,3558*
IR	-0,0188	0,0122	-1,5389	-0,0183	0,0123	-1,4898	-0,0181	0,0123	-1,4785
ER	-4,6786	0,3454	-13,546*	-4,6882	0,3455	-13,570*	-4,6915	0,3455	-13,578*
HBCA	0,1008	0,0083	12,125*	0,1007	0,0083	12,110*	0,1007	0,0083	12,108*
HBIA	-0,0099	0,0015	-6,7729*	-0,0100	0,0015	-6,8182*	-0,0100	0,0015	-6,829*
HBEA	0,0654	0,0060	10,973*	0,0657	0,0060	11,011*	0,0658	0,0060	11,022*
SIZE	-0,0307	0,0025	-12,31*	-0,0306	0,0025	-12,298*	-0,0306	0,0025	-12,298*
DSA	-0,0095	0,0107	-0,8901	-0,0099	0,0107	-0,92749	-0,0100	0,0107	-0,93476
TED	0,0049	0,0015	3,2312*	0,0050	0,0015	3,3043*	0,0050	0,0015	3,326*
CONSTANTE	0,3752	0,0281	13,36*	0,3752	0,0281	13,360*	0,3753	0,0281	13,360*
R ² _b	0,0448			0,0446			0,0446		
					CR				
IR	0,0112	0,0016	6,8635*	0,0112	0,0016	6,8536*	0,0112	0,0016	6,847*
HBCA	-0,0009	0,0005	-1,8441	-0,0009	0,0005	-1,8345	-0,0009	0,0005	-1,8346
HBIA	-0,0002	0,0001	-1,9367	-0,0002	0,0001	-1,925	-0,0002	0,0001	-1,9275
HBEA	0,0018	0,0004	4,3801*	0,0018	0,0004	4,3688*	0,0018	0,0004	4,3729*
CROISL	0,0000	0,0004	-0,00079	0,0000	0,0004	-0,11657	-0,0001	0,0004	-0,17827
REL	0,0072	0,0013	5,3368*	0,0072	0,0013	5,3325*	0,0072	0,0013	5,343*
CIL	0,0061	0,0017	3,5043*	0,0061	0,0017	3,5029*	0,0061	0,0017	3,514*
CONSL	0,0137	0,0013	10,428*	0,0137	0,0013	10,429*	0,0137	0,0013	10,433*
VER	-0,0003	0,0001	-3,1627*	-0,0003	0,0001	-3,0667*	-0,0003	0,0001	-3,067*
GNP	0,0188	0,0025	7,4131*	0,0188	0,0025	7,4175*	0,0189	0,0025	7,439*
PSR	0,0585	0,0092	6,3681*	0,0592	0,0092	6,448*	0,0597	0,0092	6,505*
CONSTANTE	-0,2544	0,0332	-7,662*	-0,1966	0,0258	-7,627*	-0,2554	0,0332	-7,692*
R ² _b	0,0927			0,0930			0,0932		
					IR				
HBCA	0,2625	0,0196	13,426*	0,2624	0,0195	13,424*	0,2625	0,0196	13,427*
HBIA	0,0295	0,0043	6,9148*	0,0295	0,0043	6,913*	0,0295	0,0043	6,916*
HBEA	-0,1070	0,0136	-7,8922*	-0,1070	0,0136	-7,890*	-0,1070	0,0136	-7,894*
VBCT	-23,2540	8,7524	-2,6569*	-22,9720	8,7394	-2,629*	-22,3680	8,7710	-2,550*
VBLT	5,1667	5,6282	0,918	5,0001	5,6244	0,8890*	5,0086	5,6529	0,8860*
SPREADRT	3,6784	0,7141	5,1515*	3,6898	0,7113	5,187*	3,7366	0,7157	5,221*
CONSTANTE	0,1064	0,0174	6,131*	0,1062	0,0173	6,138*	0,1051	0,0174	6,037*
R ² _b	0,1226			0,1226			0,1226		

Tableau A4.- Résultats du système d'équations simultanées pour la période 1995-2000 avec l'introduction des positions de change (SUITE)

VARIABLE _a	COEF	ÉCT TYPE	T-RATIO	COEF	ÉCT TYPE	T-RATIO	COEF	ÉCT TYPE	T-RATIO
				LR					
CR	13,9360	1,4361	9,7037*	13,9110	1,4363	9,6848*	13,9000	1,4364	9,6772*
IR	0,1464	0,0347	4,2196*	0,1473	0,0347	4,2473*	0,1473	0,0347	4,2462*
ER	19,0510	0,5911	32,232*	19,0380	0,5911	32,208*	19,0370	0,5911	32,205*
VCP	-1,7602	4,0405	-0,43564	-1,3651	3,9875	-0,34233	-1,4106	3,9857	-0,35391
IBR	0,4518	0,4017	1,1248	0,2578	0,3946	0,65335	0,2657	0,3944	0,67373
HBCA	-0,3052	0,0182	-16,767*	-0,3054	0,0182	-16,777*	-0,3053	0,0182	-16,773*
HBIA	0,0470	0,0034	13,781*	0,0469	0,0034	13,764*	0,0470	0,0034	13,765*
HBEA	-0,2406	0,0145	-16,556*	-0,2402	0,0145	-16,532*	-0,2402	0,0145	-16,532*
CONSTANTE	0,0382	0,0234	1,629	0,0485	0,0231	2,099**	0,0481	0,0231	2,083**
R ² _b	0,3194			0,3197			0,3198		
				ER					
IR	0,0165	0,0039	4,1926*	0,0165	0,0039	4,1925*	0,0165	0,0039	4,1916*
HBCA	0,0105	0,0018	5,8494*	0,0105	0,0018	5,850*	0,0105	0,0018	5,850*
HBIA	-0,0036	0,0003	-10,262*	-0,0036	0,0003	-10,262*	-0,0036	0,0003	-10,262*
HBEA	0,0206	0,0011	18,618*	0,0206	0,0011	18,616*	0,0206	0,0011	18,617*
VER	0,0007	0,0004	1,7409	0,0007	0,0004	1,7066	0,0007	0,0004	1,7226
CONSTANTE	-0,0062	0,0010	-6,253*	-0,0062	0,0010	-6,235*	-0,0062	0,0010	-6,242*
R ² _b	0,5537			0,5537			0,5537		
SYSTEME									
R ²	0,7037			0,4301			0,4731		
Breusch-Pagan _c									
X ² (15)	4186,10			4326,30			4352,50		
N	1540			1540			1540		

a : t-ratio * (**) étoiles indiquent que les coefficients sont significatifs aux seuils de 1% et 5%

b : Les R2 présentés pour les différentes équations de chacun des systèmes sont calculés en comparant les valeurs prédites des variables endogènes aux valeurs observées des dites variables.

c : " Breusch-Pagan Lagrange Multiplier test", effectué pour déceler la présence d'hétéroscédasticité. La valeur de X2 étant supérieure à la valeur critique pour toutes les régressions. On rejette donc l'hypothèse nulle d'homoscédasticité.

ANNEXE 2
Liste des banques de l'échantillon

Tableau A5.- Liste des banques de l'échantillon

ID Bank	Noms des banques
1020180	BREMER FINANCIAL CORPORATION
1020201	MARINE MIDLAND BANKS, INC.
1020340	HARRIS BANKCORP, INC.
1024058	FIRST SECURITY CORPORATION
1025309	BANCORP HAWAII, INC.
1025541	WESTAMERICA BANCORPORATION
1025608	FIRST HAWAIIAN, INC.
1027004	ZIONS BANCORPORATION
1027518	CITY NATIONAL CORPORATION
1027602	IMPERIAL BANCORP
1030611	NATIONAL BANCORP OF ALASKA, INC.
1032473	BANKERS TRUST NEW YORK CORPORATION
1033470	BANK OF NEW YORK COMPANY, INC. THE
1033872	UJB FINANCIAL CORP.
1037003	FIRST EMPIRE STATE CORPORATION
1037115	J.P. MORGAN & CO. INCORPORATED
1039502	CHEMICAL BANKING CORPORATION
1042351	CITICORP
1048429	NORTH FORK BANCORPORATION, INC.
1048773	VALLEY NATIONAL BANCORP
1049341	COMMERCE BANCSHARES, INC.
1049828	UNITED MISSOURI BANCSHARES, INC.
1068025	SOCIETY CORPORATION
1068191	HUNTINGTON BANCSHARES, INC.
1068294	BANC ONE CORPORATION
1068762	MELLON BANK CORPORATION
1069125	NATIONAL CITY CORPORATION
1069778	PNC FINANCIAL CORP.
1070345	FIFTH THIRD BANCORP
1070617	PROVIDENT BANCORP., INC.
1070804	FIRST BANCORP OF OHIO, INC.
1071276	FIRST FINANCIAL BANCORP
1071968	FIRST VIRGINIA BANKS INC
1072442	MERCANTILE BANKSHARES CORPORATION
1073551	FIRST UNION CORPORATION
1073757	NCNB CORPORATION
1074156	SOUTHERN NATIONAL CORPORATION
1074660	FIRST MARYLAND BANCORP
1075126	RIGGS NATIONAL CORPORATION

ID Bank	Noms des banques
1075612	FIRST CITIZENS BANCSHARES, INC.
1077120	SUN BANKS INCORPORATED
1078332	FIRST ALABAMA BANCSHARES, INC.
1078529	CENTRAL BANCSHARES OF THE SOUTH, INC.
1078604	AMSOUTH BANCORPORATION
1078846	SYNOVUS FINANCIAL CORPORATION
1078921	HIBERNIA CORPORATION
1079441	SOUTHTRUST CORPORATION
1079562	TRUSTMARK CORPORATION
1079740	WHITNEY HOLDING CORPORATION
1080465	COLONIAL BANCGROUP, INC., THE
1093728	NATIONAL COMMERCE BANCORPORATION
1094314	CENTRAL BANCOMPANY
1094369	UNION PLANTERS CORPORATION
1094640	FIRST TENNESSEE NATIONAL CORPORATION
1098303	OLD NATIONAL BANCORP
1102367	CULLEN/FROST BANKERS, INC.
1111435	STATE STREET BOSTON CORPORATION
1113514	FLEET/NORSTAR FINANCIAL GROUP INC
1119794	FIRST BANK SYSTEM, INC.
1120754	NORWEST CORPORATION
1131787	SUNTRUST BANKS, INC.
1136157	FIRST WACHOVIA CORPORATION
1199611	NORTHERN TRUST CORPORATION
1199705	OLD KENT FINANCIAL CORPORATION
1199714	MICHIGAN NATIONAL CORPORATION
1199844	COMERICA INCORPORATED
1249196	PEOPLES HERITAGE FINANCIAL GROUP INC

ANNEXE 3
Notes complémentaires sur la capitalisation des banques

L'accord de Bâle de 1988 définit une mesure commune de solvabilité, le ratio Cooke. Selon ce ratio, le capital minimum requis des banques devait représenter 8% du total des actifs de la banque pondérés pour le risque associé à chacun, soit : $CR = K/W^w$ ou w représente les pondérations attribuées à chaque classe d'actifs (0%, 20%, 50%, 100%). Ceci représentait déjà un pas en plus du ratio brut qui était autrefois considéré soit (K/W) .

Le capital ici était interprété de façon plus large et avait deux composantes. Le « Tier 1 capital » qui comprend l'équité, les réserves, les BNR et le « Tier 2 capital » ou capital supplémentaire comprenant la dette subordonnée de maturité supérieure à cinq ans et les réserves non déclarées notamment. Environ 50% des 8% de charge de capital devait être couvert par le Tier 1. Cependant, les gouvernements se sont rendus compte des limites de cette approche basée sur la valeur aux livres des actifs et sur un coefficient arbitraire de pondération pour le risque. Le risque de marché n'était pas pris en compte, les avantages de la diversification et de la couverture par l'utilisation de produits dérivés aboutissant à une réduction du risque global de l'entreprise n'étaient pas considérés. Il fallait donc une mesure qui puisse tenir compte de l'élément risque en incorporant différentes dimensions telles le risque de marché, le risque de taux d'intérêt, le risque de change. Les autorités réglementaires ont donc évolué vers l'utilisation de la valeur à risque comme outil de mesure du risque de l'entreprise où le ratio de capital est donné par la formule suivante $CR = K/W\sigma_p$ qui devient dans le cas d'une distribution normale : $CR = K\alpha/Var$. Selon les règles de cet accord, les banques auront la possibilité d'utiliser un troisième volet appelé le « Tier 3 capital » qui consiste essentiellement en de la dette subordonnée à court terme. Il faut cependant souligner que les modèles internes permettant d'aboutir à la valeur à risque sont assez coûteux et leur implantation et utilisation nécessitent un personnel doué d'expertise particulière. Il s'ensuit que ces techniques sont utilisées seulement par les plus grandes banques. Le tableau synoptique du nouveau dispositif sur la capitalisations des banques commerciales est présenté ci-après.

Tableau A6.- Tableau synoptique du nouveau dispositif sur la capitalisation des banques

Traitement des risques				
Accord actuel	Nouveau dispositif d'adéquation des fonds propres - Pilier 1 et Pilier 2			Pilier 3
Risques de crédit - Pilier 1				Discipline
Option unique Méthode standard	Option 1 Méthode standard révisée	Option 2 Méthode de base notations internes	Option 3 Méthode avancée notations internes	
Risque opérationnel - Pilier 1				de
Aucune exigence en fonds propres	Option 1 Méthode standard de base	Option 2 Méthode standard par ligne de métier	Option 3 Méthode de mesure interne	
Risques de marché (aucune modification) - Pilier 1				de
Option 1 Méthode standard	Option 2 Modèles internes	Option 1 Méthode standard	Option 2 Modèles internes	
Risque de taux sur le portefeuille bancaire - Pilier 2				Marché
Aucune exigence en fonds propres	Option unique Méthode de mesure interne			
Risque de crédit, opérationnel, de marché, de liquidité et autres risques - Pilier 2				Marché
Aucune exigence en fonds propres	Appréciation de l'autorité de contrôle			

Sources: Banque Magazine, No 622, Février 2001
Armand Pujal (Commission bancaire et Banque de France)

ANNEXE 4
**Notes complémentaires sur les modèles théoriques de détermination
de la marge nette d'intérêt**

A.4.1.- Le modèle « dealership » : Dérivation

L'utilité espérée de la richesse étant ainsi exprimée :

$$EU(\tilde{W}) = U(W_0) + U'(W_0)r_w W_0 + \frac{1}{2} U''(W_0)(\sigma_1^2 I_0^2 + 2\sigma_{Y_0} I_0 Y_0 + \sigma_Y^2 Y_0^2) \quad (1)$$

$$\text{Où} \quad r_w = r_Y(Y_0/W_0) + r_I(I_0/W_0) + r(C_0/W_0) \quad (2)$$

Dans le cas précis d'une nouvelle transaction de dépôts et faisant l'hypothèse que

$r_1 = r - \frac{1}{2} (U''/U) \sigma_Y$ cette utilité²⁶ s'écrit :

$$EU(\tilde{W} \mid \text{transaction de dépôt}) = U'(W_0) aQ + \frac{1}{2} U''(W_0) (\sigma_1^2 Q^2 + 2\sigma_1^2 QI_0) + U(W_0) + U'(W_0)r_w W_0 + \frac{1}{2} U''(W_0)(\sigma_1^2 I_0^2 + 2\sigma_{Y_0} I_0 Y_0 + \sigma_Y^2 Y_0^2) \quad (2a)$$

Dans le cas précis d'une nouvelle transaction de prêts, l'utilité espérée²⁷ de la richesse s'écrit :

$$EU(\tilde{W} \mid \text{transaction de prêt}) = U'(W_0) bQ + \frac{1}{2} U''(W_0) (\sigma_1^2 Q^2 - 2\sigma_1^2 QI_0) + U(W_0) + U'(W_0)r_w W_0 + \frac{1}{2} U''(W_0)(\sigma_1^2 I_0^2 + 2\sigma_{Y_0} I_0 Y_0 + \sigma_Y^2 Y_0^2) \quad (2b)$$

Si on considère que les fonctions de demande de prêts et d'offre de dépôts sont linéaires et symétriques et que la probabilité de l'occurrence d'une transaction de dépôts ou de prêts est donnée par λ_a et λ_b (défini antérieurement), l'expression de l'utilité espérée de la richesse pour les frais a et b est donc la somme des utilités espérées pondérées par les probabilités respectives, soit:

²⁶ Lors d'une nouvelle transaction de dépôts, le portefeuille de crédit (credit inventory) est $I_0 - Q$, où Q est le montant de la nouvelle transaction de dépôts. La liquidité devient donc $C_0 + Q + Qa$ (soit la liquidité initiale, le nouveau dépôt et les frais perçus fois le montant du dépôt).

²⁷ Lors d'une nouvelle transaction de prêts, le portefeuille de crédit (credit inventory) est $I_0 + Q$, où Q est le montant de la nouvelle transaction de prêts. La liquidité devient donc $C_0 - Q + Qb$ (soit la liquidité initiale, le nouveau prêt et les frais perçus fois le montant du prêt).

$$EU(\tilde{W} | a,b) = \lambda_a EU(\tilde{W} | \text{transaction de dépôt}) + \lambda_b EU(\tilde{W} | \text{transaction de prêt}) \quad (3)$$

Les frais a et b étant fixés de façon à maximiser l'utilité espérée de la richesse terminale, nous avons donc a^* et b^* le niveau des frais susceptible de procurer la plus grande utilité. Les conditions de premier ordre qui sont alors requises sont les suivantes:

$$\partial EU / \partial a (\tilde{W} | a^*, b^*) = 0 \quad (4)$$

$$\partial EU / \partial b (\tilde{W} | a^*, b^*) = 0 \quad (5)$$

En dérivant l'équation (6) par rapport à a , puis par rapport à b , l'expression des conditions de premier ordre devient :

$$-\beta [U'(W_0) aQ + \frac{1}{2} U''(W_0) \sigma_1^2 (Q^2 + QI)] + (\alpha - \beta_a) U'(W_0)Q = 0 \quad (6)$$

$$-\beta [U'(W_0) bQ + \frac{1}{2} U''(W_0) \sigma_1^2 (Q^2 - QI)] + (\alpha - \beta_b) U''(W_0)Q = 0 \quad (7)$$

En simplifiant (9) et (10) nous obtenons l'expression de la marge:

$$s = a + b = \alpha/\beta - \frac{1}{2} [U''(W_0)/U'(W_0)] \sigma_1^2 Q \quad (8)$$

Le coefficient d'aversion au risque absolue étant : $R = - [U''(W_0)/U'(W_0)]$

$$s = a + b = \alpha/\beta + \frac{1}{2} R \sigma_1^2 Q \quad (8')$$

s étant l'expression du « pure spread » dont l'estimé dans les modèles empiriques correspond à l'ordonnée à l'origine du modèle de détermination de la marge nette d'intérêt.

A.4.2.- Le modèle de la firme bancaire en situation d'aversion au risque et soumise à des sources multiples de risques : dérivations et résultats complémentaires.

A.4.2.1.- Le pouvoir de marché et la marge nette d'intérêt des banques

Considérons l'expression $\eta = -L(R_L) / R_L L'(R_L)$ comme une mesure du pouvoir de marché de la banque. Elle est en effet la réciproque de l'élasticité de la demande de prêts au taux d'intérêt, lorsque ce taux est de R_L . Si nous remplaçons la fonction de demande $L(R_L)$ par $\hat{L}(R_L) = (1-m)L(R_L) + mL(R_L^*)$ et dénotons $\hat{\eta} = -\hat{L}(R_L) / R_L \hat{L}'(R_L)$, en le dérivant par rapport à m , pour $m = 0$ (m étant un paramètre représentant une variation du pouvoir de marché) nous obtenons :

$$\frac{\partial \hat{\eta}}{\partial m} \Big|_{m=0} = -\frac{\hat{L}(R_L^*)}{R_L \hat{L}'(R_L)} > 0 \quad (1)$$

Une augmentation de m correspond donc à une augmentation du pouvoir de marché de la banque. Pour déceler l'impact sur la fixation des taux d'intérêt débiteurs, nous dérivons l'équation (7) par rapport à m , pour $m=0$, nous obtenons :

$$dR_L^* / dm \Big|_{m=0} = \frac{E[U'(\tilde{\pi}^*) (1-\tilde{\theta})] \eta^* R_L^* L'(R_L^*)}{\Delta} > 0 \quad (2)$$

$$\Delta = \frac{\partial^2 E[U(\tilde{\pi}^*)]}{\partial R_L^2} < 0 \text{ par la condition de second ordre. } \tilde{\theta} \text{ étant compris entre } [0,1],$$

cette équation est donc positive et par conséquent l'augmentation du pouvoir de marché de la banque due à la taille aurait un impact positif sur la marge, car elle se traduit par une augmentation du niveau des taux débiteurs.

A.4.2.2.- Les coûts d'administration des prêts et la marge nette d'intérêt des banques

Il s'agit ici de vérifier l'impact que peut avoir sur la marge, l'augmentation des coûts d'administration des prêts. En dérivant l'équation 7²⁸ par rapport à C , nous obtenons ce qui suit :

$$dR_L^* / dC = \frac{E[U'(\tilde{\pi}^*) L'(R_L^*)]}{\Delta} + \frac{E[U''(\tilde{\pi}^*) M(\tilde{\theta})] L(R_L^*) L'(R_L^*)}{\Delta} > 0 \quad (3)$$

²⁸ $\frac{\partial E[U(\tilde{\pi}^*)]}{\partial R_L} = E[U'(\tilde{\pi}^*) M(\tilde{\theta})] L'(R_L^*) = 0 \quad (7)$

Le premier terme de cette équation représente l'effet de substitution. Cet effet représente la variation de R_L^* due à un accroissement de C , l'utilité espérée étant constante. Cet effet est positif, étant donné qu'une augmentation de C rend le processus d'octroi de prêts plus coûteux pour la banque qui a alors tendance à répercuter cette augmentation sur les taux débiteurs donnant ainsi naissance à un rationnement de crédit toutes choses restant égales.

Le second terme est l'effet revenu. En effet, une augmentation de 1 dollar des coûts réduit les profits de $L(R_L^*)$. Au fur et à mesure que les profits baissent, la banque devient de plus en plus averse au risque, elle augmente alors ces taux débiteurs afin de décourager les mauvais emprunteurs. L'effet revenu renforçant l'effet substitution, nous concluons que si la fonction d'utilité de la banque est concave (DARA : Decreasing Absolute Risk Aversion), une hausse des coûts d'administration des prêts entraîne une hausse de la marge nette d'intérêt.

A.4.2.3.- Les taux interbancaires et la marge nette d'intérêt des banques

Les taux interbancaires auraient eux aussi un impact sur la marge des banques commerciales. Nous découvrons la nature de cet impact en dérivant l'équation 7 par rapport à R , nous obtenons alors l'expression suivante:

$$d R_L^* / dR = \frac{E[U'(\tilde{\pi}^*) L'(R_L^*)]}{\Delta} - \frac{E[U''(\tilde{\pi}^*) M(\tilde{\theta})] B^* L'(R_L^*)}{\Delta} > 0 \quad (4)$$

$B^* = D + K - L(R_L^*)$ est la position nette de la banque sur le marché interbancaire. Le premier terme qui est l'effet de substitution est positif et indique qu'une hausse des taux R , rend les investissements dans les prêts moins attrayants par rapport à ceux du marché interbancaire. La banque va donc investir moins dans les prêts et exigera un taux débiteur plus élevé. Le second terme est l'effet revenu, dont le signe varie selon que la banque soit un emprunteur net ($B^* \leq 0$), il est alors positif renforçant l'effet de substitution, ou encore un prêteur net ($B^* > 0$), dans ce cas il est négatif. Cela nous amène donc à penser que l'effet total d'une variation du taux interbancaire

sur la marge est soit positif ou ambigu dépendant de la position nette de la banque en question sur le marché interbancaire.

ANNEXE 5
**Composition du panier de devises pour le calcul de l'indice de
change et exemple de calcul du taux d'épargne personnel**

Tableau A7.- Pondération utilisée par la "FED" dans le calcul des indices de devises

Ce tableau présente l'évolution des pondérations utilisées dans le calcul des différents indices renseignant sur la valeur du dollar U.S. comparativement à un panier de devises étrangères. Tous les poids sont considérés dans le calcul du " Broad Currency Index " et seuls les poids des pays marqués d'une étoile sont utilisés dans le calcul du " Major Currency Index " dont la volatilité est utilisée comme variable exogène dans l'étude empirique. Ces poids sont fonction du niveau des échanges commerciaux (importations et exportations) de chaque pays étranger avec les États-Unis.

Pays ou Région		2000	1999	1998	1997	1996	1995	1994	1993	1992	1991	1990
Euro area	*	17,018	17,018	17,268	16,404	16,437	16,268	16,357	16,533	17,69	18,098	18,486
Canada	*	17,187	17,187	16,657	16,706	16,903	16,786	16,934	16,684	16,134	16,218	16,714
Japan	*	13,161	13,161	13,47	14,329	15,034	16,568	17,353	18,081	18,49	19,108	19,088
Mexico		9,35	9,35	8,813	8,289	7,712	6,825	6,774	6,241	6,018	5,598	5,129
China		7,605	7,605	7,397	6,82	6,27	5,825	5,557	5,306	4,671	3,92	3,142
United Kingdom	*	4,573	4,573	4,662	4,607	4,3	4,163	4,325	4,341	4,436	4,604	5,129
Taiwan		3,727	3,727	3,828	3,942	4,012	4,149	4,232	4,579	4,897	4,928	4,813
Korea		4,049	4,049	3,479	3,885	4,102	4,375	3,877	3,837	4,006	4,445	4,57
Singapore		2,709	2,709	2,878	3,158	3,371	3,256	3,069	2,939	2,767	2,73	2,668
Hong Kong		2,645	2,645	2,861	2,938	2,973	3,096	3,065	3,264	3,308	3,175	3,034
Malaysia		2,336	2,336	2,311	2,413	2,497	2,574	2,374	2,172	1,854	1,623	1,44
Brazil		1,761	1,761	1,911	1,969	1,826	1,862	1,922	1,8	1,976	1,9	2,032
Switzerland	*	1,731	1,731	1,794	1,683	1,834	1,88	1,884	1,961	2,208	2,372	2,514
Thailand		1,585	1,585	1,618	1,696	1,742	1,771	1,732	1,648	1,615	1,517	1,307
Philippines		1,306	1,306	1,323	1,236	1,073	0,974	0,876	0,88	0,806	0,73	0,748
Australia	*	1,243	1,243	1,357	1,357	1,467	1,379	1,442	1,504	1,651	1,758	1,849
Indonesia		1,144	1,144	1,146	1,294	1,29	1,199	1,207	1,266	1,237	1,027	0,971
India		1,109	1,109	1,106	1,038	1,02	0,994	0,949	1	0,869	0,863	0,937
Israel		1,152	1,152	1,063	1,017	1,053	1,005	0,999	0,964	0,911	0,941	0,935
Saudi Arabia		0,82	0,82	0,926	1,045	0,987	0,898	0,948	1,183	1,377	1,392	1,198
Russia		0,81	0,81	0,924	0,915	0,921	0,976	0,965	0,894	0	0	0
Sweden	*	0,91	0,91	0,922	0,908	0,994	0,927	0,845	0,843	0,965	1,063	1,184
Argentina		0,598	0,598	0,702	0,654	0,631	0,609	0,674	0,589	0,551	0,539	0,531
Venezuela		0,517	0,517	0,533	0,595	0,488	0,523	0,546	0,511	0,549	0,552	0,617
Chile		0,541	0,541	0,571	0,586	0,575	0,571	0,528	0,484	0,507	0,466	0,51
Colombia		0,413	0,413	0,483	0,516	0,489	0,547	0,568	0,495	0,508	0,432	0,457
Total		100	100	100	100							
Euro area countries												
Germany	*	5,931	5,931	6,072	5,668	5,685	5,651	5,558	5,755	6,261	6,453	6,592
France	*	3,124	3,124	3,134	2,914	2,888	2,837	3,032	3,127	3,528	3,613	3,479
Italy	*	2,402	2,402	2,5	2,484	2,63	2,54	2,506	2,45	2,6	2,687	2,813
Netherlands	*	1,505	1,505	1,501	1,535	1,485	1,526	1,497	1,605	1,653	1,658	1,693
Belgium/Luxembourg	*	1,361	1,361	1,45	1,424	1,39	1,409	1,504	1,416	1,445	1,53	1,637
Ireland	*	1,016	1,016	0,908	0,718	0,671	0,637	0,555	0,541	0,545	0,496	0,484
Spain	*	0,823	0,823	0,831	0,803	0,804	0,79	0,891	0,833	0,896	0,884	0,909
Austria	*	0,392	0,392	0,388	0,378	0,408	0,384	0,354	0,357	0,348	0,345	0,362
Finland	*	0,336	0,336	0,344	0,341	0,338	0,352	0,317	0,306	0,253	0,279	0,348
Portugal	*	0,129	0,129	0,14	0,138	0,138	0,141	0,143	0,144	0,162	0,154	0,17
Greece	*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total		17,018	17,018	17,268	16,404	16,437	16,268	16,357	16,533	17,69	18,098	18,486

(*) astériks désignent les pays utilisés dans le calcul du " Major Currency Index "

Tableau A8.- Taux d'épargne personnel mensuel : Mode de calcul

[" Personal Income and Its Disposition " Billions of dollars]

Bureau of Economic Analysis

Published date is 04/27/2001

	Janvier 1996	Février 1996	Mars 1996	Avril 1996
1 Personal income	6352,50	6413,20	6449,70	6472,00
2 Less: Personal tax and nontax payments	819,40	832,60	840,20	896,40
3 Equals: Disposable personal income	5533,10	5580,60	5609,50	5575,60
Less: Personal outlays				
4 Total	5251,60	5303,30	5321,70	5372,10
5 Personal consumption expenditures	5090,90	5141,80	5158,80	5207,70
6 Interest paid by persons	143,30	144,20	145,50	146,40
7 Personal transfer payments to the rest of the world(net)	17,40	17,40	17,40	18,00
8 Equals: Personal saving	281,50	277,30	287,80	203,50
Disposable personal income				
9 Total, billions of chained (1996) dollars\1\	5593,40	5629,40	5643,30	5594,00
Per capita:				
10 Current dollars	20930,00	21096,00	21190,00	21046,00
11 Chained (1996) dollars	21158,00	21280,00	21318,00	21116,00
12 Population (mid-period, thousands)\2\	264369,00	264535,00	264723,00	264921,00
13 Personal saving as a percentage of disposable personal income	5,10	5,00	5,10	3,70

- 1, Equals disposable personal income deflated by the implicit price deflator for personal consumption expenditures,
- 2, Population is the total population of the United States, including the Armed Forces overseas and the institutionalized population. The monthly estimate is the average of estimates for the first of the month and the first of the following month; the annual estimate is the average of the monthly estimates. Prior to January 2001, first-of-the-month estimates are from Census Bureau surveys and are consistent with the 1990 Census of Population. Beginning with January 2001, first-of-the-month estimates are derived by BEA based on extrapolations of the Census Bureau estimates,

Bibliographie

Allen Franklin, Santomero Anthony M., « What Do Financial Intermediaries Do ? », The Wharton financial Institutions Center, 1999, N° 30-B, 41p.

Allen Linda, « The Determinants of Bank Interest Margins : A Note. », Journal of Financial and Quantitative Analysis, vol. 23, 1988, 231-235p.

Angbazo Lazarus, « Commercial Bank Net Interest Margins, Default Risk, Interest Rate Risk, and Off-Balance Sheet Banking. », Journal of Banking and Finance, vol. 21, 1997, 55-87p.

Avery R. et Berger A., « Loan Commitments and Bank Risk Exposure. », Journal of Banking and Finance, vol. 15, 1991, 173-192p.

Badeau André, « Le profit », Presses Universitaires de France, 1969, 125p.

Berger Allen N., Herring Richard J. et Szego Giorgio P., « The Role of Capital in Financial Institutions. » Journal of Banking and Finance, vol. 19, 1995, 393-430p.

Berndt Ernst R., « The Practice of Econometrics, Classic and Contemporary », Addison-Wesley Publishing Company, 1990.

Boot A. et Thakor A., « Off-balance Sheet Liabilities, Deposit Insurance and Capital Regulation. », Journal of Banking and Finance, vol. 15, 1991, 825-846p.

Chamberlain Gary, « Multivariate Regression Models for Panel Data. », Journal of Econometrics, vol. 18, 1982, 5-46p.

Chen Carl R., Steiner Thomas L. et Whyte Ann Marie, « Risk Taking Behavior and Management Ownership in Depository Institutions. », The Journal of Financial Research, Tempe, vol. 21, N° 1, 1998, 1-16p.

Choi Jongmoo Jay et Elyasiani Elyas, « Derivative Exposure and the Interest Rate and Exchange Rate Risks of U.S. Banks. », The Wharton Financial Institutions Center, novembre 1996, 30p.

Diamond D., « Financial Intermediation and Delegated Monitoring. », Review of Economic Studies, vol. 15, 1984, 394-414p.

Diebold Francis X. et Santomero Anthony, « Financial Risk Management in a Volatile Global Environment. », The Wharton Financial Institutions Center, 1999, 13p.

Fama E. F. et French K. R., « The Cross-section of Expected Stock Returns. », Journal of Finance, vol. 47, N° 2, 1992, 427-466p.

Flannery Mark J., « Interest Rates and Bank Profitability: Additional Evidence. », Journal of Money, Credit and Banking, vol. 15, N° 3, août 1983, 355-362p.

Flannery Mark J., « Market Interest Rates and Commercial Bank Profitability : An Empirical Investigation. », Journal of Finance, vol. 36, N° 6, décembre 1981, 1085-1101p.

Flannery M. C. et James C. M., « The Effects of Interest Rate Changes on the Common Stock Returns of Financial Institutions. », Journal of Finance, vol. 39, 1984, 1141-1153p.

Frei X. Frances, Harker T. Patrick et Hunter Larry W., « Inside the Black Box : What Makes a Bank Efficient. », The Wharton Financial Institutions Center, mai 1997, 40p.

Haight G. Timothy, « An Overview of Risk Management in Banking. », Bankers Magazine, mai/juin 1997, 7p.

Harker Patrick T. et Zenios Stravos A., « What Drives the Performance of Financial Institutions. », The Wharton Financial Institutions Center, juin 1998, 30p.

Herring J. Richard et Santomero M. Anthony, «The Role of Financial Sector in Economic Performance. », The Wharton Financial Institutions Center, 1991, 40p.

Hirtle Beverly J., « Derivatives, Portfolio Composition, and Bank Holding Company Interest Rate Risk Exposure. », Journal of Financial Services Research, vol.12 : 2/3, 1997, 83-115p.

Ho Thomas S. Y. et Saunders Anthony, «The Determinants of Bank Interest Margins: Theory and Empirical Evidence. » , Journal of Financial and Quantitative Analysis, vol. 16, N° 4, novembre 1981, 581-600p.

Hogan Arthur M.B. et Malmquist David H., « Derivatives and Depository Interest Rate Risk : An Empirical Analysis. » , U.S. Department of Treasury, Septembre 1998, 30p.

Inractor Hélène, «Le système bancaire américain, Que sais-je ? », Presses Universitaires de France, 1996, 126p.

Jackson Patricia, « Capital Requirements and Bank Behaviour : The Impact of the Basle Accord. », Bank for International Settlements, Suisse, N° 1, Avril 1999, 61p.

Jacques Kevin et Nigro Peter, « Risk Based Capital, Portfolio Risk, and Bank Capital : A Simultaneous Equation Approach. », Journal of Economics and Business, New York, vol. 49, N° 6, décembre 1997, 533-547p.

Jaffee Dwight M., « Term Structure Intermediation by Depository Institutions. », Journal of Banking and Finance, vol. 10, 1986, 309-325p.

James C., « The Use of Loan Sales and Standby Letters of Credit by Commercial Banks. », *Journal of Monetary Economics*, vol. 22, 1988, 395-422p.

Judge George G., Griffiths W. E., Hill Carter R., Lutkepohl Helmut et Lee Tsoung-Chao, « The Theory and Practice of Econometrics », Second Edition, Wiley Series in Probability and Mathematical Statistics, New York, 1985.

Kimball M. S., « Standard Risk Aversion. », *Econometrica*, vol. 61, 1993, 589-611p.

Klein, Michael A., « A Theory of the Banking Firm. », *Journal of Money Credit and Banking*, vol. 3, 1971, 205-218p.

Kwan Simon et Eisenbeis Robert A., « Bank Risk, Capitalization and Inefficiency. », The Wharton Financial Institutions Center, 1996, N° 35, 20p.

Lobez Frédéric, « Banques et marchés du crédit », *Finance*, Presses Universitaires de France, N° 43 935, mai 1997, 192p.

Macurdy Thomas, « Asymptotic Properties of Quasi Maximum Likelihood Estimators and Test Statistics. », NBER Technical Working Paper, N° 14, 1981a.

Macurdy Thomas, « The Use of Time Series Processes to Model the Error Structure of the Earnings in a Longitudinal Data Analysis. », *Journal of Econometrics*, vol. 18, 1981b, 83-114p.

McShane R. W. et Sharpe I. G., « A Time Series/Cross Section Analysis of the Determinants of Australian Trading Bank Loan/Deposit Interest Margins : 1962-1981. », *Journal of Banking and Finance*, vol. 9, 1985, 115-136p.

Milne Alistair et Whalley Elisabeth, « Bank Capital and Risk Taking. », Financial Intermediaries Division, Bank of England, London, U.K., 1998, 47p.

Modigliani F. et M.H. Miller, « The Cost of Capital, Corporation Finance and the Theory of Investment. », *American Economic Review*, vol. 48, Juin 1958, 261-297p.

Monti M., « A theoretical Model of the Bank Behavior and its Implications for Monetary Policy. », *L'Industria Revista di Economia Politica*, N° 2, 1971, 91-165p.

Mukesh K. Chaudhry, Rohan Christie-David, Koch Timothy W. et Reichert Alan K., « The Risk of Foreign Currency Contingent Claims at U.S. Commercial Banks. », *Journal of Banking and Finance*, vol. 24, 2000, 1399-1417p.

Oldfield G. et Santomero A., « The Place of Risk Management in Financial Institutions. », *Sloan Management Review*, vol. 39, N° 1, été 1997, 36p.

Orr D. et Mellon W. J., « Stochastic Reserve Losses and Bank Credit. », *American Economic Review*, vol. 51, septembre 1961, 614-637p.

Pennachi G., « Loans Sales and the Cost of Bank Capital. », *Journal of finance*, vol. 43, 1988, 375-396p.

Petrou Karen Shaw, « Risk Management in an Era of Expanded Product Offerings: The New Supervision-by-Risk Framework. », *Bankers Magazine*, mai/juin 1997, 3p.

Pujal Armand, « Un nouveau ratio de solvabilité en 2004. », *Banque Magazine*, N° 622, février 2001, 36-39p.

Ross, S. A., « Some Stronger Measures of Risk Aversion in the Small and the Large with Applications. », *Econometrica*, vol. 49, N° 3, 1981, 621-638p.

Sandmo A., « On the Theory of the Competitive Firm under Price Uncertainty. », *American Economic Review*, vol. 61, 1971, 65-73p.

Santomero Anthony M., « Commercial Bank Risk Management : An Analysis of the Process. », *Journal of Financial Services Research*, vol 12 : 2/3, 1997, 83-115p.

Saunders Anthony et Thomas Hugh, « Financial Institution Management », McGraw-Hill, 1997, 696p.

Sercu Piet et Uppal Raman, « International Financial Markets and the Firm », Thomson Publishing, 1995, 730p.

Shrieves R. E. et Dahl D., « The Impact of Regulation on Bank Equity Infusions. », *Journal of Banking and Finance*, vol. 14, décembre 1990, 1209-1228p.

Sinkey Joseph F. Jr et Carter David, « The Derivatives Activities of U.S. Commercial Banks in the Declining Role of Banking. », Federal Reserve Bank of Chicago, *Papers and Proceedings of the 30th Annual Conference on Bank Structure and Regulation*, Mai 1995, 85-165p.

Sinkey Joseph F. Jr et Carter David, « The Use of Derivatives and the Interest Rate Sensitivity of Bank Stock Returns. », unpublished manuscript, The University of Georgia, 1997.

Smith Clifford W. et Stulz Rene M., « The Determinants of Firms Hedging Policies. », *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, vol. 20, 1985, 391-495p.

Wetmore Jill L. et Brick John R., « Commercial Bank Risk : Market, Interest Rate and Foreign Exchange. », *The Journal of Financial Research*, 1995, 585-597p.

Wong Kit Pong, « On the Determinants of Bank Interest Margins under Credit and Interest Rate Risks. », *Journal of Banking and Finance*, vol. 21, 1997, 251-271p.