HEC MONTRÉAL

L'influence des conditions de crédit sur l'activité du marché des prêts syndiqués et sur le marché des prêts obligataires

Par

Stéphanie Acciaioli

Science de la gestion
Finance

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

5 septembre 2012
© Stéphanie Acciaioli, 2012

Sommaire

La recherche qui suit a pour objectif d'étudier l'influence des conditions de crédit sur le marché des prêts syndiqués ainsi que sur le marché du financement obligataire. Pour ce faire, nous avons extrait les transactions de prêts syndiqués pour les firmes publiques de la base de données Dealscan pour la période de 1992 à 2009 et nous avons également extrait le volume d'émissions obligataires pour la même période de temps de la base de données SDC Platinum. En utilisant un ratio de financement défini comme étant le volume d'émissions obligataires divisé par le nombre de transactions totales au cours d'un trimestre, nous avons pu démontrer que les normes de crédit non monétaire, le taux d'inflation, le coût du financement obligataire ainsi que la liquidité du marché obligataire sont des déterminants importants dans le choix d'un type de financement. De plus, pour étendre la recherche existante faite sur le sujet du financement obligataire versus le financement par prêt syndiqué, nous avons inclus les facteurs spécifiques aux firmes préalablement étudiés par Altunbas, Kara et Marqués-Ibanez (2009). Toutefois, les résultats obtenus ne sont pas robustes par rapport aux résultats précédemment trouvés.

Mots clés : décision de financement, syndicat bancaire, émissions obligataires, marché du crédit

Table des matières

SOMMAIRE I

TABLE DES MATIÈRES II

LISTE DES TABLEAUX IV

LISTE DES FIGURES IV

REMERCIEMENTS 1

CHAPITRE 1. INTRODUCTION 3

1.1 MISE EN SITUATION 3
1.2 OBJECTIF DE LA RECHERCHE ET STRUCTURE DU MEMOIRE 5

CHAPITRE 2. CONTRAT DE DETTE ET REVUE DE LITTÉRATURE 7

2.1 SURVOL DES DIFFÉRENTS TYPES DE DETTES 7
2.1.1 LES PRETS BILATERAUX 7
2.1.2 L'EMISSION OBLIGATAIRE 8
2.1.3 LA SYNDICATION BANCAIRE 9
2.2 REVUE DE LITTERATURE 10
2.2.1 FINANCEMENT PRIVE VERSUS FINANCEMENT PUBLIC 10
2.2.2 TYPE DE FINANCEMENT HYBRIDE; LES SYNDICATS BANCAIRES 15
2.2.3 L'ETUDE DES FACTEURS MACRO-ECONOMIQUES 17

CHAPITRE 3. LES DONNÉES 18

3.1 VARIABLE DÉPENDANTE 18
3.1.1 VOLUME D'ÉMISSIONS DE PRÊTS SYNDIQUÉS 18
3.1.2 VOLUME D'ÉMISSIONS OBLIGATAIRES 20
3.2 VARIABLES INDÉPENDANTES 21
3.2.1 FACTEURS MACRO-ÉCONOMIQUES 22
3.2.2 FACTEURS PROPRES AU MARCHÉ OBLIGATAIRE 22
3.2.3 FACTEURS PROPRES AU MARCHÉ DES PRÊTS SYNDIQUÉS 23
3.2.4 CARACTÉRISTIQUES DES EMPRUNTEURS 27

CHAPITRE 4. MÉTHODOLOGIE 29

4.1 FONDEMENT EMPIRIQUE 29
4.2 CONCEPTION DU MODÈLE 30
4.2.1 ESSAI #1 : RÉGRESSION PAS-À-PAS 36
4.2.2 ESSAI #2 : RETRAIT ET TRANSFORMATION DE VARIABLES 38
4.2.3 ESSAI #3 : INCLURE DES VARIABLES RETARDÉES 39
4.2.4 ESSAI #4 : VARIABLE EN PREMIÈRE DIFFÉRENCE 40
4.2.5 ESSAI #5 : VARIABLE EN SOLO 41
4.2.6 ESSAI #6 : CHANGEMENT DE LA VARIABLE DÉPENDANTE 42

4.2.7 ESSAI #7 : VARIABLE DÉPENDANTE AJUSTÉE ET RÉGRESSION PAS-À-PAS 45

CHAPITRE 5. ANALYSE DES RÉSULTATS DU MODÈLE 48

5.1 ANALYSE DES FACTEURS MACRO-ÉCONOMIQUES 48
5.2 ANALYSE DES FACTEURS PROPRES AU MARCHÉ OBLIGATAIRE 49
5.3 ANALYSE DES FACTEURS PROPRES AU MARCHÉ DES PRÊTS SYNDIQUÉS 50
5.4 ANALYSE DES FACTEURS PROPRES AUX FIRMES 51
5.5 RÉSUMÉ DES RÉSULTATS 53

CHAPITRE 6. TESTS DE ROBUSTESSE 54

6.1 RÉGRESSION SUR UNE BASE MENSUELLE 54
6.2 RÉGRESSION SUR UN INTERVALLE DE TEMPS RESTREINT 56
6.2.1 PÉRIODE 1992 À 2000 56
6.2.2 PÉRIODE 2001 À 2009 58
6.3 RÉGRESSION EN MODIFIANT LE RATIO DE FINANCEMENT 59
6.3 RÉGRESSION EN FONCTION DU NOMBRE DE TRANSACTIONS 61

CHAPITRE 7. CONCLUSION 63

BIBLIOGRAPHIE 65

Liste des tableaux

TABLEAU 1: RÉSUMÉ DES FACTEURS À L'ÉTUDE 26
TABLEAU 2: RÉSUMÉ DES FACTEURS PROPRES AUX FIRMES À L'ÉTUDE 28
TABLEAU 3: STATISTIQUES DESCRIPTIVES DES VARIABLES À L'ÉTUDE 32
TABLEAU 4: MATRICE DE CORRÉLATION 34
TABLEAU 5: DIAGNOSTIC DE MULTICOLINÉARITÉ 35
TABLEAU 6: RÉGRESSION «BACKWARD STEPWISE» 37
TABLEAU 7: RÉGRESSION «FORWARD STEPWISE» 38
TABLEAU 8: RÉGRESSION FACTEUR INDIVIDUEL 42
TABLEAU 9: RÉGRESSION AVEC LE RATIO DE FINANCEMENT AJUSTÉ 44
TABLEAU 10: RÉGRESSION «BACKWARD STEPWISE» AVEC RATIO DE FINANCEMENT AJUSTÉ 45
TABLEAU 11: RÉGRESSION «FORWARD STEPWISE» AVEC RATIO DE FINANCEMENT AJUSTÉ 46
TABLEAU 12: RÉGRESSION AVEC LES VARIABLES DES RÉGRESSIONS «STEPWISE» 47
TABLEAU 13: MODÈLE DE RÉGRESSION SUR UNE BASE MENSUELLE 54
TABLEAU 14: RÉGRESSION POUR LA PÉRIODE 1992 À 2000 56
TABLEAU 15: RÉGRESSION POUR LA PÉRIODE 2001 À 2009 58
TABLEAU 16: REGRESSION AVEC RATIO DE FINANCEMENT MODIFIE 60
TABLEAU 17: RÉGRESSION AVEC RATIO DE FINANCEMENT EN NOMBRE DE TRANSACTIONS 61

Liste des figures

GRAPHIQUE 1: VOLUME D'ÉMISSIONS DE PRÊTS SYNDIQUÉS 19
GRAPHIQUE 2: VOLUME D'ÉMISSIONS OBLIGATAIRES 21
GRAPHIQUE 3: ÉVOLUTION DE L'INDICE DE CONFIANCE DES BANQUES ET DU VOLUME DE PRÊTS SYNDIQUÉS 25

Remerciements

Avant d'entrer dans le cœur de mon sujet, j'aimerais prendre quelques lignes pour témoigner de ma plus profonde gratitude envers les personnes qui m'ont accordé leur aide, leur temps et leur soutient tout au long de mon parcours à la maîtrise.

Je tiens à remercier tout spécialement Monsieur Pascal François qui a accepté de superviser la rédaction de ce mémoire. Sans la grande générosité de son temps, ses conseils précieux ainsi que ses encouragements, la réalisation de ce mémoire n'aurait pas été possible. J'ai eu la chance d'avoir un directeur de mémoire passionné par le monde financier, la recherche et l'enseignement. Travailler avec vous fut un plaisir et je vous suis extrêmement reconnaissante pour votre assistance. Grâce à votre aide, j'ai réussi à repousser mes limites en rédigeant ce mémoire.

Je tiens aussi à souligner l'aide précieuse de Monsieur Mohamed Jabir lors de ma collecte de données au LACED. Je ne dois pas seulement vous remercier pour votre disponibilité et votre patience, mais également pour tout le temps que vous avez passé avec moi, afin de réussir à faire le pont entre plusieurs bases de données.

Je remercie également sincèrement Francine Champoux, vice-présidente chez Desjardins qui a su me transmettre sa passion pour le financement corporatif depuis 2009 et pour ses encouragements au cours de ma maîtrise et dans mes projets de carrière. Je la remercie sincèrement d'avoir eu confiance en moi et en mes capacités. L'expérience acquise en travaillant dans son secteur d'affaires m'a permis de trouver le sujet de ce mémoire. Elle est un symbole de persévérance et de réussite pour toutes les femmes en finance.

Mes remerciements s’adressent également à ma famille et à mes amis qui ont su être présents à mes côtés non seulement lors des moments difficiles, mais également pour célébrer lorsque les occasions s’y présentaient. Merci pour votre appui inconditionnel.

Je tiens, enfin, à témoigner de mon appréciation à Sylvie Beauchemin et à Johanne Verret, collègues de Desjardins, pour la correction du français de ce mémoire.

Mon expérience à HEC Montréal fut très gratifiante grâce à des gens et des professeurs dévoués et passionnés. Merci !

CHAPITRE 1. Introduction

1.1 Mise en situation

Le marché du financement obligataire corporatif a commencé au début des années 1860, avec les besoins considérables en investissement des compagnies ferroviaires et minières[1]. Aujourd'hui encore, ce type de financement est encore très primé par les firmes de certaines tailles ayant des besoins importants en capitaux. Plus important que le marché d'émission de fonds propres, le marché obligataire américain, tous types confondus, a connu une croissance soutenue passant d'une valeur de 12,0 milliards de dollars en 1996 à 35,9 milliards de dollars en 2010[2]. Les obligations corporatives représentent plus de 20% de la valeur totale de la dette obligataire et se classent derrière les titres de dettes obligataires liées au crédit hypothécaire et à celles gouvernementales[3].

Le marché des prêts syndiqués a, quant à lui, débuté au milieu des années 80 pour répondre aux besoins particuliers associés aux financements des acquisitions avec effet de levier communément appelé «leverage buy-out» (LBO)[4]. Moins dispendieux et plus faciles à administrer que les traditionnels prêts bilatéraux, les prêts syndiqués sont devenus avec le temps la façon dominante d'émettre du financement privé pour des firmes ayant des besoins importants en financement. À titre indicatif, pour les États-Unis en 2001, le financement par prêt syndiqué représentait 1 107

---

[1] Laws Finance, http://finance.laws.com/history-of-bonds, (page consultée le 10 juillet 2012)

[2] Securities Industry and Financial Markets Association (SIFMA), http://www.investinginbonds.com/learnmore.asp?catid=3&id=50, (page consultée le 10 juillet 2012)

[3] Idem

[4] MILLER, Steven. A Syndicated Loan Primer, A Guide To The Loan Market, Standard & Poor's, Septembre 2006, 19 pages.

430 millions de dollars comparativement à 1 857 750 millions de dollars pour 2011[5], une augmentation de plus de 67% en dix ans.

Nous pouvons remarquer que ces deux moyens de financements, similaires sur certains aspects et différents sur d'autres, sont en mesure de répondre à des demandes en capitaux considérables et s'adressent à une même clientèle. Sur quels facteurs les gestionnaires d'entreprises posent-il donc leurs critères de décision pour effectuer un choix entre ces deux instruments ?

Un article du IIMB Management Review publié en 2011 passe en revue la majorité des recherches théoriques et empiriques associées au choix du type de dette (privée ou publique) qui s'offre aux firmes et également au choix entre une dette privée bancaire et une dette privée non bancaire. Dans leur conclusion, les auteurs suggèrent que le choix entre dette privée et dette publique est régi par quatre principaux facteurs :

«Our discussion suggests that the choice between public and private debt is governed by four basic factors, which are not mutually exclusive. First is the degree to which a firm needs certification: the greater the need the greater the reliance on bank debt. Second, issuing public debt may result in the leakage of (valuable) proprietary information and, thus, firms with greater proprietary information will prefer bank debt. Third, when monitoring of managerial actions (such as investment choices) creates value, bank debt will be preferred over public debt. Finally, firms will exhibit a preference for bank debt when the flexibility to renegotiate debt contracts is valuable (for example, during financial distress) »[6]. À la suite de la lecture de cet article, qui répertorie les principales implications sur ce sujet, nous pouvons nous demander si d'autres facteurs autres que ceux

[5] Source : Thomson LPC
[6] Kale, J. & MENEGHETTI C, (2011). The choice between public and private debt : A survey, *IIMB Management Review* 23, 5-14.

mentionnés précédemment peuvent venir impacter les décisions de financement.

Outre les caractéristiques propres aux différents outils de financement, des conditions externes peuvent venir agir dans le choix d'un gestionnaire entre effectuer une émission de dette obligataire ou contracter un prêt bancaire. Le coût du financement, la liquidité du système financier, la volatilité des marchés sont quelques exemples de facteurs pouvant influencer le choix d'un véhicule de financement par rapport à un autre.

Des études comme celles de Diamond (1984 et 1991), Lobez et Statnik (2007), Denis et Mihov (2003) et Rauh et Sufi (2010) abordent la question du choix entre le financement par dette publique versus le financement par dette privée. Toutefois, aucune de ces recherches n'examine l'influence des conditions du marché du crédit sur la demande pour un type de financement et aucune ne met en parallèle l'activité du marché des prêts syndiqués et celle du marché des prêts obligataires.

Cette recherche se différencie donc par le fait qu'elle étudie le lien entre les conditions de crédit sur le marché et l'activité du marché obligataire et des prêts syndiqués.

1.2 Objectif de la recherche et structure du mémoire

Le but de cette recherche est de vérifier l'influence des conditions de crédit sur l'activité du marché des prêts syndiqués et sur le marché des prêts obligataires. En d'autres mots, on veut déterminer, compte tenu des conditions macroéconomiques, comment le volume en dollars des prêts syndiqués varie par rapport à celui des prêts obligataires, afin de déterminer si ces deux marchés sont complémentaires ou substituts.

Cette recherche vise d'ailleurs à comparer le marché obligataire et le marché des prêts syndiqués étant donné que ces deux marchés peuvent s'apparenter en termes de volume de transactions, de taille, de maturité de

prêts et de transparence. Le marché des prêts syndiqués est d'une part la seule alternative au marché obligataire pour les grandes entreprises en terme de taille de financement. D'autre part, ces deux marchés peuvent être complémentaires dû au fait que le marché des prêts syndiqués offre généralement du financement sur une base à plus court terme que le marché obligataire.

Le mémoire est orienté comme suit: le deuxième chapitre présente une revue de la littérature des principaux fondements théoriques sur lesquels repose l'élaboration de ce mémoire, le troisième quant à lui détaille les variables que nous analyserons, le quatrième explique la méthodologie utilisée, le cinquième pose l'analyse de nos résultats, le sixième présente une analyse de la robustesse des résultats et finalement le dernier chapitre synthétise les concepts globaux du mémoire et les principales implications de la recherche.

CHAPITRE 2. Contrat de dette et revue de littérature

2.1 Survol des différents types de dettes

Il existe plusieurs types de financement par dette et plusieurs types d'établissements qui ont pour rôle de satisfaire la demande de capitaux pour les firmes. Certains contrats de dette sont privés et d'autres sont publics. Les plus communs sont les prêts bilatéraux, l'émission obligataire et la syndication bancaire. Chacune de ses alternatives comporte des avantages ainsi que des inconvénients. La section qui suit en fait une brève description.

2.1.1 Les prêts bilatéraux

Les prêts bilatéraux sont simples à contracter et sont obtenus en sollicitant une institution financière. Ce type de prêt permet toutefois beaucoup de flexibilité pour les gestionnaires. L'offre de produits de financement par les banques est très diversifiée et accordée en fonction des exigences spécifiques du client. Allant du simple crédit d'exploitation direct au prêt à terme ballon (non amorti), en passant par les lettres de crédit et les lignes de trésorerie, la plupart des produits sont adaptés en fonction des besoins du client en termes d'échéance et de la nature de l'utilisation qui en sera faite. Les taux d'intérêt sont généralement flottants sur ce type de dette et les frais de mise en place et de gestion peu élevés. En échange des capitaux désirés, les créanciers exigent des sûretés pour se protéger en cas de défaut et peuvent imposer des conditions au niveau de ratios financiers à respecter et des contraintes au niveau de la gestion de la compagnie emprunteuse (disposition d'actifs, rachat d'actions, paiement de dividendes). La dette bancaire peut être renégociée à tout moment; l'échéance, les délais de remboursement, les engagements peuvent être

amendés à la demande du client ou des banquiers. De plus, les sociétés sont obligées de divulguer leurs résultats financiers à leur banquier en fonction de ce qui a été négocié lors de l'élaboration de la convention de crédit.

2.1.2 L'émission obligataire

Les émissions obligataires sont avantageuses pour amasser des sommes importantes de capitaux et font intervenir de nombreux prêteurs. Pour avoir accès au marché obligataire, la firme doit être cotée par au moins deux agences de notation (Moody's, Standard and Poor's, Fitch, DBRS etc.) et préparer un prospectus. La confiance des investisseurs en la société émettrice est cruciale si elle veut réussir à rassembler les capitaux dont elle a besoin. Les démarches pour préparer le prospectus et être conforme aux réglementations sont coûteuses et fastidieuses, c'est pourquoi l'émission obligataire est plus souvent utilisée lorsqu'il y a un besoin de financement à long terme. L'emprunteur se doit de payer un taux d'intérêt fixe à l'acheteur du titre de dette. Certaines obligations peuvent être émises avec différentes clauses permettant la conversion en action ou le rachat, mais ces clauses doivent être prévues lors de la création du contrat. Une fois les obligations émises, la société se doit de verser les coupons et le notionnel en fonction de ce qui a été convenu et ne peuvent pas les renégocier en fonction des conditions du marché. L'émission d'obligations nécessite moins de sûreté et permet d'obtenir des montants de financement plus importants que l'emprunt bilatéral. Toutefois, elle a le désavantage d'être moins flexible que la dette bancaire, plus coûteuse et exige une divulgation constante au grand public des résultats financiers de l'émetteur.

2.1.3 La syndication bancaire

Une forme hybride de financement entre les prêts bilatéraux traditionnels et l'émission obligataire s'est formée pour répondre à la demande de capitaux des firmes de taille importante qui nécessite des montants de financement considérables. Ce processus appelé syndication bancaire a été créé, afin de simplifier leur accès au financement bancaire. Dans le cas d'une entreprise qui a besoin de plusieurs centaines de millions de dollars, il peut être très difficile de trouver une banque qui veuille supporter seule ce risque. Sans le processus de syndication, l'entreprise se devrait de conclure plusieurs ententes de prêt bilatéral avec divers banquiers ce qui exige temps et argent. Les syndicats bancaires simplifient donc les démarches administratives pour l'obtention d'un prêt. L'emprunteur utilise une seule convention de crédit pour gérer tout le groupe de prêteurs participants ainsi que pour les différentes tranches des facilités de crédit qui seront octroyées. Les participants aux syndicats de prêt sont généralement les banques commerciales, les banques d'investissement, les compagnies d'assurance et les fonds communs de placement. L'emprunteur choisit une institution qui sera l'agent du prêt et définit son rôle dans l'octroi du financement (prise ferme ou meilleur effort) par la lettre d'engagement. L'agent a comme rôle de négocier la convention de prêt, de coordonner le processus documentaire, d'administrer le paiement du prêt et des intérêts. S'il y a une prise ferme du financement par l'institution financière agente, cette dernière souscrit à consentir la totalité des fonds demandés par l'emprunteur. Après la clôture de la transaction, l'agent divisera le prêt en tranche qu'il offrira à d'autres institutions intéressées à obtenir une participation dans le prêt. L'Agent peut également nommer des institutions à titre de coagent pour l'aider dans les différentes tâches administratives (gestion documentaire, gestion des engagements, gestion des échéanciers de paiement, etc.). Dans le cas d'un financement accordé selon une entente «meilleur effort», le prêt doit

être syndiqué avant la clôture. Pour ce faire, l'agent prépare un document (mémorandum) contenant des informations financières et opérationnelles sur l'emprunteur ainsi que les termes du crédit. Il rencontre ensuite les institutions qui pourraient potentiellement intéressées avoir une participation dans le prêt pour les convaincre d'avancer une portion des capitaux requis. Ce processus est à mi-chemin entre les prêts bilatéraux et l'émission obligataire, car d'une part il permet de lever une quantité importante de capitaux sans avoir à divulguer publiquement les résultats financiers de l'entreprise. D'autre part, il permet de bénéficier de la flexibilité des emprunts bancaires en termes de produits, d'échéance et de possibilité de renégociation et d'avoir recours à plusieurs prêteurs à l'aide d'une seule convention de crédit. Les frais de montage peuvent être importants et comme dans le cas des prêts bilatéraux, les prêteurs demandent des sûretés et imposent des engagements à respecter par l'emprunteur.

2.2 Revue de littérature

2.2.1 Financement privé versus financement public

Il existe toute une littérature sur le choix entre dette privée et dette publique. Certaines recherches se sont penchées à étudier la relation qui existe entre la qualité des informations disponibles au sujet des emprunteurs et le type de dette que les firmes contractent. Par exemple, Diamond (1984), développe une théorie de l'intermédiation financière basée sur la minimisation du coût de l'information associé à la surveillance. Dans cet article, il expose le fait que la surveillance de l'information privée est plus efficiente lorsqu'elle est effectuée par un intermédiaire financier plutôt que par différents investisseurs. Par la suite, en 1991, il publie un autre papier dans lequel il analyse les conditions sous lesquelles il y a remplacement de la dette privée par la dette publique. Il

met en relation le fait qu'il y a de la surveillance associée à la dette privée qu'il n'y a pas avec la dette publique. Son modèle prédit qu'à mesure que la qualité de l'information disponible à propos de l'emprunteur s'améliore et qu'il forge sa réputation auprès des investisseurs, la dette privée a tendance à être remplacée par la dette publique. Donc, les firmes possédant une très bonne réputation feront appel au marché public, les firmes de moyenne réputation aux emprunts bancaires et les firmes ayant une faible réputation feront également appel au marché public étant donné que les coûts associés à la surveillance bancaire sont supérieurs aux bénéfices qu'elle peut leur procurer.

Dans le même ordre d'idées, Krishnaswami, Spindt et Subramaniam (1999) examinent empiriquement l'impact des frais d'émission, la présence de conflits d'agence, de la réglementation et de l'asymétrie d'information sur la structure de dettes des entreprises. Ils ont trouvé que la dette publique est prédominante pour les firmes de taille importante qui ont la capacité de faire d'importantes émissions de dettes publiques étant donné qu'elles bénéficient d'économie d'échelle au niveau des frais d'émission. Les firmes plus petites qui présentent des coûts contractuels plus élevés dus à la présence d'aléa moral ont des proportions plus élevées de dette privée ainsi que les firmes possédant de plus grandes opportunités de croissance, car elles bénéficient de la surveillance associée à la dette privée. Cohérent avec les résultats de Diamond (1984), la surveillance et les clauses plus restrictives de la dette privée contribuent à atténuer les coûts qui surviennent à cause du conflit d'agence entre les obligataires et les actionnaires. Les résultats de Krishnaswami, Spindt et Subramaniam sont appuyés par la preuve que les firmes plus réglementées ont des proportions plus faibles de dettes privées.

Quant à eux, Lobez et Statnik (2007) proposent un modèle de signal pour expliquer la complémentarité entre les dettes bancaires et obligataires. En

posant comme hypothèse que les banques ont un avantage dans le traitement de l'information, une firme utiliserait un financement bancaire pour informer le marché obligataire de son niveau de risque. Leur modèle démontre des résultats cohérents avec ceux de Diamond (1991), à savoir que les firmes de meilleure qualité optent pour un financement obligataire pure avec notation, une firme de qualité moyenne a de la dette bancaire et obligataire et une firme de qualité moindre opte pour une émission obligataire sans signal bancaire étant donné le coût lié à la dette bancaire.

D'autres recherches examinent les caractéristiques intrinsèques relatives aux emprunteurs, aux prêteurs et au contrat de financement lui-même. Denis et Mihov (2003) étudient le choix entre dette publique, dette bancaire et dette privée (non bancaire). Cette recherche s'est différenciée des recherches précédentes du fait qu'elle prend en considération d'une part le financement privé non bancaire et d'une autre part qu'elle aborde les déterminants influençant le choix du type des nouvelles émissions de dettes au lieu d'étudier la structure de dettes existantes au sein des entreprises. Leurs résultats ont permis d'établir qu'un déterminant important quant au choix du type de dette est la qualité du crédit de l'emprunteur. Par conséquent, conformément aux résultats de Diamond (1991) et Lobez et Statnik (2007), une firme ayant une bonne réputation de crédit emprunte sur le marché obligataire et une firme ayant une qualité de crédit moyenne emprunte par dette bancaire. Leurs résultats divergent concernant les firmes ayant une qualité de crédit moindre. Diamond (1991) et Lobez et Statnik (2007) n'avaient pas fait de distinction entre dette privée bancaire et non bancaire et ils arrivaient à la conclusion qu'une firme ayant une faible qualité de crédit empruntera sur le marché obligataire à cause des coûts liés à la dette bancaire. En considérant la dette privée non bancaire de façon distincte, les résultats de Denis et Mihov (2003) soutiennent l'idée que le financement privé non bancaire est

complémentaire au financement obligataire et bancaire et accommode les firmes ayant une qualité de crédit plus faible.

Récemment, Arena (2010) a proposé une analyse concernant le financement privé non bancaire qui vient contredire les résultats obtenus par Denis et Mihov (2003). En utilisant une approche incrémentale sur les nouvelles émissions de dettes tout comme Denis et Mihov (2003), il démontre qu'en tenant compte des émissions de dettes sous la loi144A[7], les firmes ayant une faible qualité de crédit et un risque élevé sont plus sujettes à émettre des titres de dette publique sous la loi 144A tandis que le financement privé traditionnel sera prisé par des firmes ayant une bonne réputation de crédit, mais qui ne sont pas d'assez grandes envergure pour assumer les coûts d'une émission publique. Selon ses résultats, les firmes ayant une bonne qualité de crédit sont financées en moyenne plus souvent par du financement privé que par du financement bancaire d'où les résultats contradictoires avec ceux de Denis et Mihov (2003). Arena (2010) explique la divergence de résultats en posant la possibilité que la loi 144A a fait naître un marché spéculatif pour les émissions obligataires pour des firmes avec de faibles qualités de crédit, ce qui a déplacé le financement privé vers des firmes ayant une meilleure qualité de crédit, mais dont l'accès au marché de dette publique est restreint.

Toujours en lien avec la qualité de crédit des firmes, Rauh et Sufi (2010) étudient la structure de dette en fonction de la distribution des cotes de crédit à l'aide d'un échantillon de firmes publiques dont une cote de crédit provenant d'une agence de notation est disponible. Leur recherche se différencie par l'éventail des produits de dettes étudiées. Ils parviennent à différencier les sortes de dettes entre dettes bancaires, dettes obligataires,

[7] Loi introduite en 1990 par la SEC afin de permettre aux investisseurs qualifiés étrangers d'acquérir plus facilement des titres américains. Contrairement au placement privé traditionnel, la loi 144A permet aux investisseurs qualifiés de transiger ces titres librement sans période de rétention.

dettes obligataires convertibles, papiers commerciaux, dettes hypothécaires, et autres.

La majorité de la littérature existante disponible sur le choix entre les types de dettes se base sur le fait qu'une firme fait le choix entre de la dette publique ou de la dette privée. Toutefois, cet article de Rauh et Sufi a démontré que les firmes pouvaient utiliser simultanément plusieurs types de dettes provenant de sources diverses avec des structures de séniorité différentes. Selon leurs résultats, les firmes ayant une bonne cote de crédit utilisent principalement de la dette non garantie et des capitaux tandis que les firmes ayant une cote de crédit plus faible utilisent plusieurs types de dettes garanties, non garanties et subordonnées.

Également en lien avec l'utilisation simultanée de plusieurs types de dettes, Hackbarth, Hennessy et Leland (2007) examinent le mélange optimal et la structure de séniorité de la dette bancaire et de la dette obligataire en utilisant un modèle de compromis dans lequel les banques ont la capacité unique de renégocier les conditions de leur dette avant que la firme se place sous la loi de la protection de la faillite. Contrairement aux modèles de compromis traditionnels qui examinent le montant optimal de dette, les auteurs ont décidé d'utiliser ce type de modèle pour répondre aux questions du type de dette optimale à contracter (privée vs publique) et de la structure de séniorité idéale. Les résultats de leur papier démontrent qu'il y a présence d'un mélange de dettes bancaires sénior et obligataires dans la structure de capital des firmes matures et de tailles importantes tandis que les plus petites firmes utilisent seulement de la dette bancaire pour se financer vu à la capacité de renégocier la dette bancaire.

De façon un peu différente, Gilson et Warner (1998) ont examiné des facteurs comme le rôle des restrictions présentes avec les contrats de dettes, la surveillance faite par les institutions financières et le besoin de

flexibilité dans le choix entre dette privée et dette publique au sein d'une firme. Plutôt que d'étudier la relation entre ces facteurs et le niveau de dettes ou les nouvelles émissions de dettes, il se concentre sur les firmes ayant subi un changement majeur dans leur structure de capital en effectuant une émission obligataire pour payer une dette bancaire. Leurs résultats démontrent que la flexibilité est un facteur expliquant le paiement des dettes bancaires à l'aide d'une émission obligataire tandis que l'hypothèse de réduction de la surveillance bancaire n'est pas significative.

2.2.2 Type de financement hybride; les syndicats bancaires

Les recherches énumérées précédemment abordent de différents angles le choix entre dette publique et dette privée, mais aucune d'entre elles n'aborde de façon distincte la possibilité de se financer à partir d'un syndicat de prêteurs. En effet, la plupart des recherches concernant les syndicats bancaires sont dirigées vers l'étude des incitatifs qui motivent les prêteurs à syndiquer des prêts, la composition des syndicats bancaires ou encore les impacts de l'asymétrie d'information dans le processus de former des syndicats bancaires. Dennis et Mullineaux (2000) étudient quels sont les facteurs qui influencent la décision de créer un syndicat bancaire ainsi que la proportion du prêt que l'agent vendra aux participants. Ils démontrent qu'un prêt a plus de probabilités d'être syndiqué à mesure que l'emprunteur est plus transparent, que la réputation de l'agent du syndicat s'améliore et que la maturité du prêt augmente. Lee et Mullineaux (2004) quant à eux démontrent que la taille et la composition d'un syndicat bancaire sera plus petite et plus concentrée à mesure que la disponibilité de l'information à propos de l'emprunteur est restreinte, que le risque de crédit est élevé et que le prêt présente des sûretés. Ces résultats sont cohérents avec le fait que les syndicats

bancaires sont créés pour améliorer la surveillance des emprunteurs et faciliter la renégociation des clauses en cas de besoin.

En ce qui concerne les études faites sur les syndicats bancaires et l'asymétrie d'information, François et Missonier-Piera (2007) analysent la composition des syndicats bancaires au niveau du partage des tâches administratives. Selon leur résultat, le partage des tâches administratives entre plusieurs coagents permet la division des coûts de gestion du syndicat et aussi une diminution des problèmes d'asymétrie d'information entre les membres du syndicat. Leurs résultats supportent aussi l'idée qu'il existe une collaboration répétitive entre les mêmes banques. Sufi (2007) étudie la relation qui existe entre la structure des syndicats et la présence d'asymétrie d'information entre les prêteurs et l'emprunteur. Ses résultats sont en accord avec ce qui avait été démontré précédemment par Diamond (1991) et Lee et Mullineaux (2004); à savoir qu'un syndicat bancaire finançant une firme ayant une faible réputation ressemblera plus à un prêt bilatéral c'est-à-dire qu'il y aura un nombre restreint de participants et que l'agent conservera la majorité du prêt contrairement à un syndicat bancaire qui finance une firme avec une très bonne réputation qui ressemblera plus à une émission de dette publique dans le fait qu'il y aura beaucoup de participants et que l'agent ne gardera qu'une petite portion du prêt.

Altunbas, Kara et Marqués-Ibanez (2009) sont les premiers à comparer directement l'émission de financement obligataire par rapport aux financements syndiqués. De plus, leur recherche utilise des données européennes ce qui est une nouveauté étant donné que la grande majorité des recherches précédentes ont été faites aux États-Unis. Dans leur recherche, les auteurs étudient des facteurs comme les caractéristiques financières de la firme, les besoins de renégociation de la dette, le besoin de liquidation, les coûts de transaction et d'asymétrie d'information pour

expliquer le choix du type de financement existant d'une firme. Malgré le fait qu'il traite des syndicats bancaires de façon distinctive, leur recherche s'intéresse aux facteurs propres aux firmes ainsi qu'à la structure de dette existante. Bien que notre recherche aborde également le thème du financement par syndicat bancaire par rapport au financement obligataire, nous nous intéressons plutôt aux conditions de crédit du marché qui influencent l'activité du marché des syndicats bancaires et du marché des émissions obligataires. Le but de cette recherche n'est pas de comparer directement le choix pour une firme entre du financement par dettes obligataires par rapport à du financement par un syndicat de prêts, mais plutôt d'avoir une vision globale de l'influence de facteurs propres à l'économie et aux marchés financiers sur la demande pour ces types de financement.

2.2.3 L'étude des facteurs macro-économiques

Ramchander, Simpson et Chaudry (2005) ont étudié l'impact des nouvelles macro-économiques sur les taux d'intérêt et les écarts de rendement. L'étude a été réalisée sur le rendement quotidien de sept types de dettes présentent sur le marché et les résultats démontrent que la plupart des annonces ont un impact sur le rendement des taux d'intérêt. Même si notre recherche n'étudie pas directement l'effet des nouvelles macro-économiques sur les prêts, leurs résultats nous indiquent que des facteurs, autres que des caractéristiques de l'emprunteur, des prêteurs, des contrats de dettes, de la présence d'asymétrie d'information, peuvent venir influencer la demande pour un certain type de financement, étant que l'impact sur les taux d'intérêt a potentiellement un effet sur le type dette qui est demandé.

CHAPITRE 3. Les données

3.1 Variable dépendante

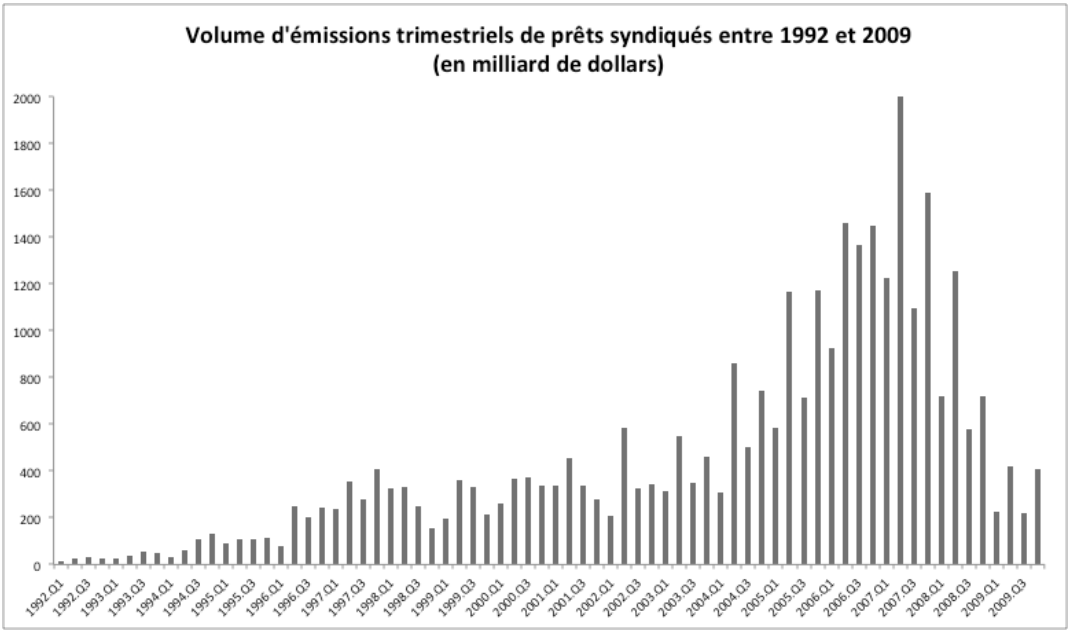
Comme le but de cette recherche est d'étudier l'évolution du marché des syndicats bancaires par rapport au marché obligataire, nous avons voulu mettre en relation ces deux composantes dans la construction de notre variable dépendante. C'est pourquoi, nous avons normalisé sur une base trimestrielle le volume de syndicats bancaires en fonction du volume d'émissions obligataires corporatives. Cette variable, que nous nommerons ratio du choix de financement, est issue de la division du volume trimestriel de syndicats bancaires par le volume trimestriel d'émissions obligataires.

3.1.1 Volume d'émissions de prêts syndiqués

Les informations concernant les syndicats bancaires ont été prises à même la base de données DealScan. Cette base de données est une source complète de données historiques sur les marchés des prêts à l'échelle mondiale. Le cadre de cette recherche s'élaborant sur le principe d'accès aux différents types de crédit pour les entreprises, nous avons voulu extraire les informations de telle sorte qu'elles reflètent ce principe. Comme nous nous intéressons au marché des prêts syndiqués aux États-Unis, nous avons considéré le volume d'émissions en dollars des transactions syndiquées dont le «lead» est une banque américaine. En posant l'hypothèse qu'une entreprise, peu importe si elle est domestique ou étrangère, dont le «lead» de son financement syndiqué est une banque américaine a également accès au marché obligataire américain, nous reflétons ce principe d'accès au crédit. Toujours dans le but de refléter au mieux la condition d'accessibilité aux différents marchés du crédit, nous avons sélectionné la condition que l'emprunteur devait être une entreprise publique. Nous avons ajouté ce critère suite à la sélection du type de

transactions étant donné qu'il est plus facile pour une entreprise publique qui est déjà un émetteur assujetti sur le marché des capitaux d'avoir accès à différents types de dettes que pour une compagnie privée qui doit effectuer tout le processus juridique et comptable pour satisfaire les exigences d'émissions de dette publique. Nous obtenons donc le montant des transactions de prêts syndiqués par une banque américaine accordé à une entreprise publique pour la période allant du 1er janvier 1992 au 31 décembre 2009 pour un total de 51 211 transactions qui représentent un volume de 49 557 milliards de dollars. Par la suite, nous avons regroupé et sommé les transactions par trimestre en fonction du critère «Facility Start Date» dans Deal Scan qui représente la date de mise en disponibilité du financement.

Graphique 1: Volume d'émissions de prêts syndiqués



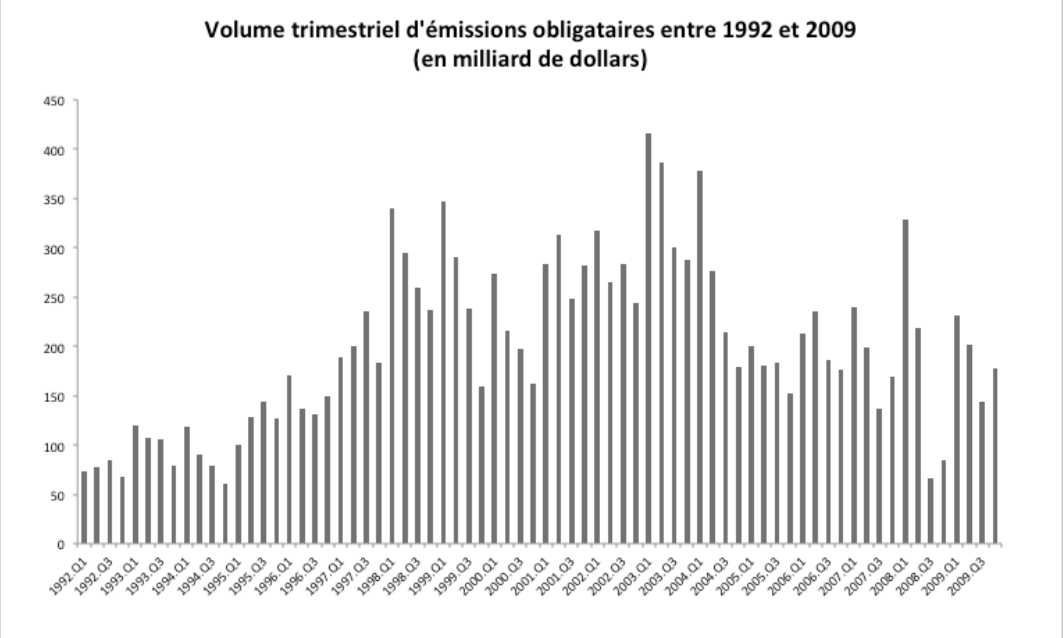
En observant le graphique 1, nous pouvons remarquer que le volume de financement par voie de syndicat bancaire a fortement progressé au cours des décennies 1990 et 2000 pour atteindre son maximum au troisième trimestre de 2007. Nous pouvons également constater un effet à la baisse

sur le volume d'émissions des prêts syndiqués suite à la crise des liquidités dans le domaine bancaire de 2009.

3.1.2 Volume d'émissions obligataires

Le volume d'émissions obligataires, a quant à lui, été extrait à partir de la base de données SDC Platinum. SDC Platinum est une base de données élaborée par Thomson Reuters qui nous permet d'avoir accès à de l'information sur les nouvelles émissions de dettes, les fusions-acquisitions, les syndicats bancaires, les placements privés, etc. Pour construire notre variable, nous avons inclus toutes les nouvelles émissions obligataires corporatives aux États-Unis non convertibles ainsi que les «medium term note» pour lesquelles l'échéance était supérieure à cinq ans entre le 1er janvier 1992 et le 31 décembre 2009. Nous avons choisi une maturité supérieure à cinq ans pour être cohérents avec notre échantillon de prêts syndiqués. Nous avons ensuite exclu les obligations de type gouvernemental («City Governement», «National Gov't» et «Regional Gov't») et conservé les émissions de type public seulement. Nous obtenons donc le montant d'émissions d'obligations corporatives US entre 1992 et 2009 pour un total de 82 083 transactions représentant 5 992,20 milliards de dollars. Nous avons agrégé par trimestre les transactions, afin d'obtenir le montant trimestriel d'émissions obligataires depuis 1992 en fonction de la date d'émission.

Graphique 2: Volume d'émissions obligataires



En comparant le graphique 2 avec le graphique 1, nous pouvons remarquer qu'au début des années 1990, le financement obligataire était beaucoup plus populaire que le financement par syndicat bancaire. En effet, pour les années 1992 à 1995, le volume d'émissions obligataires s'établissait à 1 062 milliards de dollars comparativement à 605 milliards pour le volume d'émissions de syndicat bancaire. Toutefois, au fur et à mesure que le financement par syndicats bancaires s'est développé, son volume a augmenté dépassant même celui des émissions obligataires à plusieurs reprises.

3.2 Variables indépendantes

Pour représenter les conditions de crédit, nous avons utilisé plusieurs variables telles que des facteurs pouvant capter les conditions de l'économie, des facteurs représentant les conditions du marché obligataire ainsi que des variables propres au marché bancaire.

3.2.1 Facteurs macro-économiques

Une des implications qui découle du modèle de Diamond (1991) est qu'il y a une demande plus élevée pour la surveillance, qui découle du financement privé durant les périodes où les taux d'intérêt sont plus élevés ou lorsque les prévisions de profitabilité des firmes sont à la baisse. Par conséquent, une augmentation des taux d'intérêt ou des anticipations de profits à la baisse entraînerait une augmentation des prêts bancaires en dépit des prêts obligataires. Afin de capter l'effet des taux d'intérêt sur le volume d'émissions des prêts syndiqués et des émissions obligataires, nous allons utiliser le taux LIBOR un mois pour mesurer l'effet du taux d'intérêt court terme ainsi que l'écart de rendement entre les taux à long terme 10 ans et le taux à court terme deux ans sur les obligations gouvernementales américaines pour mesurer l'effet de la structure à terme des taux. En ce qui concerne les anticipations de profitabilité des entreprises, comme elles varient souvent en fonction des cycles économiques, nous avons choisi d'utiliser le PIB trimestriel en dollars constants de 2005 comme variable pour tenir compte de ce facteur. Finalement, nous avons incorporé le taux d'inflation pour mesurer le coût réel du financement et une mesure de la volatilité des marchés financiers à l'aide du «The Chicago Board Options Exchange Volatility Index» disponible sur Bloomberg

3.2.2 Facteurs propres au marché obligataire

Pour mesurer le coût du financement obligataire, nous avons calculé un rendement à l'échéance moyen à partir de nos données sur les émissions obligataires corporatives que nous avions précédemment agrégées sur une base trimestrielle. Par conséquent, pour chacun des trimestres à l'étude, le coût du financement obligataire est déterminé par la moyenne du «yield to maturity» pour les titres émis durant cette période. Le taux de

coupon moyen a également été considéré. Nous pouvons remarquer que depuis le début de la période à l'étude, le coût du financement obligataire est marqué par une tendance baissière pour en arriver au taux historiquement bas que nous connaissons actuellement. Une mesure de la liquidité du marché obligataire a également été incorporée au modèle. Toujours à partir de notre extraction de données obligataires sur SDC Platinum, nous avons calculé la maturité moyenne des émissions obligataires pour chaque trimestre entre 1992 et 2009. À noter qu'afin de satisfaire le principe d'accès au crédit, nous avons pris en considération uniquement les obligations corporatives dont la maturité est supérieure à cinq ans dans le calcul de notre ratio de financement. Toutefois, afin que nos variables indépendantes reflètent les conditions du marché obligataire corporatif dans son ensemble, nos variables relatives au marché obligataire ont été calculées avec les caractéristiques des nouvelles émissions obligataires corporatives et ce, peut importe leur maturité.

3.2.3 Facteurs propres au marché des prêts syndiqués

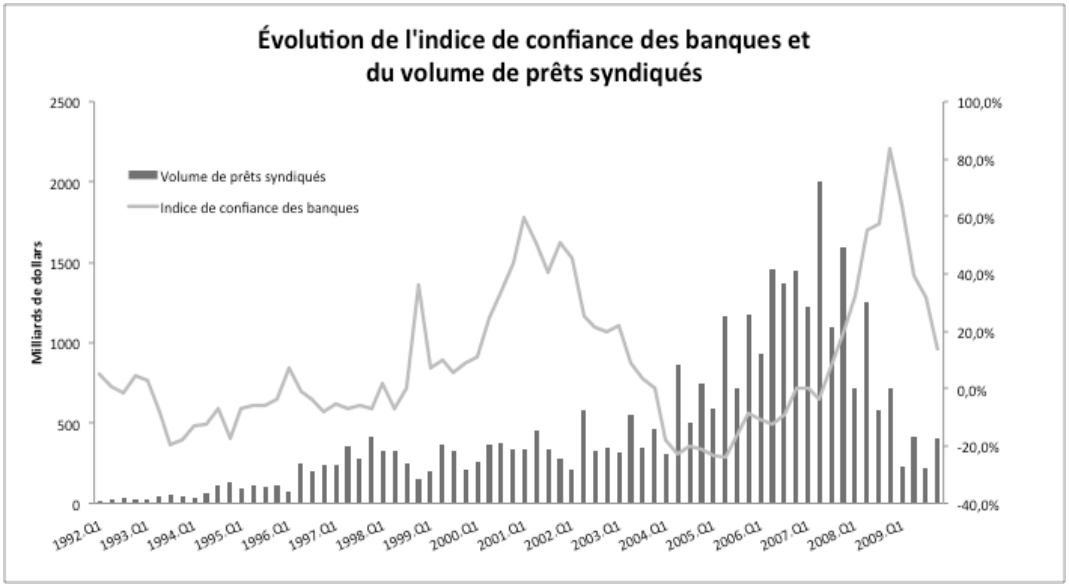
Le taux préférentiel «Bank prime loans» sera considéré étant donné que c'est un des taux de base le plus fréquemment utilisé pour déterminer le coût du financement bancaire. Finalement, tout comme l'on fait précédemment Lown et Morgan (2006), nous avons utilisé les données du Senior Loan Officer Opinion Survey on Bank Lending Practices (SLO Survey) disponibles sur le site internet de la Réserve fédérale américaine pour ajouter une variable qui serait en mesure de capter le niveau de confiance des banques face au marché du financement. L'indice est construit sur une base trimestrielle à partir d'un sondage effectué auprès d'une soixantaine de banques à charte commerciale domestiques et à 24 bureaux américains de banques étrangères. Le but de ce sondage est de fournir un aperçu de la disponibilité ainsi que de la demande de crédit afin

de tracer un portrait du développement et de l'évolution des pratiques de financement sur le marché des prêts aux États-Unis. En comparant les données du sondage au cycle économique, Lown et Morgan (2006) nous permettent d'observer que des normes de crédit plus strictes sont généralement suivies par une croissance plus lente des prêts commerciaux et que les récessions ont été précédées par un resserrement marqué des normes. Ils définissent les normes de crédit comme étant toutes clauses non monétaires incluses dans l'attribution des prêts comme les garanties, les engagements et les conditions d'utilisation (margination, «negative pledge»). Dans leur papier, ils étudient donc la corrélation entre les changements au niveau des normes de crédit et les fluctuations subséquentes du niveau des prêts et des dépenses. Leur but est de vérifier l'influence des normes de crédit par rapport à l'évolution des taux d'intérêt sur l'octroi de crédit aux entreprises et la mesure pour laquelle il y a une relation entre l'activité économique et la disponibilité du crédit. Étant donné la présence d'asymétrie d'informations dans le marché, les contrats de financement ne doivent pas être considérés comme un simple produit caractérisé par une quantité et par un prix, mais comme un contrat sophistiqué qui englobe des caractéristiques non monétaires qui représentent aussi un coût pour l'emprunteur. Ces clauses non monétaires sont mesurées dans leur modèle par les données du SLO Survey. Précédemment, Lown, Morgan et Rohatgi (2000) ont trouvé qu'il existait une corrélation négative entre les normes de crédit reportées par le SLO Survey et la croissance des prêts commerciaux, divers indicateurs économiques et d'activités commerciales. Dans leur papier en 2006, ils procèdent à une analyse VAR et leurs résultat indiquent que les fluctuations des normes de crédit commerciale sont un des facteurs le plus important pour la prédiction de l'activité du marché des prêts des banques commerciales, du PIB réel ainsi que des investissements en stock dans le secteur commercial. En effet, selon leur modèle, lorsque les normes de

crédit se resserrent davantage (compte tenu des conditions macro-économiques et de crédit), nous pouvons ainsi anticiper un volume de prêt plus faible. De plus, les normes de crédit sont de loin plus informatives au sujet de la demande future pour les prêts que le niveau des taux d'intérêt. Cette idée est cohérente avec l'hypothèse qu'il existe une certaine forme de friction dans le marché des prêts ce qui pousse les prêteurs à contrôler le volume des prêts par l'évolution des normes de crédit plutôt qu'en procédant à un ajustement des taux d'intérêt.

Compte tenu de l'importance des caractéristiques non monétaires des prêts bancaires relevés par les résultats de Lown et Morgan (2006), nous avons décidé d'inclure comme facteur une mesure des normes de crédit donnée par le «SLO Survey» en plus du coût du crédit mesuré avec le taux préférentiel. Nous avons donc considéré la série «Net percentage of Domestic Respondents Tightening Standards for Commercial and Industrial Loans», soit la même série utilisée par Lown et Morgan (2006) dans notre modèle.

Graphique 3: Évolution de l'indice de confiance des banques et du volume de prêts syndiqués



En observant le graphique précédent, nous pouvons remarquer qu'il semble y avoir présence d'une relation entre les normes de crédit imposées par les banques et le volume d'émissions de prêts syndiqués. En effet, si nous observons la période se situant entre 2001 et 2005, nous remarquons que les normes de crédit sont devenues moins contraignantes, ce qui s'est traduit peu après par une augmentation du volume des prêts au cours de la période 2004 – 2007. De plus, de 2005 à 2009, les normes de crédit se sont resserrées et cette contraction, amplifiée par la crise des liquidités de 2008, a fait chuter le volume d'émissions des syndicats bancaires.

Tableau 1: Résumé des facteurs à l'étude

Variables	Source
Taux court terme	LIBOR 1 mois Bloomberg (US001 M Index)
Courbe des taux	Obligations gouvernementales 10 ans – 2 ans Bloomberg (USGG10YR & USGG2YR)
Taux préférentiel	Bank Prime Loans Federal American Reserve http://www.federalreserve.gov/datadownload/
Cycles économiques	PIB (%) Bureau of Economic Analysis http://www.bea.gov/itable/index.cfm
Indice de confiance	SLO Survey Federal American Reserve http://www.federalreserve.gov/datadownload/
Taux d'inflation	Consumer price index_all urban Bureau of Labor Statistic http://data.bls.gov/cgi-bin/surveymost?bls
Indice de volatilité	Chicago Board Options Exchange Volatility Index Bloomberg (VIX Index)
Coût du financement obligataire	Rendement à l'échéance moyen des obligations corporatives SDC Platinum (Thomson Reuters)
Mesure de liquidité du marché obligataire	Maturité moyenne des obligations corporatives Taux de coupon moyen des obligations corporatives SDC Platinum (Thomson Reuters)

3.2.4 Caractéristiques des emprunteurs

Altunbas, Kara et Marqués-Ibànez (2009) sont les premiers à établir une relation entre différentes caractéristiques d'une firme et le choix de financement qu'elle décide de contracter entre une émission obligataire ou d'un syndicat bancaire. Nous avons décidé d'inclure les facteurs qu'ils considèrent comme des déterminants dans le choix de financement des firmes en plus des facteurs macro économiques mentionnés précédemment. Le levier financier est un indicatif de la réputation de l'entreprise. En effet, une firme pour être en mesure de contracter un montant important de dette par rapport à ses actifs doit posséder une bonne réputation auprès de ses banquiers et des investisseurs. Le levier financier mesure également l'influence du niveau actuel de dette de l'entreprise sur son choix de financement. La structure de la dette est un indicateur du risque financier d'une entreprise par rapport à sa capacité de se refinancer. La valeur de liquidation de l'entreprise déterminée par le ratio des immobilisations corporelles par rapport à l'actif total est un déterminant dans la capacité d'une firme à mettre ses actifs en garantie. La profitabilité est une mesure de la capacité d'une firme à générer des revenus pour honorer ses obligations. Le ratio de liquidité générale est un indicateur de la capacité d'une compagnie à rembourser ses dettes à court terme. Le «market to book value» est un indicateur du potentiel de croissance d'une firme reflétant les anticipations des investisseurs. La croissance des ventes est un indicateur de la croissance passée des firmes. Ces deux derniers facteurs peuvent aussi prendre en considération les problèmes d'asymétrie d'information et les conflits d'agence. La taille des actifs a été considérée comme un facteur pouvant influencer le choix du financement. Les dépenses d'investissement ont aussi été considérées comme un déterminant relié à la présence d'asymétrie d'information. Les informations financières ont été extraites à partir de la base de données Compustat. À noter que pour le calcul des ratios financiers, nous avons

utilisé le plus fidèlement possible la même définition que celle du papier de Altunbas, Kara et Marqués-Ibànez (2009). Toutefois, pour certains ratios, nous avons dû adapter la définition en fonction des informations financières disponibles dans Compustat.

Tableau 2: Résumé des facteurs propres aux firmes à l'étude

Variables	Définition (Code Compustats)
Levier financier (%)	Dette totale (DLTTQ) / Actif total (ATQ)
Structure de la dette (%)	Dette à court terme (DLCQ) / Dette totale (DLTTQ)
Valeur de liquidation (%)	Immobilisations (PPENTQ) / Actif total (ATQ)
Profitabilité (%)	Bénéfice avant intérêt, impôts et amortissement (OIBDPQ) / Actif total (ATQ)
Ratio de liquidité générale (%)	Actif court terme (ACTQ) / Passif court terme (LCTQ)
Market to book value	Valeur aux livres des actifs (ACTQ) – Valeur aux livres de l'équité (TEQQ) + Valeur marchande de l'équité (MKVALTQ)
Croissance des ventes (%)	Variation annuelle des ventes (REVTQ)
Taille des actifs	Logarithme naturel du total des actifs (ATQ)
Dépenses en capital	Investissement en capital (CAPEXY) / Actif total (ACTQ)

Finalement, notre échantillon ne prend pas en considération les entreprises qui auraient un financement obligataire sans avoir un financement syndiqué. Bien que cette situation est plutôt rare dans la réalité, il peut être important de tenir compte de cette lacune en gardant à l'esprit que l'ensemble des possibilités de financement n'est pas représenter dans notre échantillon. En effet, nous ne pourrons pas capter l'influence de nos facteurs à l'étude sur une firme ayant du financement public seulement ou ayant substituer la totalité de son financement privé par du financement publique en raison de conditions de crédit particulières. Puisque très peu de firmes utilisent du financement public sans utiliser du financement privé, nous avons jugé que cette omission, bien qu'elle puisse entraîner un biais de sélection, ne devrait pas influencer le résultat global de la recherche.

CHAPITRE 4. Méthodologie

4.1 Fondement empirique

La méthodologie utilisée dans ce mémoire est inspirée du papier de Altunbas, Kara et Marqués-Ibànez (2009). Comme mentionné, Altunbas, Kara et Marqués-Ibànez (2009) sont les premiers à avoir établi une relation entre différentes caractéristiques d'une firme et le choix de financement qu'elle décide de contracter entre une émission obligataire ou à l'aide d'un syndicat bancaire. Ils considèrent la taille, le levier financier, la structure de la dette, la valeur de liquidation et les opportunités de croissance des firmes comme des déterminants dans le choix de financement des firmes.

Nous voulons nous inspirer de leur papier pour étudier l'influence des conditions de crédit sur la décision de financement des firmes. Pour ce faire, nous allons ajouter les facteurs mentionnés à la section précédente aux facteurs qu'ils ont étudiés et notre recherche utilisera des données du marché américain au lieu de celles du marché européen utilisées par les auteurs.

Dans un premier temps, ils ont identifié les firmes qui se financent sous forme de prêts syndiqués et/ou d'émissions obligataires au cours de la période étudiée. Ensuite, ils ont subdivisé les firmes de leur échantillon en quatre catégories en fonction du mode de financement utilisé au cours de la période qui nous intéresse. Les firmes ont donc été classées de la façon suivante : en fonction du fait (i) qu'elles contractent seulement des prêts syndiqués (ii) qu'elles émettent seulement des obligations (iii) qu'elles font appel à un financement syndiqué et à une émission obligataire à différente année ou (iv) qu'elles font appel à un financement syndiqué et à une émission obligataire au moins une fois au cours de la même année. Ils ont par la suite utilisé une régression logistique binomiale pour établir un lien entre le choix de financements des firmes de leur échantillon avec leurs

caractéristiques financières. Toutefois, comme le but de ce papier n'est pas destiné à expliquer le choix de la firme entre financement par voie de syndicats bancaires ou d'émissions obligataires, nous n'utiliserons pas une régression logistique binomiale avec une variable dépendante binaire. Nous voulons plutôt étudier l'évolution du volume d'émissions de syndicats bancaires et d'émissions obligataires négociées en fonction des conditions de crédit sur le marché à un niveau plus global.

4.2 Conception du modèle

Pour concevoir notre modèle, nous avons utilisé comme variable dépendante le ratio du choix de financement défini précédemment comme étant le volume d'émissions de syndicats bancaires divisé par le volume d'émissions obligataires sur une base trimestrielle. Nous contrôlerons pour le total des transactions en ajoutant la somme des émissions de prêts syndiqués et obligataires comme variable indépendante. Cette méthode nous permettra de comparer l'évolution d'un produit de financement par rapport à l'autre et de tirer des conclusions à savoir si ces deux produits sont substituts ou complémentaires.

Concernant les variables indépendantes, nous avons dans un premier temps recueilli nos données macro-économiques sur une base trimestrielle directement des sources mentionnées dans le tableau 1. Ensuite, pour les facteurs propres aux firmes nous avons dû établir un parallèle entre les bases de données DealScan et Compustat. Pour chaque transaction de prêts syndiqués obtenue par DealScan, nous devions récupérer dans Compustat les données financières du dernier trimestre disponible en fonction de la «Facility Start Date» du prêt. Pour ce faire, nous avons utilisé le logiciel Data Match-Tool qui nous a permis d'associer les noms des emprunteurs et leur «ticker» boursier fourni par DealScan en identifiant GVkey utilisé par Compustat.

Il est important cependant de mentionner qu'initialement, nous avions un total de 51 211 transactions, mais que seulement des GVKey pour 21 007 transactions ont pu être reliés. Par conséquent, il y 30 204 transactions pour lesquelles nous ne pourrons pas obtenir de données financières. Suite au constat de cette anomalie, nous avons donc décidé d'inclure toutes les transactions de prêts syndiqués dans le calcul du ratio de financement. Toutefois, nous avons effectué l'agrégation en trimestre des facteurs spécifiques aux firmes avec les données que nous possédions.

Nous avons ensuite extrait dans Compustat, pour chacune des firmes qui ont contracté un syndicat bancaire entre 1990 et 2009 et dont le Gvkey était disponible, les données financières qui nous permettaient de calculer les ratios. Une fois les ratios calculés pour toutes les firmes emprunteuses entre 1990 et 2009, un code SAS nous a permis de jumeler les données financières provenant de Compustat avec les transactions de syndication fournies par DealScan. Pour chaque transaction, les ratios financiers ont été calculés en fonction des derniers états financiers disponibles avant la «Facility Start Date» de la transaction. Les données financières datant de plus d'un an avant la transaction ont donc été ignorées. À la suite de ces étapes, nous avons obtenu un nombre très inférieur de données financières par rapport au nombre de transactions.

Suite à l'établissement de la concordance entre les données financières et les transactions bancaires, nous avons, toujours en fonction du «Facility Start Date», établi une moyenne et une variance pondérée par les ventes des firmes pour chacun de nos ratios sur une base trimestrielle. Le tableau 3 présente un aperçu des statistiques descriptives des variables qui nous intéressent.

Tableau 3: Statistiques descriptives des variables à l'étude

Variables		Définition	Moyenne	Écart-type	Minimum	Maximum
Ratio_fin	:	Volume de syndicats bancaires / volume d'émissions obligataires	2.43	2.55	0.21	10.04
TransTot	:	Volume de syndicats bancaires + volume d'émissions obligataires (milliards $)	656	457	88.3	2 200
LIBOR	:	Taux court terme (%)	3.92	1.89	0.23	6.64
Spread	:	Courbe de taux (%)	1.02	0.91	-0.48	2.70
TP	:	Taux préférentiel (%)	6.73	1.87	3.25	9.50
PIB	:	Cycles économiques ($)	1 0994.2	1 644.8	8 150.7	13 326.0
SLO	:	Indice de confiance (%)	8.17	24.40	-24.10	83.60
CPI	:	Taux d'inflation ($)	183.78	21.71	146.40	220.14
VIX	:	Indice de volatilité	20.16	7.86	11.26	44.14
CtBonds	:	Coût du financement obligataire (%)	5.65	1.52	2.90	8.27
MatBonds	:	Maturité moyenne des obligations (Années)	5.90	1.26	3.61	9.52
TxCoup	:	Taux de coupon moyen des obligations (%)	5.50	1.46	2.84	8.08
Lev_moy	:	Moyenne pondérée du levier financier (%)	1.4233	0.9974	0.0626	4.692
Debt_moy	:	Moyenne pondérée de la structure de la dette (%)	17.3157	34.6134	0.0623	209.02
Liq_moy	:	Moyenne pondérée de la valeur de liquidation (%)	1.2223	0.7925	0.0608	4.102
Prof_moy	:	Moyenne pondérée de la profitabilité (%)	0.1114	0.0905	-0.1091	0.4589
LiqGen_moy	:	Moyenne pondérée du ratio de liquidité générale (%)	5.8704	5.8928	0.2253	39.58
MarketBook_moy	:	Moyenne pondérée du «market to book value»	6.1555	4.0033	0.3127	18.51
Ventes_moy	:	Moyenne pondérée de la croissance des ventes (%)	0.7799	0.9318	-2.8310	3.156
Taille_moy	:	Moyenne pondérée de la taille des actifs (%)	34.7232	23.2266	1.4248	107.67
Capex_Moy	:	Moyenne pondérée des dépenses en capital (%)	0.1399	0.1074	0.0063	0.4968
Lev_std	:	Écart-type pondéré du levier financier (%)	0.3247	0.0351	0.0	0.1485
Debt_std	:	Écart-type pondéré la structure de la dette (%)	0.8921	1.7600	0.0	8.452
Liq_std	:	Écart-type pondéré de la valeur de liquidation (%)	0.0325	0.0421	0.0	0.2526
Prof_std	:	Écart-type pondéré de la profitabilité (%)	0.0031	0.0031	0.0	0.0126
LiqGen_std	:	Écart-type pondéré du ratio de liquidité générale (%)	0.1545	0.2132	0.0	1.3666
MarketBook_std	:	Écart-type pondéré du «Market to book value»	0.1438	0.1356	0.0	0.5707
Ventes_std	:	Écart-type pondéré de la croissance des ventes (%)	0.0315	0.0329	0.0	0.1962
Taille_std	:	Écart-type pondéré de la taille des actifs (%)	0.6430	0.7077	0.0	3.299
Capex_std	:	Écart-type pondéré des dépenses en capital (%)	0.0038	0.0041	0.0	0.0217

Comme mentionné ultérieurement, nous n'avons pas pu réconcilier parfaitement chaque transaction de prêt syndiqué aux ratios financiers de la compagnie emprunteuse. Il est toutefois primordial de garder à l'esprit que nos facteurs propres aux firmes ont été construits à partir des données financières disponibles. De plus, afin de ne pas pénaliser notre variable dépendante, le ratio financier, de ce manque de données, nous avons conservé toutes les transactions de prêts syndiqués pour le calcul de celle-ci.

Une fois tous nos facteurs recueillis et/ou calculés, nous pouvons finalement procéder à une régression linéaire par la méthode des moindres carrés (MCO).

$$\frac{Volume\ de\ syndicats\ bancaires}{Volume\ d'émissions\ obligataires} = \beta_0 + \beta_1 TransTot + \beta_2 LIBOR + \beta_3 Spread + \beta_4 TP + \beta_5 PIB + \beta_6 SLO + \beta_7 CPI + \beta_8 VIX + \beta_9 CtBonds + \beta_{10} MatBonds + \beta_{11} TxCoup + \beta_{12} Lev_{moy} + \beta_{13} Debt_{moy} + \beta_{14} Liq_{moy} + \beta_{15}\mathrm{Prof_{moy}} + \beta_{16}\mathrm{LiqGen_{moy}} + \beta_{17}\mathrm{MarketBook_{moy}} + \beta_{18}\mathrm{Ventes_{moy}} + \beta_{19}\mathrm{Taille_{moy}} + \beta_{20}\mathrm{Capex_{Moy}} + \beta_{21}\mathrm{Lev_{std}} + \beta_{22}\mathrm{Debt_{std}} + \beta_{23}\mathrm{Liq_{std}} + \beta_{24}\mathrm{Prof_{std}} + \beta_{25}\mathrm{LiqGen_{std}} + \beta_{26}\mathrm{MarketBook_{std}} + \beta_{27}\mathrm{Ventes_{std}} + \beta_{28}\mathrm{Taille_{std}} + \beta_{29}\mathrm{Capex_std}$$

Cependant, pour que ce type de régression donne des résultats qui soient significatifs, il est important que nos variables indépendantes ne soient pas fortement corrélées entre elles. Lorsqu'il y a présence de multicolinéarité dans un modèle, les coefficients du modèle de régression peuvent être estimés, mais la mesure de leur écart-type est biaisée ; ce qui vient fausser la statistique des tests de Student. Par conséquent, nous allons commencer par regarder la matrice de corrélation pour nos variables indépendantes (tableau 4).

Nous pouvons remarquer que beaucoup de variables explicatives ont des corrélations significatives à un niveau de 1% et de 5%, ce qui peut laisser présumer des problèmes potentiels de multicolinéarité.

Tableau 4: Matrice de corrélation

Matrice de corrélation

	TransTot	LIBOR	Spread	TP	PIB	SLO	CPI	VIX	CtBonds	MatBonds	TxCoup	Lev_moy	Debt_moy	Liq_moy	Prof_moy	LiqGen_moy	MarketBook_moy	Ventes_moy	Taille_moy	Capex_Moy	Lev_std	Debt_std	Liq_std	Prof_std	LiqGen_std	MarketBook_std	Ventes_std	Taille_std	Capex_std
TransTot	1.0000																												
LIBOR	-0.0355	1.0000																											
	0.7673																												
Spread	0.2494**	-0.8600***	1.0000																										
	0.0346	0.0000																											
TP	-0.0220	0.9800***	-0.8678***	1.0000																									
	0.8543	0.0000	0.0000																										
PIB	0.8099***	-0.3589***	-0.0010	-0.3502***	1.0000																								
	0.0000	0.0020	0.9937	0.0026																									
SLO	0.0277	-0.2854**	0.2467**	-0.2712**	0.3357***	1.0000																							
	0.8175	0.0151	0.0367	0.0212	0.0039																								
CPI	0.7468***	-0.4343***	0.0811	-0.4266***	0.9812***	0.3911***	1.0000																						
	0.0000	0.0001	0.4981	0.0002	0.0000	0.0007																							
VIX	-0.0391	-0.2664**	0.1896	-0.2632**	0.2807**	0.7045***	0.3410***	1.0000																					
	0.7446	0.0237	0.1106	0.0255	0.0169	0.0000	0.0034																						
CtBonds	-0.4507***	0.8034***	-0.4931***	0.7877***	-0.7736***	-0.3418***	-0.8161***	-0.3844***	1.0000																				
	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0033	0.0000	0.0009																					
MatBonds	-0.2318**	-0.1617	0.4110***	-0.1709	-0.4158***	-0.2941**	-0.3785***	-0.3506***	0.2060	1.0000																			
	0.0501	0.1748	0.0003	0.1512	0.0003	0.0122	0.0010	0.0025	0.0825																				
TxCoup	-0.4354***	0.8137***	-0.5043***	0.7993***	-0.7566***	-0.3240***	-0.7993***	-0.3897***	0.9978***	0.1865	1.0000																		
	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0055	0.0000	0.0007	0.0000	0.1167																			
Lev_moy	0.1453	-0.2894**	0.2011	-0.2718**	0.1724	0.2086	0.2195	0.1183	-0.2523**	0.1815	-0.2566**	1.0000																	
	0.2232	0.0137	0.0902	0.0209	0.1475	0.0787	0.0640	0.3223	0.0325	0.1270	0.0296																		
Debt_moy	0.2195	0.0739	-0.0881	0.0841	0.2551**	0.1523	0.2763**	0.0204	-0.0923	-0.0429	-0.0760	0.0647	1.0000																
	0.0640	0.5371	0.4616	0.4826	0.0306	0.2015	0.0188	0.8647	0.4407	0.7205	0.5259	0.5895																	
Liq_moy	0.1820	-0.1375	0.0774	-0.1142	0.1184	0.1313	0.1625	0.0447	-0.0868	0.2833**	-0.0905	0.7753***	-0.0853	1.0000															
	0.1260	0.2495	0.5184	0.3393	0.3220	0.2717	0.1726	0.7094	0.4682	0.0159	0.4498	0.0000	0.4764																
Prof_moy	0.1177	-0.0213	-0.0477	-0.0017	0.0493	0.0804	0.0872	0.0295	0.0195	0.2428	0.0152	0.6145***	-0.0039	0.8185***	1.0000														
	0.3246	0.8593	0.6908	0.9889	0.6811	0.5020	0.4662	0.8055	0.8707	0.0398	0.8994	0.0000	0.9744	0.0000															
LiqGen_moy	0.2506**	-0.0505	-0.0721	-0.0334	0.2411**	0.1580	0.2776**	0.1260	-0.1053	0.1194	-0.1074	0.5784***	0.4554***	0.5597***	0.6161***	1.0000													
	0.0338	0.6734	0.5471	0.7805	0.0413	0.1850	0.0182	0.2914	0.3789	0.3178	0.3694	0.0000	0.0001	0.0000	0.0000														
MarketBook_moy	0.3202***	0.0045	-0.1098	0.0282	0.2513	0.2205	0.2572**	0.1618	-0.0786	0.0731	-0.0769	0.7653***	0.0080	0.8725***	0.7704***	0.6160***	1.0000												
	0.0061	0.9700	0.3587	0.8143	0.0332	0.0627	0.0292	0.1745	0.5118	0.5417	0.5208	0.0000	0.9471	0.0000	0.0000	0.0000													
Ventes_moy	0.3278***	0.4188***	-0.5223***	0.4426***	0.0875	-0.0799	0.0060	0.0365	0.1881	-0.1100	0.1906	0.0398	0.0442	0.1516	0.2722**	0.2811**	0.3372***	1.0000											
	0.0049	0.0003	0.0000	0.0001	0.4647	0.5046	0.9598	0.7611	0.1136	0.3578	0.1088	0.7401	0.7124	0.2035	0.0207	0.0167	0.0038												
Taille_moy	0.3458***	-0.2213	0.0888	-0.1999	0.2939**	0.2424**	0.3326***	0.1168	-0.2500**	0.1840	-0.2504**	0.8798***	0.0360	0.8606***	0.8055***	0.6049***	0.8550***	0.1525	1.0000										
	0.0029	0.0617	0.4584	0.0923	0.0122	0.0402	0.0043	0.3285	0.0342	0.1218	0.0339	0.0000	0.7642	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.2011											
Capex_Moy	0.1952	-0.1516	0.0435	-0.1286	0.2034	0.2353**	0.2513**	0.1692	-0.1638	0.1713	-0.1620	0.6496***	-0.0201	0.8300***	0.7790***	0.5751***	0.7874***	0.2083	0.7827***	1.0000									
	0.1003	0.2036	0.7168	0.2816	0.0866	0.0467	0.0333	0.1552	0.1691	0.1503	0.1740	0.0000	0.8668	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0792	0.0000										
Lev_std	-0.4211***	-0.2328**	0.4149***	-0.2359**	-0.4514***	-0.0781	-0.4165***	-0.1330	0.1783	0.5594***	0.1548	0.4844***	-0.1605	0.3177***	0.1561	0.1476	0.2134	-0.1415	0.2831**	0.1875	1.0000								
	0.0002	0.0491	0.0003	0.0460	0.0001	0.5146	0.0003	0.2656	0.1341	0.0000	0.1943	0.0000	0.1781	0.0065	0.1905	0.2160	0.0719	0.2359	0.0160	0.1148									
Debt_std	-0.0662	0.1737	-0.1392	0.1771	-0.0028	0.1243	0.0167	-0.0042	0.0729	-0.0530	0.0823	-0.0806	0.8024***	-0.1959	-0.0937	0.1658	-0.1339	-0.0013	-0.1574	-0.1536	-0.1013	1.0000							
	0.5807	0.1445	0.2435	0.1367	0.9811	0.2982	0.8891	0.9720	0.5428	0.6583	0.4919	0.5007	0.0000	0.0992	0.4339	0.1640	0.2623	0.9916	0.1866	0.1977	0.3970								
Liq_std	-0.4203***	-0.1047	0.3557***	-0.1085	-0.5324***	-0.1479	-0.5026***	0.2228	0.3132***	0.6232***	0.2890**	0.2035	-0.1909	0.3435***	0.2382**	0.0880	0.0855	-0.0947	0.1671	0.1784	0.7656***	-0.1337	1.0000						
	0.0002	0.3813	0.0090	0.3645	0.0000	0.2151	0.0000	0.0599	0.0074	0.0000	0.0138	0.0865	0.1081	0.0031	0.0439	0.4622	0.4749	0.4290	0.1606	0.1337	0.0000	0.2628							
Prof_std	-0.4321***	-0.1282	0.3245***	-0.1383	-0.5057***	-0.1387	-0.4756***	-0.1364	0.2750**	0.5831***	0.2462**	0.4070***	-0.2036	0.4051***	0.3441***	0.2094	0.2588**	-0.0538	0.2772**	0.3180***	0.8320***	-0.1230	0.7684***	1.0000					
	0.0002	0.2832	0.0054	0.2466	0.0000	0.2454	0.0000	0.2531	0.0194	0.0000	0.0371	0.0004	0.0862	0.0004	0.0031	0.0775	0.0281	0.6533	0.0184	0.0065	0.0000	0.3034	0.0000						
LiqGen_std	-0.1531	-0.0278	0.1379	-0.0284	-0.2445**	-0.0542	-0.2218	-0.1276	0.2173	0.4488***	0.1996	0.2273	0.3645***	0.1741	0.2320**	0.6550***	0.0988	0.0960	0.1654	0.1438	0.5244***	0.1893	0.5771***	0.5640***	1.0000				
	0.1991	0.8170	0.2480	0.8127	0.0384	0.6513	0.0611	0.2855	0.0667	0.0001	0.0928	0.0548	0.0016	0.1437	0.0499	0.0000	0.4088	0.4226	0.1650	0.2280	0.0000	0.1113	0.0000	0.0000					
MarketBook_std	-0.4318***	0.0572	0.1631	0.0514	-0.4844***	-0.0170	-0.4900***	-0.0822	0.4037***	0.3747***	0.3859***	0.1579	-0.1686	0.2260	0.1359	0.0561	0.2156	0.0179	0.0646	0.0661	0.6888***	-0.0959	0.6834***	0.7210***	0.4785***	1.0000			
	0.0002	0.6333	0.1711	0.6683	0.0000	0.8874	0.0000	0.4925	0.0004	0.0012	0.0008	0.1853	0.1567	0.0563	0.2551	0.6396	0.0690	0.8816	0.5897	0.5809	0.0000	0.4229	0.0000	0.0000	0.0000				
Ventes_std	-0.1724	-0.0066	-0.0227	0.0160	-0.2089	-0.0059	-0.1787	0.2094	0.0903	0.1780	0.0750	0.3467***	-0.0451	0.3094***	0.3607***	0.2849**	0.2514**	0.4382***	0.3097***	0.2975**	0.3338***	-0.0129	0.3354***	0.3558***	0.3012**	0.2474**	1.0000		
	0.1475	0.9559	0.8497	0.8940	0.0782	0.9607	0.1331	0.0775	0.4506	0.1347	0.5310	0.0029	0.7071	0.0082	0.0019	0.0153	0.0332	0.0001	0.0081	0.0112	0.0042	0.9141	0.0040	0.0022	0.0101	0.0362			
Taille_std	-0.4216***	-0.1728	0.3797***	-0.1782	-0.5078***	-0.0785	-0.4740***	-0.1830	0.2793**	0.6244***	0.2558**	0.2418**	-0.1803	0.2526**	0.2320**	0.0857	0.0686	-0.1490	0.2357**	0.1730	0.8434***	-0.1394	0.8677***	0.7817***	0.5845***	0.7002***	0.3314***	1.0000	
	0.0002	0.1467	0.0010	0.1341	0.0000	0.5119	0.0000	0.1238	0.0175	0.0000	0.0301	0.0407	0.1297	0.0323	0.0499	0.4742	0.5672	0.2117	0.0462	0.1463	0.0000	0.2430	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0045		
Capex_std	-0.3915***	-0.0944	0.2115	-0.0943	-0.4699***	-0.0853	-0.4329***	-0.1201	0.2457**	0.4966***	0.2227	0.3205***	-0.1913	0.4256***	0.4096***	0.1969	0.2241	0.0237	0.3091***	0.4762***	0.6488***	-0.1255	0.7831***	0.7928***	0.4783***	0.5562***	0.5098***	0.7595***	1.000
	0.0007	0.4304	0.0745	0.4306	0.0000	0.4761	0.0001	0.3148	0.0375	0.0000	0.0600	0.0061	0.1075	0.0002	0.0004	0.0974	0.0584	0.8431	0.0082	0.0000	0.0000	0.2935	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	

Puisque les simples corrélations entre les variables indépendantes ne donnent pas toujours une indication adéquate des problèmes de multicolinéarité qui peuvent exister, nous allons également jeter un coup d'œil aux «variance inflation factor» (VIF Index) qui quantifient le degré de multicolinéarité dans une régression des moindres carrés.

Tableau 5: Diagnostic de multicolinéarité

La première colonne présente le «VIF Index» qui mesure le degré de multicolinéarité dans une régression des moindres carrés. Un indice VIF supérieur à 5 indique une forte présence de multicolinéarité. La seconde colonne présente la racine carrée du «VIF Index» qui présente une mesure de quelle amplitude l'écart-type des coefficients de régression serait plus grande en l'absence de corrélation entre les variables.

Variables	VIF Index	SQRT VIF	Variables	VIF Index	SQRT VIF
TransTot	10.87	3.30	LiqGen_moy	32.85	5.73
LIBOR	72.03	8.49	MarketBook_moy	39.00	6.25
Spread	17.22	4.15	Ventes_moy	3.97	1.99
TP	65.34	8.08	Taille_moy	58.24	7.63
PIB	74.99	8.66	Capex_Moy	9.46	3.08
SLO	5.42	2.33	Lev_std	24.39	4.94
CPI	79.50	8.92	Debt_std	6.15	2.48
VIX	5.69	2.39	Liq_std	12.55	3.54
CtBonds	564.51	23.76	Prof_std	10.03	3.17
MatBonds	3.47	1.86	LiqGen_std	30.86	5.56
TxCoup	534.20	23.11	MarketBook_std	9.28	3.05
Lev_moy	28.32	5.32	Ventes_std	3.67	1.92
Debt_moy	9.52	3.09	Taille_std	5.41	0.0341
Liq_moy	18.35	4.28	Capex_std	10.70	3.27
Prof_moy	11.10	3.33			

Le «VIF Index» est un indice qui mesure de quelle façon la variance d'un coefficient estimé par une régression augmente à cause des problèmes de multicolinéarité. La racine carrée du «VIF Index» nous indique de quelle amplitude l'écart-type du coefficient estimé serait plus grande si le coefficient de notre variable estimé était non corrélé avec les autres variables explicatives. Un indice «VIF» supérieur à cinq indique une présence non négligeable de multicolinéarité.

En regardant le tableau 5, nous pouvons nous apercevoir que la plupart de nos variables en souffrent. Nous allons donc devoir régler ce problème en ajustant notre modèle.

4.2.1 Essai #1 : Régression pas-à-pas

Premièrement, nous avons décidé d'utiliser une régression pas-à-pas «stepwise regression», afin de sélectionner les variables qui sont les plus pertinentes pour expliquer notre ratio de financement. L'élimination de quelques variables pourrait peut-être atténuer le problème de multicolinéarité. Ce type de modèle a pour fonction de choisir parmi toutes nos variables explicatives le plus petit nombre d'entre elles qui expliquent au maximum la variabilité de notre variable dépendante au niveau de signification choisie. Nous utiliserons la méthode «backward stepwise» et la méthode «forward stepwise» qui nous permetterons de retirer ou d'ajouter des variables en partant du principe que chacune des variables ajoutées ou retirées peuvent rendre une ou plusieurs variables du modèle non significatives. La méthode «backward stepwise» consiste à débuter avec un modèle possédant toutes les variables explicatives. Le processus en est un d'alternance entre choisir la variable la moins significative à retirer en fonction du seuil sélectionné et à considérer à nouveau toutes les variables rejetées à être incluses à nouveau dans le modèle, excepté la plus récemment retirée. Pour la méthode «forward stepwise», les variables sont ajoutées une à la fois. La variable la plus significative est ajoutée au modèle tant que sa p-value est sous le seuil fixé. Une fois les variables intégrées au modèle, elles peuvent être retirées si elles ne sont plus significatives au fur et à mesure que d'autres variables sont intégrées.

Les tableaux 6 et 7 présentent respectivement les variables sélectionnées pour expliquer le ratio de financement selon la méthode «backward stepwise» et «forward stepwise». Dans les deux cas, un niveau de

confiance de 0,25 a été choisi pour permettre de retirer une variable du modèle et un niveau de confiance de 0,20 a été choisi pour ajouter une variable au modèle. Les «VIF Index» ont également été calculés pour les variables restantes dans le modèle, afin de détecter les problèmes de multicolinéarité.

Tableau 6: Régression «backward stepwise»

Régression «bakcward stepwise» avec toutes nos variables explicatives au seuil de 0.25 pour retirer une variable du modèle et au seuil de 0.20 pour ajouter une variable au modèle. La colonne coefficient indique la valeur des coefficients estimés par la régression des moindres carrés. La p-value est présentée dans la troisième colonne et le VIF index pour détecter les problèmes de multicolinéarité dans la dernière colonne. ***, *** et * représentent respectivement une significativité pour un niveau de confiance de 1%, 5% et 10%.

Nombre d'observations	*72*		
R2 ajusté	*0.9003*		
F-test	*34.73****		
Variables	**Coefficient**	**P value**	**VIF Index**
TransTot	3.13E-12***	0.0000	6.95
LIBOR	1.6641***	0.0000	58.27
Spread	0.4610	0.1760	10.23
TP	-1.9829***	0.0000	54.99
PIB	-0.0018***	0.0000	64.33
Capex_Moy	-5.8539**	0.0260	8.26
CPI	0.2352***	0.0000	65.47
VIX	-0.0483***	0.0090	2.16
Capex_std	158.7390**	0.0110	6.62
MarketBook_std	-5.8888***	0.0000	4.07
TxCoup	1.2855***	0.0000	17.38
Lev_moy	-0.7753***	0.0000	4.42
Debt_moy	-0.0138**	0.0270	4.82
Liq_moy	-1.1732***	0.0090	12.81
Prof_moy	-3.1171	0.1590	4.27
Debt_std	0.1489	0.1740	3.96
MarketBook_moy	0.5500***	0.0000	15.99
Ventes_moy	0.6333***	0.0000	2.23
Liq_std	11.8143**	0.0360	5.85

Tableau 7: Régression «forward stepwise»

Régression «forward stepwise» avec toutes nos variables explicatives au seuil de 0.20 pour intégrer une variable au modèle et au seuil de 0.25 pour retirer une variable au modèle. La colonne coefficient indique la valeur des coefficients estimés par la régression des moindres carrés. La p-value est présentée dans la troisième colonne et le VIF index pour détecter les problèmes de multicolinéarité dans la dernière colonne. ***, *** et * représentent respectivement une significativité pour un niveau de confiance de 1%, 5% et 10%.

Nombre d'observations	*72*		
R2 ajusté	*0.8927*		
F-test	*35.75 ******		
Variables	**Coefficient**	**P value**	**VIF Index**
TransTot	3.34E-12***	0.0000	6.61
MarketBook_moy	0.4700***	0.0000	13.87
Lev_moy	-0.7688***	0.0010	4.66
CPI	0.2169***	0.0000	62.19
TxCoup	1.2252***	0.0000	16.36
TP	-2.1382***	0.0000	50.53
LIBOR	1.6328***	0.0000	56.29
Ventes_moy	0.5955***	0.0000	2.12
PIB	-0.0018***	0.0010	64.06
VIX	-0.0433**	0.0190	2.03
Liq_moy	-1.3045***	0.0040	11.71
Liq_std	16.2007***	0.0020	4.68
MarketBook_std	-5.2645***	0.0010	4.15
Lev_std	-0.0122**	0.0490	4.47
Debt_std	0.1460	0.1940	3.88
Prof_moy	-3.5801	0.1130	4.12
Prof_std	93.5150	0.1790	4.60

En observant les deux modèles proposés, nous remarquons que la plupart des variables sont significatives à un seuil de 1% et de 5%. Toutefois, dans les deux cas, les «VIF Index» demeurent très élevés pour plusieurs variables, ce qui introduit un biais dans la valeur de notre p-value.

4.2.2 Essai #2 : Retrait et transformation de variables

Toujours dans le but de régler les problèmes de multicolinéarité de notre modèle, nous avons essayé de retirer certaines variables et d'effectuer des transformations sur d'autres. Tout d'abord, nous avons essayé la variable LIBOR dû au fait qu'elle est corrélée à un seuil de 1% ou de 5% avec 11 autres variables explicatives. Nous avons également transformé les

variables PIB, CPI et taux de rendement à l'échéance en valeur logarithmique. En regardant, les «VIX Index» et la matrice de corrélation, nous avons constaté que le taux de coupon obligataire et le taux de rendement à l'échéance étaient fortement corrélés. Nous avons donc retiré la variable du taux de coupon. Après ces modifications, les problèmes de multicolinéarité persistent toujours. D'autres tests «stepwise» ont été utilisés afin d'éliminer des variables, mais les «VIF Index» présentent encore des valeurs largement au-dessus de notre seuil critique de 5. D'autres combinaisons de retrait de variables et de modification ont été essayées. Compte tenu les résultats non concluants de ces tests pour régler les problèmes de multicolinéarité, nous n'avons pas jugé pertinent de présenter les tableaux synthèses des différents essais.

4.2.3 Essai #3 : Inclure des variables retardées

Généralement, les régressions en coupe transversale, comme dans notre situation, considèrent des données provenant d'une période précise dans le temps ou sur un intervalle restreint. Dans notre cas, notre échantillon s'étale sur une période de 18 ans soit entre 1992 et 2009. Par conséquent, nos problèmes de multicolinéarité peuvent découler du facteur temps qui est implicite dans notre modèle. De plus, suite à un changement important d'un facteur dans l'économie, il peut s'écouler un certain décalage avant que d'autres variables soient influencées. C'est pourquoi nous allons faire un test en incluant des variables retardées.

Pour chacune de nos 10 variables qui reflètent les conditions de crédit, nous avons créé trois variables supplémentaires à chaque fois décalées d'un trimestre supplémentaire. En procédant ainsi, nous pouvons couvrir l'effet d'une de nos variables explicatives jusqu'à un an avant l'analyse de notre ratio de financement. Le nombre de variables ayant augmenté

considérablement, nous avons utilisé encore une fois les «stepwise regression», afin de diminuer le nombre de variables à l'étude.

Avec ce modèle, les problèmes de multicolinéarité sont encore plus forts étant donné la très forte corrélation entre les variables retardées. Même en essayant de retirer les variables les plus corrélées entre elles et en effectuant certaines modifications, l'analyse des «VIF Index» est très peu concluante.

4.2.4 Essai #4 : Variable en première différence

Une méthode pour tenter de corriger les problèmes de multicolinéarité est de transformer toutes nos variables en première différence. Suite à ces modifications, le problème n'est toujours pas atténué. Toutefois, en retirant les variables les plus corrélées entre elles comme le Libor et le taux de coupon, la valeur des «VIF Index» est fortement diminuée pour les facteurs reflétant les conditions de crédit. Nous pouvons cependant détecter encore des problèmes de multicolinéarité au niveau de nos variables propres aux firmes. De plus, étant donné la façon dont les facteurs propres aux firmes ont été construits, il peut être un peu difficile de conduire une analyse sur ces facteurs lorsque intégrés au modèle en première différence. En effet, entre 1992 et 2009, ce ne sont pas les mêmes firmes qui ont emprunté trimestre après trimestre. Ce qui veut dire que la moyenne et l'écart-type des ratios calculés ne découlent pas des mêmes firmes d'une période à l'autre. Par conséquent, nous n'avons pas exploré plus longuement cette voie pour corriger notre modèle.

4.2.5 Essai #5 : Variable en solo

Pour ce qui est de l'essai #5, nous avons voulu conduire une analyse sur l'influence individuelle de nos variables indépendantes. En conservant les variables qui expliquent au mieux notre ratio de financement individuellement, nous serions peut-être être en mesure de retirer quelques variables fortement corrélées. Nous avons donc fait des régressions pour chacune de nos variables explicatives sur le ratio de financement en conservant la variable transactions totales comme variable de contrôle. En observant la section de gauche du tableau 8, nous pouvons constater qu'aucune de nos variables, hormis notre variable de contrôle transactions totales, n'est significative à un seuil de 1%, de 5% ou de 10%. Cependant, pour chacune de nos régressions, la variable transactions totales est significative à un seuil de 1%.

En effectuant une autre série de tests et en retirant la variable de contrôle transactions totales (les résultats sont présentés dans la partie droite du tableau 8), nous pouvons remarquer que plusieurs variables explicatives deviennent significatives à un seuil de 1% et de 5%. Les problèmes de multicolinéarité du modèle pourraient peut-être découler de la présence de la variable transactions totales. De plus, si nous nous référons à la matrice de corrélation présentée précédemment (tableau 4), nous pouvons remarquer que cette variable a une corrélation significative à un seuil de 1% ou de 5% avec 16 autres variables explicatives.

Tableau 8: Régression facteur individuel

Ce tableau présente à gauche la valeur des coefficients et des p-value pour une régression du type: Ratio_fin= TransTot + βixi, où βi représente le coefficient estimé et xi est une de nos variables explicatives. La colonne p-value de la variable TransTot présente le seuil pour lequel notre variable de contrôle devient significative pour chaque régression. La section de droite du tableau présente la valeur des coefficients et des p-value pour chaque régression avec des facteurs individuels en excluant la variable de contrôle transactions totales. Chacune des régressions a été testée pour détecter les problèmes d'hétéroscédasticité. Chaque régression dont l'hypothèse d'homoscédasticité a été rejetée à un seuil de 10% a été corrigée et c'est ce résultat qui est présenté dans le tableau ci-bas. ***, *** et * représentent respectivement une significativité pour un niveau de confiance de 1%, 5% et 10%.

Variables	Coefficient	p-value	p-value de la variable TransTot	Coefficient	P-value
LIBOR	0.0972	0.2800	0.0000***	0.0572	0.7240
Spread	-0.1471	0.4470	0.0000***	-0.7204**	0.0290
TP	0.0470	0.6070	0.0000***	0.0219	0.8940
PIB	0.0001	0.8020	0.0000***	0.0011***	0.0000
SLO	0.0058	0.6410	0.0000***	0.0082	0.5110
CPI	0.0098	0.5850	0.0000***	0.0774***	0.0000
VIX	0.0046	0.9070	0.0000***	-0.0060	0.8780
CtBonds	0.1861	0.1350	0.0000***	-0.4806***	0.0020
MatBonds	0.0689	0.6190	0.0000***	-0.3242	0.1780
TxCoup	0.2015	0.1170	0.0000***	-0.4696***	0.0040
Lev_moy	-0.0749	0.6650	0.0000***	0.2362	0.4400
Debt_moy	-0.0009	0.8530	0.0000***	0.0087	0.1520
Liq_moy	0.2273	0.2970	0.0000***	0.7076	0.1910
Prof_moy	2.8755	0.1270	0.0000***	5.5998	0.2040
LiqGen_moy	0.0416	0.1610	0.0000***	0.1293**	0.0250
MarketBook_moy	0.0741	0.0960	0.0000***	0.2364**	0.0260
Ventes_moy	0.2789	0.1470	0.0000***	0.9961***	0.0080
Taille_moy	0.0052	0.5070	0.0000***	0.0362**	0.0500
Capex_Moy	2.3483	0.1440	0.0000***	6.1210	0.1170
Lev_std	0.4205	0.9380	0.0000***	-25.1690***	0.0000
Debt_std	0.0036	0.9710	0.0000***	-0.0763	0.6600
Liq_std	3.6127	0.4180	0.0000***	-18.2404***	0.0100
Prof_std	42.4882	0.4860	0.0000***	-261.9684***	0.0000
LiqGen_std	0.5953	0.4610	0.0000***	-0.9439	0.5100
MarketBook_std	0.7208	0.6050	0.0000***	-6.1778***	0.0000
Ventes_std	2.6695	0.6120	0.0000***	-8.5468	0.3570
Taille_std	0.1256	0.6360	0.0000***	-1.1621***	0.0000
Capex_std	46.8473	0.3000	0.0000***	-163.9046**	0.0260

4.2.6 Essai #6 : Changement de la variable dépendante

Suite au constat de la forte corrélation de notre variable transactions totales avec nos autres variables explicatives, nous avons modifié la définition de notre variable dépendante afin de pouvoir éliminer cette variable de contrôle de nos variables indépendantes. Au lieu d'utiliser un

ratio de financement défini comme étant le volume d'émissions de syndicats bancaires divisé par le volume d'émissions d'obligations corporatives et de contrôler pour le nombre de transactions totales, nous allons calculer notre ratio de financement ajusté en divisant le volume d'émissions obligataires corporatives par le nombre de transactions totales. Nous avons également décidé de retirer les variables Libor et taux de coupon en raison de leur forte corrélation avec d'autres variables explicatives comme mentionné précédemment. Le tableau 9 présente les résultats de la régression suivante :

$$\frac{Volume\ d'émissions\ obligataires}{Transactions\ totales} = \beta_0 + \beta_1 Spread + \beta_2 TP + \beta_3 PIB + \beta_4 SLO + \beta_5 CPI + \beta_6 VIX$$
$$+\beta_7 CtBonds + \beta_8 MatBonds + \beta_9 Lev_{moy} + \beta_{10} Debt_{moy} + \beta_{11} Liq_{moy} + \beta_{12}\mathrm{Prof}_{\mathrm{moy}} + \beta_{13}\mathrm{LiqGen}_{\mathrm{moy}}$$
$$+\beta_{14}\mathrm{MarketBook}_{\mathrm{moy}} + \beta_{15}\mathrm{Ventes}_{\mathrm{moy}} + \beta_{16}\mathrm{Taille}_{\mathrm{moy}} + \beta_{17}\mathrm{Capex}_{\mathrm{Moy}} + \beta_{18}\mathrm{Lev}_{\mathrm{std}} + \beta_{19}\mathrm{Debt}_{\mathrm{std}}$$
$$+\beta_{20}\mathrm{Liq}_{\mathrm{std}} + \beta_{21}\mathrm{Prof}_{\mathrm{std}} + \beta_{22}\mathrm{LiqGen}_{\mathrm{std}} + \beta_{23}\mathrm{MarketBook}_{\mathrm{std}}$$
$$+ \beta_{24}\mathrm{Ventes}_{\mathrm{std}} + \beta_{25}\mathrm{Taille}_{\mathrm{std}} + \beta_{26}\mathrm{Capex_std}$$

Tableau 9: Régression avec le ratio de financement ajusté

Régression avec toutes nos variables explicatives exceptées Libor et Taux de coupon sur notre ratio de financement ajusté. La colonne coefficient indique la valeur des coefficients estimés par la régression des moindres carrés. La p-value est présenté dans la troisième colonne et le VIF index pour détecter les problèmes de multicolinéarité dans la dernière colonne. À noter qu'un test de Breusch-Pagan ne nous a pas permis de largement rejeter l'hypothèse d'hétéroscédasticité à un seuil de 10%. **, *** et * représentent respectivement une significativité pour un niveau de confiance de 1%, 5% et 10%.

Nombre d'observations	*72*		
R2 ajusté	*0.8065*		
F-test	*12.38 ******		
Variables	**Coefficient**	**p-value**	**VIF Index**
Spread	-0.0007	0.9880	16.15
TP	0.0263	0.3020	21.33
PIB	0.0000	0.4430	66.92
SLO	.0011	0.2090	4.01
CPI	-0.0136***	0.0020	75.73
VIX	0.0023	0.3680	3.90
CtBonds	-0.0887***	0.0040	18.85
MatBonds	0.0294*	0.0510	3.31
Lev_moy	0.0299	0.5750	26.85
Debt_moy	-0.0005	0.6100	9.10
Liq_moy	-0.0370	0.5000	17.90
Prof_moy	-0.1552	0.6560	9.40
LiqGen_moy	0.0067	0.4900	31.20
MarketBook_moy	-0.0183	0.2470	37.52
Ventes_moy	-0.0507**	0.0170	3.49
Taille_moy	0.0001	0.9800	50.82
Capex_Moy	0.7008**	0.0170	8.78
Lev_std	-0.5830	0.6850	24.10
Debt_std	0.0148	0.2950	5.84
Liq_std	-0.1266	0.8830	12.40
Prof_std	0.9956	0.9240	9.92
LiqGen_std	-0.1500	0.5570	28.03
MarketBook_std	0.3782*	0.0960	8.75
Ventes_std	0.5129	0.3720	3.37
Taille_std	0.0507	0.5150	28.75
Capex_std	-6.1458	0.4450	10.21

Très peu de variables sont significatives au seuil désiré, le R^2 ajusté est tout de même élevé et le F-test est significatif à un seuil de 1%. Bien que les problèmes de multicolinéarité soient atténués en regardant le «VIF Index» comparativement au test antérieur, ils sont toujours présents.

4.2.7 Essai #7 : Variable dépendante ajustée et régression pas-à-pas

Toujours dans le but de diminuer nos problèmes de multicolinéarité, nous allons utilisé un processus de régression pas à pas, afin retirer les variables les moins significatives du modèle. Les tableaux 10 et 11 présentent respectivement les résultats des régressions «backward stepwise» et «forward stepwise».

Tableau 10: Régression «backward stepwise» avec ratio de financement ajusté

Régression «bakcward stepwise» excluant les variables Libor et Taux de coupon au seuil de 0.25 pour retirer une variable du modèle et au seuil de 0.20 pour ajouter une variable au modèle. La colonne coefficient indique la valeur des coefficients estimés par la régression des moindres carrés. La p-value est présentée dans la troisième colonne et le VIF index pour détecter les problèmes de multicolinéarité dans la dernière colonne. À noter qu'un test de Breusch-Pagan ne nous a pas permis de rejeter l'hypothèse d'hétéroscédasticité à un seuil de 10%. **, *** et * représentent respectivement une significativité pour un niveau de confiance de 1%, 5% et 10%.

Nombre d'observations	*72*		
R2 ajusté	*0.8361*		
F-test	*33.93 ****		
Variables	**Coefficient**	**p-value**	**VIF Index**
Spread	-0.0038	0.9120	10.81
TP	0.0285	0.1540	15.37
Capex_Moy	0.4829***	0.0060	3.77
SLO	0.0017***	0.0020	1.87
CPI	-0.011***	0.0000	6.99
Ventes_std	0.7676**	0.0430	1.69
CtBonds	-0.0988***	0.0000	13.52
MatBonds	0.0288**	0.0170	2.49
Ventes_moy	-0.0614***	0.0000	2.08
MarketBook_std	0.2214**	0.0220	1.86
Liq_moy	-0.0711***	0.0030	3.88

Avec le modèle «backward stepwise», les problèmes de multicolinéarité sont atténués et aucun problème d'hétéroscédasticité n'est détecté avec un test de Breusch-Pagan pour un niveau de confiance de 10%.

Tableau 11: Régression «forward stepwise» avec ratio de financement ajusté

Régression «forward stepwise» excluant les variables Libor et Taux de coupon au seuil de 0.20 pour intégrer une variable au modèle et au seuil de 0.25 pour retirer une variable au modèle. La colonne coefficient indique la valeur des coefficients estimés par la régression des moindres carrés. La p-value est présentée dans la troisième colonne et le VIF index pour détecter les problèmes de multicolinéarité dans la dernière colonne. À noter qu'un test de Breusch-Pagan ne nous a pas permis de rejeter l'hypothèse d'homoscédasticité à un seuil de 10%.***, *** et * représentent respectivement une significativité pour un niveau de confiance de 1%, 5% et 10%.

Nombre d'observations	*72*		
R2 ajusté	*0.8408*		
F-test	*36.39****		
Variables	**Coefficient**	**p-value**	**VIF Index**
Spread	-0.0399	0.1170	5.32
Ventes_moy	-0.0423***	0.0020	1.56
CtBonds	-0.0852***	0.0000	9.01
SLO	0.0014**	0.0340	2.69
CPI	-0.0117***	0.0000	6.82
Taille_std	0.0390*	0.0620	2.15
MatBonds	0.0243*	0.0580	2.57
VIX	0.0032	0.1080	2.38
Debt_moy	0.0005	0.1420	1.20

Avec le modèle «forward stepwise», les problèmes de multicolinéarité sont encore plus diminués et aucun problème d'hétéroscédasticité n'est détecté avec un test de Breusch-Pagan pour un niveau de confiance de 10%.

Nous allons faire un test supplémentaire en incluant toutes les variables qui sont ressorties des deux modèles «stepwise» précédents. Nous allons cependant retirer la variable taux préférentiel étant donné qu'elle a le «VIF Index» le plus élevé sans être statistiquement significative au seuil qui nous intéresse. Le tableau 12 présente le résultat de ce test.

Tableau 12: Régression avec les variables des régressions «stepwise»

Régression intégrant les variables mises en évidence par les régressions «stepwise» excluant la variable taux préférentiel. La colonne coefficient indique la valeur des coefficients estimés par la régression des moindres carrés. La p-value est présentée dans la troisième colonne et le VIF index pour détecter les problèmes de multicolinéarité dans la dernière colonne. À noter qu'un test de Breusch-Pagan ne nous a pas permis de rejeter l'hypothèse d'hétéroscédasticité à un seuil de 10%. **, *** et * représentent respectivement une significativité pour un niveau de confiance de 1%, 5% et 10%.

Nombre d'observations	*72*		
R2 ajusté	*0.8297*		
F-test	*27.60****		
Variables	**Coefficient**	**p-value**	**VIF Index**
Spread	-0.0390	0.1210	5.57
Capex_Moy	0.4375**	0.0160	3.93
SLO	0.0015**	0.0320	2.87
CPI	-0.0113***	0.0000	7.88
Ventes_std	0.4874	0.2530	2.10
CtBonds	-0.0827***	0.0000	9.80
MatBonds	0.0286**	0.0320	2.94
MarketBook_std	0.1854	0.1110	2.63
Liq_moy	-0.0622**	0.0140	4.14
Ventes_moy	-0.0556***	0.0000	2.10
Taille_std	0.0065	0.8050	3.78
VIX	0.0017	0.4000	2.80
Debt_moy	0.0004	0.2700	1.30

Avec ce dernier essai, nous pouvons remarquer que tous les facteurs significatifs communs aux deux régressions «stepwise» sont encore significatifs suite à la mise en commun des variables qui divergeaient du test «backward» par rapport au test «forward». Les variables Capex_moy et Liq_moy qui étaient significatives dans la régression «backward» le sont toujours dans notre dernière régression. Les variables Spread, VIX et Debt_moy étaient non significatives au test «stepwise» et le sont toujours suite à l'ajout des variables non communes au seuil qui nous intéresse. Ventes_std, MarketBook_std et taille_std étaient significatives dans leur régression «stepwise» respective, mais sont devenues non significatives dans notre dernier test.

CHAPITRE 5. Analyse des résultats du modèle

Pour conduire à l'analyse de nos résultats, nous utiliserons le dernier modèle proposé, soit celui qui intégrait toutes les variables mises en évidence par le modèle «backward stepwise» et celui du modèle «forward stepwise» tout en excluant la variable taux préférentiel qui était trop fortement corrélée avec les autres variables du modèle.

$$\frac{Volume\ d'émissions\ obligataires}{Transactions\ totales} = \beta_0 + \beta_1 Spread + \beta_2 SLO + \beta_3 CPI + \beta_4 VIX$$
$$+\beta_5 CtBonds + \beta_6 MatBonds + \beta_7 Debt_{moy} + \beta_8 Liq_{moy} + \beta_9 \mathrm{Ventes_{moy}}$$
$$+ \beta_{10} \mathrm{Capex_{Moy}} + \beta_{11} \mathrm{MarketBook_{std}} + \beta_{12} \mathrm{Ventes_{std}} + \beta_{13} \mathrm{Taille_{std}}$$

Le tableau 12 présente les résultats du modèle que nous avons décidé d'utiliser. Un test de Breusch-Pagan a été conduit pour détecter la présence d'hétéroscédasticité. À un niveau de confiance de 10%, nous n'avons pas été en mesure de rejeter l'hypothèse d'homoscédasticité.

5.1 Analyse des facteurs macro-économiques

Deux facteurs parmi les six proposés initialement sont présents dans notre modèle final. Selon Diamond (1991), sous l'hypothèse du besoin de surveillance, une relation inverse aurait dû être attendue entre les diverses mesures de taux d'intérêt et notre ratio de financement ajusté et une relation positive aurait dû être attendue entre le PIB et notre ratio de financement ajusté. En effet, des taux d'intérêt plus élevés auraient dû être accompagnés d'une augmentation du financement privé, ce qui se traduirait par une diminution de notre ratio de financement ajusté. Cependant, en raison de la forte corrélation entre le Libor et le taux préférentiel avec nos autres variables explicatives, nous avons dû retirer ces dernières du modèle. Notre variable Spread qui capte l'effet de la

structure à terme des taux d'intérêt est présente dans notre modèle et est de signe inverse comme ce que nous pouvions anticiper, mais elle est non statistiquement significative au seuil de 10%. En assouplissant notre niveau de confiance jusqu'à un seuil de 15%, nous pourrions dire qu'une augmentation de l'écart entre les taux court terme et long terme qui reflète une anticipation à la hausse des taux d'intérêt se traduit par une diminution de notre ratio de financement ajusté et donc une diminution du volumes d'émissions obligataires par rapport au total des transactions. Une diminution du volumes d'émissions obligataires par rapport aux transactions totales nous suggère une augmentation de la demande pour du financement bancaire syndiqué et vice-versa, d'où nos résultats qui reflètent la théorie de Diamond (1991).

La variable PIB n'étant pas significative au seuil exigé lors des régressions «stepwise» a été éliminée lors de la conception du modèle à l'étude. En observant notre variable CPI, nous pouvons remarquer qu'il existe une relation inverse et statistiquement significative entre notre ratio de financement ajusté et le taux d'inflation. Un taux d'inflation plus élevé suggère donc une diminution du volume d'émissions obligataires en faveur du volume d'émissions de syndicats bancaires. Finalement, la variable VIX, est non significative au seuil désiré. Nos résultats suggèrent donc que la volatilité implicite du marché des actions n'a pas d'influence sur le type de financement d'une firme.

5.2 Analyse des facteurs propres au marché obligataire

Initialement, trois variables avaient été choisies pour refléter divers aspects du marché obligataire. La variable taux de coupon a été retirée du modèle étant donné sa forte corrélation avec la variable taux de rendement à l'échéance (0.9978). Le taux de coupon se reflétant implicitement dans le taux de rendement à l'échéance d'une obligation, nous avons dû choisir entre une de ces deux mesures et nous avons penché pour le taux de

rendement à l'échéance qui nous semble une mesure plus complète du coût du financement obligataire. Le coût du financement obligataire est composé d'un taux de base, d'une prime en fonction du risque de défaut de l'emprunteur ainsi que d'une prime pour la liquidité. Selon notre modèle, il existe une relation inverse entre notre ratio de financement ajusté et le taux de rendement à l'échéance. Ce résultat nous semble logique puisqu'une diminution du taux de rendement à l'échéance se traduit par une diminution du coût du financement obligataire, ce qui a un impact favorable sur le volume d'émissions obligataires. La maturité moyenne des nouvelles émissions corporatives est un bon indicateur de la liquidité et de la réceptivité du marché obligataire corporatif. Bien que les obligations gouvernementales soient très liquides pour des échéances allant jusqu'à 30 ans, ce n'est pas le cas pour les obligations corporatives qui présentent une probabilité de défaut plus importante. Par conséquent, lorsque le marché obligataire est plus liquide et plus réceptif, la maturité des nouvelles émissions obligataires sera plus longue et vice-versa. Notre modèle nous indique une relation positive entre notre ratio financier ajusté et la maturité moyenne des nouvelles émissions corporatives. C'est donc qu'un marché obligataire plus liquide a un impact à la hausse sur le volume d'émissions obligataires.

5.3 Analyse des facteurs propres au marché des prêts syndiqués

Selon Lown, Morgan et Rohatgi (2000), il existe une corrélation négative entre les normes de crédit et la croissance des prêts commerciaux. Nos résultats sont conformes à ce qu'ils avaient trouvé. En effet, nous retrouvons une relation positive entre les données du SLO Survey et notre ratio de financement. Une augmentation de niveau des données du SLO Survey indique un resserrement des conditions d'octroi de crédit. Selon notre modèle, le ratio de financement ajusté est à la hausse lorsque les conditions de crédit sont plus strictes. Ce résultat nous laisse présumer

qu'il y a une diminution du volume des émissions de syndicats bancaires lorsque les banques deviennent plus exigeantes sur les conditions non monétaires accompagnant un financement. De plus, Lown et Morgan (2006) concluent leur article en mentionnant que les normes de crédit sont de loin plus informatives au sujet de la demande future pour les prêts que ne l'est le niveau des taux d'intérêt. En regardant nos résultats, nous pouvons effectivement constater que la variable Spread n'est pas significative à un niveau de 1%, 5% ou 10% tandis que le SLO Survey l'est à un seuil de 5%.

5.4 Analyse des facteurs propres aux firmes

Les facteurs propres aux firmes ont été tirés du papier de Altunbas, Kara et Marqués-Ibànez (2009). Des neuf facteurs étudiés par ces auteurs, six sont présents dans notre modèle dont trois sont significatifs à un seuil de 1%. Pour résumer leurs résultats, ils ont trouvé que les firmes plus larges avec un levier financier plus important, plus de profits tangibles et une plus grande valeur de liquidation préfèrent un financement via un syndicat de prêteurs. Les firmes détenant une forte proportion de dettes à court terme ainsi que celles perçues par le marché comme possédant de bonnes opportunités de croissance sont plus favorables à utiliser du financement obligataire. De notre côté, le ratio immobilisations/actif total (variable Liq_moy), qui mesure la valeur de liquidation d'une entreprise est significatif et de sens inverse à notre ratio de financement. Par conséquent, une augmentation de la valeur de liquidation a un impact à la baisse sur le ratio de financement ajusté et a un impact sur l'augmentation du volume d'émissions de syndicats bancaires, ce qui vérifie les conclusions de nos auteurs de référence. Notre variable Capex_moy qui mesure les dépenses en immobilisations de maintenance et de croissance et qui est un proxy pour mesurer la croissance potentielle d'une compagnie à l'aide d'investissement est significative et de signe identique au ratio de

financement ajusté. Une augmentation des dépenses pour l'entretien et la croissance des immobilisations est reliée à un financement par voie d'émissions obligataires. De plus, bien que présente, mais non significative dans notre modèle, la variable «marketbook_std» est également de même signe que le ratio financier ajusté. Le «market to book» est une mesure d'anticipation des flux financiers futurs générés par l'entreprise et par conséquent des projets de développement. Notre variable «MarketBook_std» mesure l'écart-type entre les valeurs du «market to book» pour toutes les firmes qui ont contracté un prêt syndiqué à l'intérieur d'un trimestre donné. Plus la dispersion entre le ratio de «market to book» est élevée, plus il y a d'écarts entre les anticipations de flux monétaire futur et plus le volume d'émissions obligataires tel que représenté par notre ratio de financement ajusté est influencé à la hausse. Nous pouvons donc constater que nos résultats convergent vers ceux de Altunbas, Kara et Marqués-Ibànez (2009). La variable qui mesure la croissance annuelle des ventes est significative dans notre modèle, mais était significative seulement dans un des quatre modèles présentés par les auteurs. Concernant la relation opposée qui existe entre notre variable Ventes_moy et le ratio de financement, nous pouvons en déduire qu'une croissance des ventes est associée à une augmentation de la demande pour du financement bancaire. Le ratio mesurant l'écart-type entre la croissance des ventes de nos firmes à l'étude est présent dans le modèle, mais non significatif. Le ratio dette court terme/ dette totale, mesurant la structure de l'endettement, est présent dans notre modèle. Le signe de cette variable étant identique à celui de notre ratio de financement nous indique que plus la proportion de dette à court terme est élevée par rapport à la dette à long terme, plus le volume d'émissions obligataires augmente comparativement aux transactions totales. Le coefficient de la régression n'est pas significatif au seuil désiré, mais nous pouvons remarquer que s'il l'était, le résultat convergerait également vers les résultats de nos auteurs. L'écart-

type de la taille des firmes est une variable également présente dans le modèle, mais non statistiquement significative au seuil désiré. Les facteurs mesurant la profitabilité comme le ratio du rendement des actifs ou celui de liquidité générale ainsi que celui mesurant le levier financier ne sont pas présents dans notre modèle sujet à l'analyse du fait qu'ils n'apportaient pas suffisamment d'informations au modèle lors des régressions «stepwise». Même si les résultats apportés par notre modèle sont en lien avec ceux de nos auteurs de référence, il est important de rappeler que nos ratios financiers comportent deux biais importants à mentionner à nouveau. D'une part, les firmes pour lesquelles les données financières ont été recueillies sont des firmes ayant contracté un financement syndiqué. Par conséquent, les firmes qui détiennent des prêts obligataires sans détenir de syndicat bancaire sont omises. De plus, un nombre de données financières bien inférieur au nombre total de transactions a pu être retrouvé. De ce fait, l'analyse de nos facteurs propres aux firmes ne s'effectue pas sur l'ensemble de notre échantillon initial.

5.5 Résumé des résultats

Pour résumer l'ensemble de nos résultats, nous pouvons affirmer que les conditions de crédit ont un impact sur la demande de financement. Les conditions de crédit non-monétaires ayant un impact plus marqué que les conditions monétaires. Les conditions du marché obligataire telles que la réceptivité/liquidité et le coût du financement ont également une influence sur le choix du véhicule de financement. En ce qui concerne les caractéristiques des emprunteurs, une firme ayant une meilleure valeur de liquidation et une croissance des ventes supérieures se dirigera vers du financement bancaire. Une firme ayant de meilleures opportunités de croissance se tournera quant à elle plutôt vers le marché obligataire.

CHAPITRE 6. Tests de robustesse

6.1 Régression sur une base mensuelle

Afin de vérifier la robustesse de nos résultats, nous allons tester à nouveau notre modèle à l'étude en modifiant la fréquence des observations. Au lieu d'utiliser des données sur une base trimestrielle, nous allons refaire la régression en utilisant des données sur une base mensuelle. Certaines données comme le PIB et les données du SLO Survey n'étaient pas disponibles à cette fréquence de temps, nous avons donc extrapolé linéairement ces séries de données pour être en mesure de les utiliser. Le tableau 14 présente les résultats de cette régression.

Tableau 13: Modèle de régression sur une base mensuelle

Régression intégrant les variables de notre modèle à l'étude sur une base mensuelle. La colonne coefficient indique la valeur des coefficients estimés par la régression des moindres carrés. La p-value est présentée dans la troisième colonne et le VIF index pour détecter les problèmes de multicolinéarité dans la dernière colonne. À noter qu'un test de Breusch-Pagan nous a permis de rejeter l'hypothèse d'homoscédasticité à un seuil de 1%. Les résultats présentés ont donc été corrigés pour prendre en considération des écarts-types corrigés. **, *** et * représentent respectivement une significativité pour un niveau de confiance de 1%, 5% et 10%.

Nombre d'observations	*210*		
R2 ajusté	*0.5004*		
F-test	*27.81 ******		
Variables	**Coefficient**	**p-value**	**VIF Index**
Spread	.0890***	0.0000	3.12
SLO	.0002	0.7220	2.48
CPI	.0002	0.2910	2.57
VIX	.0025	0.3750	2.21
CtBonds	.0657***	0.0000	3.87
MatBonds	.0111	0.3110	1.98
Debt_moy	-.0004	0.3500	1.04
Liq_moy	-.1108***	0.0030	3.36
Ventes_moy	-.0817***	0.0050	2.06
Capex_Moy	.4371	0.1390	3.25
MarketBook_std	.0570	0.3730	1.54
Ventes_std	.8164***	0.0080	1.92
Taille_std	.0482***	0.0040	2.28

En comparant les résultats entre les modèles obtenus à l'aide de fréquence de données différentes, nous pouvons remarquer que les variables relatives au coût du financement obligataire, à la valeur de liquidation de la firme et à la croissance annuelle des ventes sont demeurées statistiquement significatives à un seuil de 1% ou de 5%. Cependant, le coefficient de la variable qui mesure le coût du financement obligataire est devenu positif. Dans le même ordre d'idée, les variables mesurant la liquidité du marché obligataire, les dépenses en investissement d'immobilisations et les normes de crédit non monétaires ont perdu de leur significativité. Le taux d'inflation a non seulement perdu sa significativité par rapport à notre modèle de base, mais le signe de son coefficient s'est inversé. Le coefficient de la variable Spread mesurant l'écart entre les taux long terme et court terme a également subi un changement de coefficient et est devenu significatif. Les variables mesurant l'écart-type de la croissance des ventes et de la taille des firmes sont devenues significatives tandis que les facteurs mesurant la volatilité des marchés financiers, de la structure de la dette et de l'écart-type du ratio «market to book» sont restés non significatifs au seuil exigé du modèle initial au test de robustesse. Par ailleurs, on peut noter que ce modèle ne présente pas de problème de multicolinéarité en regardant les «VIF Index», car ils sont tous inférieurs à 5. Cependant, il souffre d'hétéroscédasticité ce qui a nécessité une correction des écarts-types des coefficients. Étant donné les manipulations que nous avons fait subir à certaines séries de données et la corrélation existante entre nos variables, nous allons effectuer d'autres tests avant de porter une analyse plus approfondie sur la robustesse des résultats de notre modèle à l'étude.

6.2 Régression sur un intervalle de temps restreint

6.2.1 Période 1992 à 2000

Nous allons maintenant reprendre nos données à une fréquence trimestrielle et diviser notre échantillon en deux parties pour vérifier si les résultats se maintiennent. Le tableau 15 présente le résultat de cette régression.

Tableau 14: Régression pour la période 1992 à 2000

Régression intégrant les variables de notre modèle à l'étude sur une base trimestrielle pour les périodes 1992 à 2000. La colonne coefficient indique la valeur des coefficients estimés par la régression des moindres carrés. La p-value est présentée dans la troisième colonne et le VIF index pour détecter les problèmes de multicolinéarité dans la dernière colonne. À noter qu'un test de Breusch-Pagan ne nous a pas permis de rejeter l'hypothèse d'homoscédasticité à un seuil de 10%.. ***, *** et * représentent respectivement une significativité pour un niveau de confiance de 1%, 5% et 10%.

Nombre d'observations	*36*		
R2 ajusté	*0.7608*		
F-test	*9.56 ******		
Variables	**Coefficient**	**p-value**	**VIF Index**
Spread	0.0005	0.9950	25.37
SLO	0.0023	0.2010	3.98
CPI	-0.0088	0.2170	36.48
VIX	0.0034	0.5280	6.74
CtBonds	-0.0946**	0.0130	2.76
MatBonds	0.0235	0.3280	9.25
Debt_moy	0.0001	0.8360	1.58
Liq_moy	-0.0934*	0.0680	8.81
Ventes_moy	-0.1223***	0.0100	5.61
Capex_Moy	0.4939	0.1520	5.85
MarketBook_std	0.2622*	0.0790	3.36
Ventes_std	1.3762*	0.0650	5.16
Taille_std	-0.0193	0.5210	4.55

Bien que ce modèle ne présente pas de problème d'hétéroscédasticité, on peut remarquer la présence de multicolinéarité entre nos variables. Ce problème vient affecter la valeur de nos coefficients et de nos p-value, nous serons donc très prudents avant de tirer des conclusions tirées des résultats ci-haut. En regardant le tableau 15, nous pouvons remarquer que tout comme avec le test en fréquence mensuel, la variable mesurant le

coût du financement obligataire, celle mesurant la valeur de liquidation de la firme et celle déterminant la croissance des ventes moyennes sont toujours significatives à un seuil de 1%, 5% ou de 10%. Les variables ayant perdu leur significativité sont également les mêmes que celles du test en base mensuelle, soit les variables concernant le SLO Survey, le taux d'inflation, la maturité moyenne des nouvelles émissions obligataires et la moyenne des dépenses d'investissement en immobilisations. Cependant, contrairement au test précédent où le coefficient des variables mesurant le coût du financement obligataire et le taux d'inflation s'inversaient de signe par rapport au modèle initial, les signes des coefficients de cette régression ne changent pas.

6.2.2 Période 2001 à 2009

Le tableau suivant montre les résultats pour la deuxième sous-période à l'étude. Tout comme dans le test des sous-périodes 1992-2000, cette régression contient des problèmes de multicolinéarité, mais ne présente pas de problème d'hétéroscédasticité.

Tableau 15: Régression pour la période 2001 à 2009

Régression intégrant les variables de notre modèle à l'étude sur une base trimestrielle pour les périodes 2001 à 2009. La colonne coefficient indique la valeur des coefficients estimés par la régression des moindres carrés. La p-value est présentée dans la troisième colonne et le VIF index pour détecter les problèmes de multicolinéarité dans la dernière colonne. À noter qu'un test de Breusch-Pagan ne nous a pas permis de rejeter l'hypothèse d'homoscédasticité à un seuil de 10%.. ***, *** et * représentent respectivement une significativité pour un niveau de confiance de 1%, 5% et 10%.

Nombre d'observations	*36*		
R2 ajusté	*0.8275*		
F-test	*13.91 ******		
Variables	**Coefficient**	**p-value**	**VIF Index**
Spread	0.0336	0.5370	18.83
SLO	0.0001	0.9200	6.71
CPI	-0.0120***	0.0000	6.77
VIX	0.0030	0.2480	4.23
CtBonds	-0.0383	0.4470	16.61
MatBonds	0.0736**	0.0170	2.60
Debt_moy	0.0001	0.7110	2.15
Liq_moy	-0.0436	0.1860	5.32
Ventes_moy	-0.0310	0.1060	3.43
Capex_Moy	0.4570**	0.0330	4.47
MarketBook_std	-0.4765	0.1520	2.41
Ventes_std	0.7260	0.3350	1.94
Taille_std	0.1898**	0.0500	5.23

En analysant les résultats précédents, nous remarquons qu'ils divergent complètement des deux tests de robustesse précédents. En effet, le taux d'inflation, la mesure de la liquidité du marché obligataire et les dépenses d'investissement en immobilisations restent significatifs à un seuil de 1%, 5% ou 10% tandis que le coût du financement obligataire, la valeur de liquidation de l'entreprise et la croissance des ventes annuelles sont des

facteurs qui perdent leur significativité. Un élément important à souligner dans le cadre des deux derniers essais est la taille de notre échantillon. Les deux dernières régressions contiennent seulement 36 observations chacune, ce qui est très peu pour obtenir des estimateurs convergents. Ce manque de données peut expliquer entre autres la divergence de résultats entre les deux tests avec les sous-périodes.

6.3 Régression en modifiant le ratio de financement

Nous avons également fait un autre test en définissant notre ratio de financement comme étant le volume d'émissions de syndicats bancaires divisé par le volume total de transactions. Nous avons ensuite repris notre méthode de régression «stepwise» en incluant toutes nos variables dans le modèle, excepté le Libor, le taux préférentiel et le taux de coupon pour limiter les problèmes de multicolinéarité. De cette façon, nous nous attendons à retrouver les mêmes variables significatives avec les signes de leurs coefficients inversés comparativement à ceux de notre modèle à l'étude. Dans un premier temps, nous avons effectué une régression «backward stepwise» et une régression «forward stepwise» pour mettre en évidence les variables les plus significatives. Ensuite, tout comme ce fut le cas pour l'élaboration de notre modèle initial, nous avons intégré toutes les variables mises en évidence par les régressions «stepwise». Le tableau 17 présente le résultat de cette régression.

Tableau 16: Régression avec ratio de financement modifié

Régression avec ratio de financement modifié intégrant les variables mises en évidence par les régressions «stepwise» qui exclut les variables Libor, taux préférentiel et taux de coupon. La colonne coefficient indique la valeur des coefficients estimés par la régression des moindres carrés. La p-value est présentée dans la troisième colonne et le VIF index pour détecter les problèmes de multicolinéarité dans la dernière colonne. À noter qu'un test de Breusch-Pagan ne nous a pas permis de rejeter l'hypothèse d'homoscédasticité à un seuil de 10%. **, *** et * représentent respectivement une significativité pour un niveau de confiance de 1%, 5% et 10%.

Nombre d'observations	*72*		
R2 ajusté	*0.8321*		
F-test	*26.14****		
Variables	**Coefficient**	**p-value**	**VIF Index**
Spread	0.0368	0.1450	5.70
SLO	-0.0012*	0.0860	2.92
CPI	0.0106***	0.0000	7.54
VIX	-0.0030	0.1130	2.45
CtBonds	0.0735***	0.0010	10.21
MatBonds	-0.0286**	0.0310	2.97
Liq_moy	0.0433	0.2030	7.85
Ventes_moy	0.0404***	0.0050	1.82
Capex_Moy	-0.5220	0.0060	4.31
MarketBook_std	-0.2576	0.0500	3.36
Taille_std	-0.0007	0.9790	4.09
Lev_moy	-0.0246	0.2170	4.26
Debt_std	-.0080	0.1830	1.22
MarketBook_moy	0.0112	0.1580	10.85

Le modèle présenté ci-haut ne comporte aucun problème d'hétéroscédasticité pour un seuil de confiance à 10%. Nous pouvons néanmoins remarquer que certaines variables comme le coût du financement obligataire, le taux d'inflation et l'écart-type du ratio «market to book» présentent plus de multicolinéarité que dans le modèle initial. Les variables qui étaient significatives dans notre modèle original étaient SLO, CPI, CtBonds, MatBonds et Ventes_moy sont présentes dans ce modèle et toujours significatives à un seuil de 1%, 5% ou 10%. De plus, nos attentes sont satisfaites, les coefficients de nos variables explicatives présentent tous un signe inverse à celui du modèle original à l'étude.

6.3 Régression en fonction du nombre de transactions

Nous avons voulu faire un test supplémentaire afin de vérifier la robustesse de nos résultats. Pour ce faire, nous avons décidé de construire notre variable dépendante en fonction du nombre de transactions sur une base trimestrielle au lieu de considérer le volume de transactions en dollars. Le tableau 18 présente les résultats de ce test.

Tableau 17: Régression avec ratio de financement en nombre de transactions

Régression avec ratio de financement établi sur un nombre de transactions. La colonne coefficient indique la valeur des coefficients estimés par la régression des moindres carrés. La p-value est présentée dans la troisième colonne et le VIF index pour détecter les problèmes de multicolinéarité dans la dernière colonne. À noter qu'un test de Breusch-Pagan nous a permis de rejeter l'hypothèse d'homoscédasticité à un seuil de 10% et que les résultats présentés ont été corrigés en conséquence. **, *** et * représentent respectivement une significativité pour un niveau de confiance de 1%, 5% et 10%.

Nombre d'observations	*72*		
R2 ajusté	*0.8526*		
F-test	*34.74****		
Variables	**Coefficient**	**p-value**	**VIF Index**
Spread	-0.0528**	0.0210	5.59
SLO	0.0011*	0.0740	2.85
CPI	-0.0132***	0.0000	7.15
VIX	0.0004	0.8390	2.81
CtBonds	-0.1279***	0.0000	9.85
MatBonds	-0.0232**	0.0250	2.84
Debt_moy	0.0064	0.6220	3.13
Liq_moy	-0.0130	0.6070	5.79
Ventes_moy	-0.0291**	0.0450	2.13
Capex_Moy	-0.0195	0.9320	3.93
MarketBook_std	0.1414	0.1030	2.63
Ventes_std	-0.0611	0.8360	2.16
Taille_std	-0.0120	0.4800	3.75

Ce modèle présentait des problèmes d'hétéroscédasticité pour un niveau de confiance de 10%, nous avons donc dû corriger les écarts-types en conséquence. Nous pouvons également remarquer que la multicolinéarité entre les variables est plus forte pour ce test comparativement au modèle d'origine. Cependant, aucun des «VIF Index» ne dépasse 10. En observant les résultats précédents, nous pouvons remarquer qu'en

modifiant notre ratio de financement pour considérer le nombre de transactions plutôt que le volume de transactions en dollars, certaines relations sont toujours présentent. Nous pouvons en effet remarquer que les variables SLO, CPI, CtBonds, MatBonds et Ventes_moy sont toujours significatives à un seuil de 1%, 5% ou 10%. Ce qui laisse présager que les normes de crédit, le taux d'inflation, le coût du financement obligataire, la liquidité du marché obligataire et la croissance annuelle des ventes sont des facteurs déterminants dans la décision du véhicule de financement. Cependant, le signe du coefficient devant la variable MatBonds est inversé. Malheureusement, aucun des facteurs propres aux firmes identifiés comme significatif par Altunbas, Kara et Marqués-Ibànez (2009) sont ressortis significatifs de ce test de robustesse.

CHAPITRE 7. Conclusion

En conclusion, nous pouvons constater que les conditions de crédit influencent l'activité du marché des prêts syndiqués et celui du marché obligataire. Pour ce mémoire, plusieurs facteurs ont été utilisés pour dresser le portrait des conditions de crédit dans le marché. Divers indicateurs macro-économiques, des mesures propres au marché obligataire ainsi que des facteurs propres au financement bancaire ont été intégrés dans un modèle, afin d'analyser l'impact des conditions de crédit sur l'évolution du marché des prêts syndiqués et obligataires. En plus de ces facteurs, nous avons décidé d'intégrer des variables relatives aux caractéristiques de nos emprunteurs, afin d'établir un lien avec la recherche existante sur le choix entre le financement par syndicat bancaire et par émission obligataire. À la lumière de notre recherche, nous avons constaté que le taux d'inflation, les normes de crédit non monétaire, le coût du financement obligataire et la liquidité du marché obligataire sont des facteurs prépondérant qui influencent la demande pour un type de financement par rapport à un autre. En effet, un taux d'inflation plus bas, des normes de crédit plus strictes, un coût du financement obligataire avantageux et une bonne liquidité dans le marché obligataire sont des conditions favorables à l'émission obligataire. Tandis qu'un taux d'inflation plus élevé accompagné de conditions de crédit moins restrictives, d'un coût du financement obligataire plus élevé et d'une liquidité restreinte du marché obligataire sont associés à une plus forte demande de financement par voie de syndicat bancaire. En ce qui concerne les facteurs propres aux firmes, les résultats sont mitigés. Bien que notre modèle mette en évidence des relations significatives avec les facteurs captant la valeur de liquidation, la croissance des ventes et les opportunités de croissance, les tests de robustesse ne soutiennent pas toujours ces résultats. Une des

raisons pouvant expliquer l'instabilité de ces résultats est le fait que nous n'avons pas de données financières pour l'ensemble de nos transactions. Bref, nous pouvons remarquer que le développement du marché des prêts syndiqués n'a pas remplacé le financement par émission obligataire. Les deux outils de financement sont plutôt complémentaires dépendamment des conditions de crédit dans le marché. Finalement, il pourrait être intéressant de refaire la même recherche en trouvant une façon alternative d'associer les facteurs propres aux firmes emprunteuses, afin d'avoir un meilleur échantillon de données pour analyser l'importance de ces caractéristiques dans la décision de financement. Il pourrait également être intéressant de procéder à une étude sectorielle pour vérifier si le secteur d'activités d'une entreprise a un impact sur le véhicule de financement contracté.

Bibliographie

Altunbas, Y., Kara, A. & Marques-Ibanez, D. (2010). Large debt financing : Syndicated loans versus corporate bonds, *The European Journal of Finance Vol. 16*, 437-458.

M.P. Arena. (2010). The corporate choice between public debt, bank loans, traditional private debt placements, and 144A debt issues, *Review of Quantitative Finance and Accounting 36*, 391-416.

Denis, D. & V. Mihov. (2003). The choice among bank debt, non-bank private debt and public debt : evidence from new corporate borrowing. *Journal of Financial Economics 70*, 3-28.

Dennis, S & Mullineaux, D. (2000). Syndicated loans, *Journal of Financial intermediation 9*, 404-426.

Diamond, D. (1984). Financial intermediation and delegated monitoring, *Review of Economic Studies 51*, 393-414.

Diamond, D. (1991). Monitoring and reputation : The choice between bank loans and directly placed debt, *Journal of Political Economy 99*, 689-721.

François, P. & F, Missonier-Piera. (2007). The agency structure of loan syndicates, *The Financial Review 42*, 227-245.

Gilson, S. & Warner, J. (1998), Private versus public debt : Evidence from firms that replace bank loans with junk bonds, working paper, SSNR abstract 140093

Hackbarth, D., C. Hennessy, & H. Leland. (2007). Can the trade-off theory explain debt structure?, *Review of financial studies 20*, 1213-52.

Kale, J. & Meneghetti C, (2011). The choice between public and private debt : A survey, *IIMB Management Review* 23, 5-14.

Krishnaswami, S., Spindt, P. & Subramaniam, V. (1999). Information asymmetry, monitoring, and the placement structure of corporate debt, *Journal of Financial Economics Vol. 51*, 407-434.

Lee, S.W. and D.J. Mullineaux. (2004). Monitoring, financial distress, and the structure of commercial lending syndicates, *Financial Management 33*, 107-130.

Lobez, F. & Statnik, JC. (2007). La complémentarité entre dette bancaire et dette obligataire : une interprétation en terme de signaux, *Finance Vol 28*, 5-27.

Lown, C. & Morgan, D. (2006), The credit cycle and the business cycle : New findings using the loan officer opinion survey, *Journal of Money, Credit, and Banking, Blackwell Publishing, Vol. 38*, No 6, 1575-1597.

Miller, S. A Syndicated Loan Primer, A guide to the loan market, *Standard & Poor's*, *September 2006*, 19 pages.

Ramchander, S., Simpson, M.W., & Chaudhry, M.K.(2005). The influence of macroeconomic news on term and quality spreads, *The Quartely Review of Economics and Finance 45*, 84-102.

Rauh, J. & Sufi, A. (2010). Capital structure and debt structure, *Review of Financial Studies Vol. 23*, 4242-4280.

Sufi, A. (2007). Information asymmetry and financing arrangement : Evidence from syndicated loans, *Journal of Finance 62*, 629-668.