

LES DIFFICULTES DE FINANCEMENT MODIFIENT- ELLES LA POLITIQUE DE REMUNERATION DES DIRIGEANTS ?

Pascal ALPHONSE

Université Lille 2 et Skema – European Center for Corporate Control Studies

Alexandre DIGIACOMO

Université Lille 2

Version préliminaire – Juin 2012

Résumé : Cet article analyse le lien entre le degré de contrainte de financement auquel fait face l'entreprise et la structure de rémunération de ses dirigeants. L'hypothèse d'une substitution entre rémunération en titres et rémunération en liquide est analysée et ses implications en terme d'incitation à la performance et à la prise de risque précisées. Nous montrons en particulier que la sensibilité à la création de valeur boursière est d'autant plus élevée que la contrainte de financement pèse lourdement sur l'entreprise et qu'au contraire la sensibilité à la prise de risque diminue avec la sévérité de la contrainte de financement, ce en accord avec l'attente d'une réduction des conflits d'agence entre actionnaires et créanciers..

Mots clés : Rémunération – Stock-option – Incitation – Performance – Risque

1 Introduction

Les turbulences financières récentes ont rappelé combien la croissance, sinon la pérennité des entreprises dépendait de l'accès au financement, notamment externe. (Campello et al. (2009)). Financièrement contrainte et dépendante de l'environnement, l'entreprise va reconsidérer ses axes stratégiques, réviser à la baisse ses plans d'investissement, voire réduire son actif immobilisé et son effectif salarié (Campello et al. (2009)) . Plus globalement, l'entreprise va chercher à s'adapter à la contrainte de financement en sollicitant les différentes parties prenantes, fournisseurs (Atanasova et al. (2003) et Boissay (2004)) et salariés (Michellacci et al. (2005)) notamment, voire en faisant supporter à ces derniers une partie du poids de la contrainte de financement sous forme de licenciement ou d'ajustement des rémunérations (Smolny et Winker (1999), Rendon (2005), Nikell et Nicolitsas (2005), Cagesse et Cunat (2005)). On ne sait par contre que très peu de chose sur l'effet de la contrainte financière sur la rémunération des dirigeants, ce alors même qu'un débat public s'articule autour de la légitimité et de l'opportunité des pratiques de rémunération des dirigeants d'entreprises. L'objectif de ce papier est d'identifier les effets des contraintes de financement de l'entreprise sur la composition de la rémunération des dirigeants et sur ses conséquences en termes d'incitations à la performance et de prise de risque. Nous évaluons en particulier l'hypothèse d'une préférence des entreprises les plus contraintes financièrement pour une politique de rémunération sous forme de titre en capital afin d'économiser la liquidité indispensable à la croissance de l'entreprise.

Le présent travail caractérise l'équilibre ainsi obtenu en terme de composition et de propriétés incitatives de la rémunération globale des dirigeants selon le degré de contrainte financière auquel fait face l'entreprise. Notre analyse porte sur l'ensemble des entreprises présentes dans la base Execucomp sur la période 1992-2005. La contrainte de financement est mesurée par les index développés par Kaplan et Zingales (1997), ci-après le KZ, et par Whited et Wu (2006), ci-après WW.

La suite de l'article est structurée de la manière suivante. Dans un premier temps les hypothèses de recherche sont présentées et discutées. Les données, les mesures de contraintes de financement et la méthodologie sont amenées dans un second temps. Les résultats et leur analyse font l'objet du troisième temps. Une conclusion rappelle et synthétise les interrogations et les apports du papier.

2 Présentation et développement des hypothèses

Comme argumenté par Yermack (1995), les entreprises peuvent substituer une partie de la rémunération en stock-options de leur dirigeant à une rémunération liquide afin d'économiser de la liquidité. Cette idée est reprise par Babenko et al.(2011), qui s'intéressent à l'exercice de ces stock-options pour les entreprises soumises à une contrainte de financement. Ils montrent que le produit de l'exercice de ces stock-options permettrait de financer une partie des

investissements de l'entreprise lorsque cette dernière fait face à une contrainte de financement. Suivant ces suggestions, nous posons que les entreprises considérées comme les plus contraintes financièrement aménagent la structure de rémunération de leur dirigeant dans le souci d'économiser une part de leur trésorerie. Ces aménagements peuvent prendre plusieurs formes, selon que l'entreprise décide d'augmenter ses rentrées de flux de trésorerie futures, typiquement lorsque le dirigeant exercera les stock-options que l'entreprise lui aura attribuées, ou selon qu'elle décide d'économiser sa trésorerie actuelle, certainement en réduisant la composante de rémunération liquide de la structure de rémunération globale de son dirigeant. Dans le cas où une entreprise financièrement contrainte déciderait de se doter d'un moyen supplémentaire de financer ses investissements futurs via l'attribution de stock-options, nous pouvons nous attendre à ce que ce type d'entreprises soit plus enclin à intégrer ce type de rémunération dans la structure de rémunération du dirigeant, mais également que les stock-options soient d'une part attribuées en nombre plus important et que le poids total de leur valorisation soit également en proportion plus importante que pour les entreprises les plus faiblement contraintes financièrement.

Un aménagement de la structure de rémunération du dirigeant impliquant davantage de stock-options, que cela soit en nombre, en importance dans la rémunération totale ou en probabilité de versement n'est pour autant pas le seul levier sur lequel peuvent s'appuyer les entreprises financièrement contraintes afin d'améliorer l'état de leur trésorerie. Substituer de manière plus générale une rémunération basée sur la valeur de marché de l'entreprise à une rémunération en liquide ne limite plus forcément nos prédictions à une augmentation seule de la part des stock-options dans la rémunération totale. Il est ainsi possible pour une entreprise d'attribuer des actions à ses dirigeants comme part intégrante de sa rémunération. Bien que les avantages en terme de flux attendus de trésorerie futurs n'apparaissent plus, leur attribution permettrait d'économiser une rémunération en liquide. Nous pouvons nous attendre à ce qu'une rémunération du dirigeant sous forme d'actions soit d'autant plus présente que la contrainte de financement pèse sur l'entreprise, que cela soit en nombre d'actions plus important ou bien via une augmentation de leur proportion en termes de valeur au sein de la rémunération totale du dirigeant. Le poids de la composante de rémunération basé sur la valeur de marché de l'entreprise, ou la somme du poids des stock-options et des actions, devrait être de ce fait, d'autant plus important que la contrainte de financement qui pèse sur l'entreprise est forte. Cela aurait pour conséquence d'augmenter leur importance comparativement à la rémunération liquide du dirigeant. Nous nous attendons à une réduction de la part du salaire fixe ou bien un versement moins probable de bonus qui serait également en importance moindre en termes de valeur relative si l'entreprise devenait davantage contrainte financièrement. La part de salaire liquide qui engloberait le salaire fixe et le bonus devrait donc être d'autant plus faible que la part de la rémunération sur base de la valeur de marché de l'entreprise est élevée et que la contrainte de financement qui pèse sur l'entreprise est forte.

H1 : les entreprises financièrement contraintes utilisent davantage de stock-options dans la structure de rémunération de leur dirigeant que les entreprises non contraintes financièrement.

H1-1 : la probabilité d'attribution de stock-options est d'autant plus élevée que l'entreprise est contrainte financièrement.

H1-2 : lorsque des stock-options sont attribuées, elles le sont en nombre d'autant plus important que la contrainte de financement qui pèse sur l'entreprise est forte.

H1-3 : La proportion des stock-options dans la rémunération totale du dirigeant en termes de valeur est d'autant plus importante que la contrainte de financement qui pèse sur l'entreprise est forte.

H1bis : les entreprises financièrement contraintes utilisent davantage d'éléments de rémunération basés sur la valeur de marché de l'entreprise (stock-option et actions) dans le package de rémunération de leur dirigeant que les entreprises non contraintes financièrement.

H1bis-1 : la probabilité d'attribution d'actions est d'autant plus élevée que l'entreprise est contrainte financièrement.

H1bis-2 : lorsque des actions sont attribuées, elles le sont en nombre d'autant plus important que la contrainte de financement qui pèse sur l'entreprise est forte.

H1bis-3 : La proportion des éléments de rémunération basés sur la valeur de marché de l'entreprise dans la rémunération totale du dirigeant en termes de valeur est d'autant plus importante que la contrainte de financement qui pèse sur l'entreprise est forte.

H2 : La rémunération basée sur la valeur de marché de l'entreprise relativement au salaire liquide est d'autant plus importante que la contrainte de financement qui pèse sur l'entreprise est forte.

H2-1 : La proportion du salaire fixe dans la rémunération totale du dirigeant est d'autant plus faible que la contrainte de financement qui pèse sur l'entreprise est forte.

H2-2 : La probabilité d'attribution de bonus est d'autant plus faible que l'entreprise est contrainte financièrement.

H2-3 : Si des bonus sont versés, leur proportion dans la rémunération totale est d'autant plus faible que la contrainte de financement qui pèse sur l'entreprise est forte.

Au-delà des implications sur la structure de la rémunération du dirigeant, si les entreprises financièrement contraintes versent davantage de stock-options et/ou d'actions à leur dirigeant, on peut imaginer qu'elles modifient par là même la sensibilité de la rémunération à la performance et au risque de l'entreprise. Ces sensibilités sont appréhendées traditionnellement à partir des mesures delta et véga issues de la valorisation des options.

Compte tenu des caractéristiques des stock-options et des actions en terme de delta et de véga (les stock-options sont caractérisées par un delta et un véga strictement positif et les actions un delta unitaire de 1 et un véga unitaire nul), l'effet de substitution évoqué lors des hypothèses précédentes aboutit à mettre en avant un accroissement des sensibilités du dirigeant à la fois à la performance boursière de l'entreprise et au risque de l'entreprise.

La rémunération en liquide, qu'elle soit sous forme d'un versement de bonus ou d'un salaire fixe, est strictement neutre en termes de delta et de véga. Nous pouvons imaginer que le delta et le véga de la rémunération totale du dirigeant ou encore l'incitant à la création de richesse et l'incitant à modifier le risque de l'entreprise soient impactés de manière positive par cette modification de la structure de la rémunération du dirigeant incluant plus d'éléments basés sur la performance boursière de l'entreprise (augmentation du terme nombre de stock-options/rémunération totale et du terme nombre d'actions/rémunération totale ou encore une augmentation du nombre de ces éléments pondérés par la rémunération totale)

Lin et Paravisini (2011) montrent que les entreprises les plus contraintes financièrement sont également les plus risquées. La classification des entreprises selon leur contrainte de financement opposerait les entreprises les plus contraintes des moins contraintes sur le niveau de risque qu'elles subissent. Il apparaît comme essentiel pour les entreprises les plus risquées de diminuer ce niveau de risque et pour ce faire, inciter leur dirigeant à travers une structure de rémunération d'un véga global pondéré inférieur, à prendre des décisions diminuant le niveau de risque global de l'entreprise. Nous pouvons ainsi nous attendre à ce que les diverses caractéristiques résultantes d'une classification en fonction de la contrainte de financement fassent ressortir un niveau de véga global pondéré plus faible pour les dirigeants des entreprises les plus financièrement contraintes. Parmi ces caractéristiques, les entreprises les plus contraintes financièrement sont également celles qui sont les moins nombreuses à verser des dividendes (Yermak (1995)). Cette opposition était déjà à la base du raisonnement de Fazzari et al. (1988), étant donné que les entreprises éprouvant des difficultés à se financer en externe auraient recours à leur trésorerie interne qu'elles ne pourraient, de fait, plus redistribuer à leurs actionnaires. Ce niveau de risque qui se traduit par la volatilité du cours de l'action de l'entreprise plus élevée et cette propension à verser moins de dividendes sont des déterminants des caractéristiques incitatives des stock-options aussi bien que de leur valeur et résultent de la classification selon le niveau de contrainte de financement de l'entreprise. Au-delà de la modification de la structure de la rémunération impliquant un niveau plus élevé du delta pondéré total et du véga pondéré total, les caractéristiques incitatives d'une stock-option unitaire devraient se trouver également clairement ébranlées par un changement intrinsèque de certaines caractéristiques des entreprises, dépendantes de leur niveau de contrainte de financement.

H3 : L'incitant à créer de la valeur pour le dirigeant est d'autant plus fort que la contrainte de financement qui pèse sur l'entreprise est forte.

H3-1 : l'incitant à créer de la richesse pour le dirigeant est impacté par un changement dans la politique de sa rémunération selon le niveau de contrainte de financement qui pèse sur l'entreprise

H3-2 : les déterminants des caractéristiques des stock-options incitatives à la création de valeur évoluent selon le niveau de contrainte de financement.

H4 : L'incitant à bénéficier du risque de l'entreprise pour le dirigeant est d'autant plus faible que la contrainte de financement qui pèse sur l'entreprise est forte.

H4-1 : l'incitant à bénéficier du risque de l'entreprise pour le dirigeant est impacté par un changement dans la politique de sa rémunération selon le niveau de contrainte de financement qui pèse sur l'entreprise

H4-2 : les déterminants des caractéristiques des stock-options incitatives à bénéficier du risque de l'entreprise évoluent selon le niveau de contrainte de financement.

3 Données, mesures de contrainte de financement et méthodologie

Les données sont extraites des bases Compustat et Execucomp sur la période allant de 1992 à 2005. Nous disposons à l'état brut de la rémunération de 21 994 dirigeants pour 2 834 entreprises différentes sur cette période. Nous avons ensuite supprimé les données manquantes et conservé les entreprises dotés d'un actif économique supérieur à 100 millions de dollars et de fonds propres positifs. L'échantillon final est constitué de 10 331 lignes de données répertoriant la rémunération des dirigeants de 1 612 entreprises différentes. Toutes les données inférieures au 0.5 percentile sont ramenées à la valeur du 0.5ème percentile et toutes les données supérieures au 99.5 percentile sont ramenées à la valeur du 99.5^{ème} percentile. Le delta et le véga total de chaque plan de stock-options ont été calculés selon la méthodologie de Black et Scholes. Enfin, les lignes de données sont classées par quartile à la fois selon leur score KZ et WW. Le tableau 1 donne un aperçu des caractéristiques générales des entreprises de l'échantillon.

Tableau 1 : Caractéristiques générales des entreprises de l'échantillon total

	moyenne	min	max	médiane	ecartype
Capitalisation boursière (millions USD)	8151.46	316.73	29476.44	2047.89	23929.82
Total actif (millions USD)	8962.75	645.57	13293.00	2149.20	31202.23
Chiffre d'affaire (millions USD)	5654.16	662.49	9943.00	1906.01	12807.34
Rémunération totale (milliers USD)	4820.66	1145.46	13876.15	2369.26	10769.47
%fixe	33.06%	0%	100%	26.63%	23.96%
%bonus	19.24%	0%	100%	17.24%	16.35%
%SO	32.82%	0%	100%	30.31%	26.98%
%action	5.13%	0%	86.18%	0%	11.97%
Occurrences par année	6.41	1	14	6	4.04
Nombre de données	10331				
Nombre d'entreprises	1612				

Les 1612 entreprises sont présentes en moyenne ou en médiane approximativement 6 ans sur les 14 années de données collectées. La structure de rémunération moyenne sur l'ensemble de l'échantillon est constitué à 33.06% de salaire fixe, de 19.24% de bonus, la somme de ces deux éléments que l'on qualifiera de rémunération liquide représentant 52.3% de la rémunération totale. S'ajouteront 32.82% de la rémunération totale qui prendra la forme de stock-options et 5.13% qui représentent les actions pour un total de la composante actions + stock-options ou rémunération sur base de la performance boursière de l'entreprise de 37.95% du salaire total. L'analyse porte ainsi sur 90.25% de la rémunération totale des dirigeants en moyenne. Notons finalement que les deux indices ne classent pas les entreprises de la même façon et offrent ainsi deux interprétations de la contrainte de financement d'une entreprise (statistiques détaillées disponibles auprès des auteurs). Les entreprises considérées comme financièrement contraintes par l'index WW sont des entreprises de petites tailles versant, pour une minorité d'entre elles, des dividendes et bénéficiant d'une croissance élevée. Il s'agit très certainement d'entreprises de taille modeste mais en plein développement qui disposent d'opportunités de développement trop nombreuses pour pouvoir toutes être financées. Ces entreprises s'opposeraient à des entreprises de taille nettement plus importante et d'une maturité telle que le financement de ses projets d'investissement ne pose plus de problème. L'index KZ, quant à lui, considère nécessairement les entreprises les plus contraintes financièrement comme des entreprises éprouvant des difficultés à financer leur croissance et pouvant potentiellement se trouver en situation de difficulté financière. Ce type d'entreprises dispose d'une croissance faible et d'un ratio de trésorerie sur le total des actifs relativement faible, la possibilité d'un financement alternatif au financement externe en devient donc plus ardue. L'opposition selon l'index KZ se situe donc entre les entreprises capables de financer leurs investissements parce que leur structure financière le permet, de celles qui ne le peuvent pas alors que l'index WW oppose les entreprises éprouvant des difficultés à financer leur croissance très prononcée de celles qui ne disposent plus d'autant d'opportunités.

4 Résultats

Les résultats présentés dans le tableau 2 indiquent que entreprises les plus contraintes financièrement n'ont pas plus de probabilité d'inclure des stocks options dans la rémunération totale de leur dirigeant. Ce résultat est significativement opposé à la prédiction de volonté d'économie de la liquidité des entreprises faisant face à une contrainte de financement et ce, pour chacun des deux index (Hypothèse 1). 82.8%, (KZ) et 85.63% (WW) des entreprises faisant partie des entreprises les moins financièrement contraintes mettent en place une rémunération type stock-options contre respectivement 73.29% et 74.18% des entreprises considérées comme les plus contraintes.

Tableau 2 : Structure de la rémunération par quartile

Cette table analyse la rémunération par quartile selon chacun des deux index. T moyenne est le t stat de la différence de moyenne entre les quartiles 1 et 4, T médiane est le t stat de la différence de médiane entre les quartiles 1 et 4.

		Rémunération étudiée		% d'occurrence			Sur base de la rémunération totale				
quartile		Rémunération totale (milliers USD)	Part de la rémunération étudiée si attribution	Stock-options	Actions	Bonus	Stock-options	Stock-options si attribution	Stock-options + actions	Stock-options+ actions si attribution	Volatilité de l'action
KZ	Médiane	3761	96.76%				34.48%	41.09%	44.26%	51.73%	0.29
Q1	Moyenne	7207	90.90%	82.8%	27.96%	87.02%	36.36%	43.91%	42.81%	51.70%	0.33
	Ecart-type	(16581)	(0.1312)	(0.3774)	(0.4489)	(0.3361)	(0.2673)	(0.2305)	(0.2834)	(0.2259)	(0.1445)
KZ	Médiane	2340	96.59%				28.75%	36.65%	35.34%	44.28%	0.30
Q2	Moyenne	4409	90.83%	79.06%	21.76%	85.87%	31.58%	39.94%	36.17%	45.75%	0.34
	Ecart-type	(82032)	(0.1301)	(0.4070)	(0.4127)	(0.3484)	(0.2603)	(0.2287)	(0.2773)	(0.2311)	(0.1478)
KZ	Médiane	1826	97.19%				26.85%	36.67%	34.37%	45.19%	0.33
Q3	Moyenne	3626	91.81%	75.69%	20.91%	81.57%	30.12%	39.80%	34.86%	46.06	0.35
	Ecart-type	(6476)	(0.1271)	(0.4291)	(0.4067)	(0.3878)	(0.2631)	(0.2301)	(0.2822)	(0.2316)	(0.1479)
KZ	Médiane	1959	97.51%				32.07%	43.78%	39.62%	51.37%	0.40
Q4	Moyenne	4042	92.48%	73.29%	21.37%	72.20%	33.22%	45.33%	37.96%	51.80%	0.43
	Ecart-type	(8462)	(0.1299)	(0.4425)	(0.4100)	(0.4481)	(0.2841)	(0.2350)	(0.3014)	(0.2287)	(0.1581)
Q1-Q4	T moyenne	8.64	-3.84	8.32	5.51	13.45	4.09	-1.94	5.95	-0.14	-21.82
	P value	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.026	0.00	0.44	0.00
	T médiane	16.89	-3.46				1.96	-2.11	3.68	0.64	-22.49
	P value	0.00	0.00				0.025	0.017	0.00	0.00	0.00
WW	Médiane	5074	95.36%				35.61%	40.92%	46.45%	52.40%	0.27
Q1	Moyenne	8384	88.57%	85.63%	30.60%	88.34%	36.69%	42.85%	44.14%	51.54%	0.30
	Ecart-type	(11744)	(0.1483)	0.3508	(0.4609)	(0.3210)	(0.2551)	(0.2228)	(0.2742)	(0.2227)	(0.1119)
WW	Médiane	2437	96.08%				26.53%	33.56%	35.23%	43.08%	0.29
Q2	Moyenne	4008	95.54%	79.44%	26.79%	84.67%	29.46%	37.08%	35.48%	44.67%	0.31
	Ecart-type	(7037)	(0.1304)	0.4042	(0.4430)	(0.3604)	(0.2418)	(0.2129)	(0.2641)	(0.2163)	(0.1185)
WW	Médiane	1456	97.37%				23.49%	34.29%	28.25%	41.60%	0.33
Q3	Moyenne	3589	92.52%	71.58%	18.12%	78.78%	27.87%	38.93%	31.58%	44.11%	0.36
	Ecart-type	(15028)	(0.1205)	(0.4511)	(0.3852)	(0.4089)	(0.2649)	(0.2344)	(0.2829)	(0.2376)	(0.1442)
WW	Médiane	1768	98.65%				37.20%	49.12%	42.88%	56.04%	0.46
Q4	Moyenne	3303	94.83%	74.18%	16.49%	74.87%	37.26%	50.24%	40.61%	54.74%	0.49
	Ecart-type	(5797)	(0.1034)	(0.4377)	(0.3712)	(0.4338)	(0.3009)	(0.2385)	(0.3118)	(0.2317)	(0.1637)
Q1-Q4	T moyenne	19.72	-15.49	10.38	12.11	12.68	-0.74	-10.28	4.32	-4.52	-44.42
	P value	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.23	0.00	0.00	0.00	0.00
	T médiane	28.60	-16.20				-1.49	-7.86	2.38	-3.58	-36.16
	P value	0.00	0.00				0.07	0.00	0.00	0.00	0.00

		Sur base de la rémunération totale				Sur base de la rémunération liquide (salaire fixe + bonus)				
quartile		Salaire fixe	Salaire fixe si attribution de stock-options	Bonus	Bonus si attribution de stock-options	Bonus si versement de bonus	Stock-options	Stock-options si attribution	Stock-options + actions	Stock-options + actions si attribution
KZ Q1	Médiane	20.35%	17.26%	18.82%	17.64%	21.26%	0.80	1.06	1.00	1.37
	Moyenne	25.79%	20.29%	21.17%	18.90%	24.32%	2.12	2.56	2.45	2.96
	Ecart-type	(0.2065)	(0.1382)	(0.1669)	(0.1310)	(0.1560)	(5.2234)	(5.6525)	(5.6568)	(6.0942)
KZ Q2	Médiane	27.33%	23.36%	19.18%	18.35%	21.90%	0.58	0.81	0.68	0.97
	Moyenne	33.41%	26.22%	20.57%	18.86%	23.95%	1.44	1.82	1.64	2.08
	Ecart-type	(0.2320)	(0.1603)	(0.1581)	(0.1286)	(0.1450)	(3.6176)	(3.9822)	(3.8478)	(4.2221)
KZ Q3	Médiane	31.91%	25.54%	17.29%	15.76%	21.02%	0.50	0.80	0.64	0.99
	Moyenne	36.65%	28.72%	19.05%	17.03%	23.35%	1.26	1.67	1.45	1.92
	Ecart-type	(0.2390)	(0.1731)	(0.1607)	(0.1318)	(0.1470)	(2.7687)	(3.0742)	(2.9402)	(3.2443)
KZ Q4	Médiane	29.40%	23.11%	13.17%	12.24%	19.30%	0.66	1.07	0.80	1.27
	Moyenne	36.40%	27.08%	16.18%	13.62%	22.41%	1.78	2.43	2.04	2.78
	Ecart-type	0.2616)	(0.1807)	(0.1636)	(0.1233)	(0.1520)	(4.3721)	(4.9505)	(4.7813)	(5.3971)
Q1-Q4	T moyenne	-16.18	-13.43	10.83	13.13	3.95	2.53	0.77	2.83	0.98
	P value	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.22	0.00	0.16
	T médiane	-11.50	-9.63	10.75	10.87%	3.55	3.10	-0.58	4.26	1.22
	P value	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.28	0.00	0.11
WW Q1	Médiane	17.40%	15.67%	17.84%	17.06%	19.76%	0.92	1.12	1.18	1.46
	Moyenne	23.04%	18.67%	20.32%	18.27%	23.00%	1.84	2.15	2.24	2.61
	Ecart-type	(0.1898)	(0.1296)	(0.1557)	(0.1215)	(0.1459)	(3.8474)	(4.0772)	(4.3691)	(4.6166)
WW Q2	Médiane	27.65%	24.27%	20.12%	19.31%	22.77%	0.52	0.72	0.67	0.90
	Moyenne	32.66%	26.70%	21.08%	19.17%	24.30%	1.37	1.72	1.61	2.02
	Ecart-type	(0.2135)	(0.1536)	(0.1594)	(0.1200)	(0.1432)	(4.1606)	(4.6025)	(4.4176)	(4.8711)
WW Q3	Médiane	36.10%	28.91%	16.95%	16.20%	21.67%	0.41	0.70	0.47	0.83
	Moyenne	40.52%	31.21%	18.77%	17.20%	23.83%	1.33	1.85	1.49	2.08
	Ecart-type	(0.2547)	(0.1847)	(0.1625)	(0.1336)	(0.1465)	(3.7759)	(4.3524)	(4.0406)	(4.6455)
WW Q4	Médiane	28.90%	22.72%	12.70%	11.47%	18.85%	0.77	1.27	0.87	1.40
	Moyenne	36.02%	26.26%	16.79%	13.83%	22.43%	2.07	2.80	2.26	3.04
	Ecart-type	(0.2584)	(0.1726)	(0.1727)	(0.1319)	(0.1648)	(4.5727)	(5.1159)	(4.8445)	(5.4088)
Q1-Q4	T moyenne	-20.57	-15.91	7.69	11.27	1.18	-1.99	-4.52	-0.14	-2.74
	P value	0.00	0.00	0.00	0.00	0.12	0.023	0.00	0.56	0.00
	T médiane	-17.37	-13.63	9.55	11.54	1.22	3.62	-2.66	-6.36	0.28
	P value	0.00	0.00	0.00	0.00	0.11	0.00	0.00	0.00	0.39

Néanmoins les entreprises attribuent plus de stock-options en moyenne et en médiane, pour chacun des index, et cela reste vrai si l'on considère pourtant l'ensemble de l'échantillon incluant pourtant un nombre moins important d'entreprises financièrement contraintes qui attribueraient des stock-options (+14% en médiane et 36% en moyenne pour l'index KZ, et +21% en médiane et +45% en moyenne pour l'index WW). Les résultats deviennent d'autant

plus marqués que l'on se concentre sur le sous échantillon des entreprises attribuant ce type de rémunération (+33% en médiane et +59% en moyenne pour l'index KZ, et +36% en médiane et +68% en moyenne pour l'index WW). Le nombre des stock-options pondéré par la rémunération totale du dirigeant ou encore le nombre de stock-options attribué pour un millier de dollars de rémunération total augmente donc de manière significative entre le quartile 1 et le quartile 4 pour les deux index que l'on se concentre sur un sous échantillon ou sur notre échantillon total.

Cette augmentation du nombre de stock-options ne compense pas nécessairement l'effet de la différence de probabilité de versement. En considérant l'échantillon total, le poids des stock-options diminue ou ne varie pas significativement. Sur le sous-échantillon des entreprises attribuant des stock-options, il augmente toutefois entre les quartiles 1 et 4 de manière mitigée pour l'index KZ (+6.5% en médiane significatif au seuil de 5% et +3.2% en moyenne significatif au seuil de 10%) et de manière plus marquée pour l'index WW (+17.2% en moyenne et +20% en médiane significatifs au seuil de 1%). Pour autant cette augmentation est moindre que celle du nombre de stock-options attribuées relativement à la rémunération totale (+33% en médiane et +59% en moyenne pour l'index KZ, et +36% en médiane et +68% en moyenne pour l'index WW). La valeur de l'action sous-jacente est plus faible pour les entreprises financièrement contraintes (respectivement en médiane et en moyenne, -44% et -41% pour l'index KZ, -46% et -49% pour l'index WW) et ainsi, les stock-options attribuées par ce type d'entreprise subissent une valorisation unitaire inférieure toutes choses égales par ailleurs. L'augmentation du nombre de stock-options relativement à la rémunération totale a d'abord pour effet de gommer cette différence de valorisation unitaire avant d'effectivement avoir un impact sur la pondération de la composante stock-option dans la structure de rémunération totale. L'hypothèse 1 n'est donc pas remise en cause sur le sous échantillon des entreprises attribuant des stock-options mais peut être rejetée sur l'échantillon total.

Les entreprises financièrement contraintes sont par ailleurs moins susceptibles que les moins contraintes d'attribuer des actions, 27.96% (30,60%) des entreprises du quartile 1 attribuent des actions contre 21.37% (16,49%) du quartile 4, selon l'index KZ (WW). Lorsque des stock-options sont attribuées par contre, les actions sont attribuées en nombre plus important relativement à la rémunération totale (respectivement pour les index KZ et WW, +50% et +80% en médiane et +87.5% et +114% en moyenne). Ce résultat nous oblige toutefois à rester prudent quant à son interprétation, étant donné que le cours de l'action des entreprises financièrement contraintes est moins élevé en médiane que celui des entreprises non financièrement contraintes. Une augmentation du nombre d'actions attribuées équilibrerait cet écart mais n'aurait pas d'impact sur un poids éventuel plus important de cette composante action dans la structure de rémunération totale. En effet si l'on agrège les stock-options et les actions en termes de valeurs et de poids dans le package de rémunération total, la différence entre les quartiles 1 et 4 est moindre que dans le cas où l'on ne considère que les seules stock-options. Il n'y a ainsi plus de différence en termes de poids de la composante rémunération sur valeur boursière pour l'index KZ (-0.7% en médiane et -0.2% en moyenne, cette différence n'est pas significative), mais cette différence subsiste pour l'index WW (+7% en médiane et +6% en moyenne significatif au seuil de 1%).

Ainsi les entreprises les plus financièrement contraintes ne sont pas les plus nombreuses à inclure des actions dans la structure de rémunération de leur dirigeant, bien que celles qui

décident d'en attribuer le fassent en nombre plus important, nous ne pouvons conclure sur une effective augmentation de poids des actions ajoutées à celui des stock-options en termes de valeur dans la rémunération totale, cette augmentation étant présente si l'on se réfère à l'index WW mais nulle si l'on se réfère à l'index KZ (H1bis).

Les entreprises les plus contraintes financièrement augmentent de manière significative la part de la rémunération fixe en termes de valeur dans la rémunération totale de leur dirigeant (+34% et +33% respectivement en médiane et en moyenne pour l'index KZ, +45% et +66% pour l'index WW sur le sous échantillon attribuant des stock-options, l'augmentation étant encore plus marquée sur l'échantillon total). Cela s'accompagne d'une probabilité plus faible d'attribuer des bonus (respectivement pour l'index KZ et pour l'index WW 87.02% et 88.34% des entreprises du quartile 1 attribuent des bonus contre 72.2% et 74.87% des entreprises du quartile 4) qui, s'ils sont versés, le seront en valeur moindre relativement à la rémunération totale pour l'index KZ (-8% en médiane et -9% en moyenne) et en proportions similaires pour l'index WW (H2).

Le rapport de la rémunération basée sur performance boursière et de la rémunération liquide est stable pour l'index KZ et on observe une augmentation significative uniquement en moyenne pour l'index WW si l'on ne se concentre que sur les entreprises qui versent une rémunération type stock-options. Sur notre échantillon total, la part de la rémunération basée sur performance boursière relativement au salaire liquide diminue ce qui nous oblige à considérer que les entreprises financièrement contraintes n'ajustent peut être pas la structure de rémunération de leur dirigeant de manière à économiser leur liquidité. Néanmoins lorsque des stock-options sont versées, leur valeur relativement au salaire liquide augmente de manière significative pour l'index WW (+30% en moyenne et +13% en médiane) ce qui nous oblige à rester prudents. Si effectivement les entreprises financièrement contraintes n'emploient pas globalement une rémunération basée sur la performance boursière pour se substituer à une rémunération liquide dans le but d'économiser cette dernière, un arbitrage a néanmoins lieu entre la forme que prendra cette rémunération non liquide. Les entreprises les plus contraintes attribueront moins d'actions en valeur mais plus de stock-options, ce qui semble être en accord avec la littérature, les stock-options contrairement aux actions permettent de financer des investissements futurs grâce aux fonds levés en conséquence de leur exercice.

La table 3 contient les éléments nous permettant d'analyser la sensibilité de la structure de rémunération du dirigeant à la création de richesse (H3).

Tableau 3 : Caractéristiques incitatives de la rémunération globale et caractéristiques des stock-options attribuées

quartile		Delta global pondéré	Delta global si attribution	Delta unitaire	Delta unitaire si attribution	Véga global pondéré	Véga global si attribution	Véga unitaire	Véga unitaire si attribution	S/K	S/K avec dividendes	maturité	Nombre de stock-options/rémunération totale	Nombre de stock-options/rémunération totale si attribution	Nombre d'actions / rémunération totale	Nombre d'actions/rémunération totale si attribution
KZ Q1	Médiane	0.021	0.024	0.66	0.68	0.57	0.68	18.10	21.09	1.00	0.90	10.00	0.028	0.033	0.000	0.006
	Moyenne	0.024	0.029	0.56	0.68	0.61	0.73	19.11	23.08	1.00	0.90	9.44	0.033	0.039	0.002	0.008
	Ecart-type	(0.022)	(0.022)	(0.2717)	(0.0959)	(0.4439)	(0.3821)	(14.34)	(12.51)	(0.0312)	(0.0781)	(1.48)	(0.0313)	(0.0303)	(0.0074)	(0.0123)
KZ Q2	Médiane	0.020	0.025	0.65	0.69	0.48	0.59	14.36	17.35	1.00	0.92	10	0.027	0.034	0.000	0.006
	Moyenne	0.024	0.030	0.54	0.68	0.51	0.65	15.43	19.51	1.00	0.90	9.42	0.033	0.042	0.002	0.008
	Ecart-type	(0.025)	(0.024)	(0.2965)	(0.1191)	(0.4221)	(0.3711)	(13.25)	(11.92)	(0.0237)	(0.0947)	(1.50)	(0.0370)	(0.0370)	(0.0051)	(0.0084)
KZ Q3	Médiane	0.022	0.028	0.63	0.71	0.45	0.58	11.70	14.55	1.00	0.93	10	0.030	0.039	0.000	0.007
	Moyenne	0.026	0.035	0.51	0.68	0.48	0.63	12.57	16.61	1.00	0.90	9.49	0.037	0.048	0.002	0.009
	Ecart-type	(0.027)	(0.026)	(0.3150)	(0.1399)	(0.4026)	(0.3416)	(10.86)	(9.43)	(0.0224)	(0.1101)	(1.54)	(0.0434)	(0.044)	(0.0057)	(0.0092)
KZ Q4	Médiane	0.027	0.037	0.74	0.79	0.42	0.57	8.86	12.63	1.00	1.00	10	0.032	0.044	0.000	0.009
	Moyenne	0.037	0.049	0.55	0.75	0.45	0.61	10.76	14.69	1.00	0.95	9.41	0.045	0.062	0.003	0.015
	Ecart-type	(0.040)	(0.039)	(0.3456)	(0.1041)	(0.3884)	(0.3275)	(10.97)	(10.32)	(0.0250)	(0.0817)	(1.71)	(0.0656)	(0.0697)	(0.0244)	(0.0509)
Q1-Q4	T moyenne	-12.71	-19.74	1.34	-23.09	13.82	10.99	23.50	23.06	-1.58	-19.91	0.71	-8.77	-13.38	-2.26	-3.91
	P value	0.00	0.00	0.09	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.06	0.00	0.24	0.00	0.00	0.012	0.00
	T médiane	-8.42	-16.86	12.57	-25.46	9.68	6.73	21.80	19.93	-0.11	-25.58	0.08	-3.83	-11.66	-5.37	-5.87
	P value	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.45	0	0.47	0.00	0.00	0.00	0.00
WW Q1	Médiane	0.021	0.023	0.64	0.66	0.65	0.75	20.47	22.98	1.00	0.89	10.00	0.028	0.033	0.000	0.005
	Moyenne	0.023	0.027	0.55	0.65	0.67	0.78	21.25	24.81	1.00	0.88	9.58	0.033	0.038	0.002	0.007
	Ecart-type	(0.020)	(0.019)	(0.2494)	(0.1111)	(0.4634)	(0.4034)	(15.16)	(13.41)	(0.0205)	(0.892)	(1.28)	(0.0285)	(0.0271)	(0.0055)	(0.0077)
WW Q2	Médiane	0.021	0.025	0.63	0.67	0.47	0.58	14.41	16.97	1.00	0.90	10.00	0.027	0.033	0.000	0.006
	Moyenne	0.024	0.030	0.52	0.66	0.50	0.63	14.89	18.75	1.00	0.88	9.49	0.032	0.041	0.002	0.009
	Ecart-type	(0.022)	(0.020)	(0.2839)	(0.1105)	(0.4036)	(0.3496)	(11.59)	(9.84)	(0.0279)	(0.093)	(1.42)	(0.0309)	(0.0293)	(0.0063)	(0.0095)
WW Q3	Médiane	0.021	0.028	0.65	0.72	0.37	0.54	10.11	13.66	1.00	0.93	10.00	0.027	0.038	0.000	0.007
	Moyenne	0.025	0.035	0.50	0.70	0.42	0.58	11.11	15.52	1.00	0.91	9.35	0.034	0.048	0.002	0.010
	Ecart-type	(0.029)	(0.028)	(0.3294)	(0.1158)	(0.3851)	(0.3326)	(10.58)	(9.38)	(0.0298)	(0.093)	(1.75)	(0.0426)	(0.0434)	(0.0059)	(0.0106)
WW Q4	Médiane	0.029	0.039	0.79	0.81	0.45	0.59	8.88	12.36	1.00	1.00	10.00	0.034	0.045	0.000	0.009
	Moyenne	0.038	0.051	0.59	0.80	0.45	0.60	10.63	14.32	1.00	0.98	9.31	0.048	0.064	0.003	0.016
	Ecart-type	(0.042)	(0.041)	(0.3548)	(0.0753)	(0.3723)	(0.3031)	(10.53)	(9.83)	(0.0251)	(0.569)	(1.77)	(0.0700)	(0.0744)	(0.0245)	(0.0587)
Q1-Q4	T moyenne	-16.24	-24.90	-4.26	-49.67	18.84	15.68	29.24	28.27	-2.78	-45.39	5.67	-10.00	-15.28	-0.72	-4.05
	P value	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.23	0.00
	T médiane	-12.57	-21.21	-26.23	Bcp	12.43	11.03	26.82	24.80	-4.17	-∞	1.11	-6.56	-14.01	-11.89	-6.51
	P value	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.13	0.00	0.00	0.00	0.00

Le delta global pondéré par la rémunération totale augmente de manière significative avec le niveau de contrainte de financement (+29% en médiane et +54% en moyenne pour l'index KZ, +38% en médiane et +65% en moyenne pour l'index WW sur l'échantillon total). Cet écart se creuse lorsqu'on ne retient que le sous échantillon des entreprises attribuant des stock-options. L'augmentation du nombre de stock-options attribuées n'explique toutefois pas à elle seule cet écart. Le delta unitaire de chaque stock-option, comme déterminé par la formule (1), est indépendant de la structure de rémunération mise en place et les résultats augmentent significativement entre les quartiles 1 et 4 (+16% en médiane, +10% en moyenne pour l'index KZ, +23% en médiane comme en moyenne pour l'index WW)

L'ensemble des caractéristiques permettant de calculer ce delta unitaire par stock-option devrait expliquer l'accroissement résiduel du delta global de la rémunération du dirigeant. Nous avons recalculé l'ensemble des deltas en fixant tour à tour chacune des caractéristiques rentrant dans son calcul afin d'identifier si un élément particulier explique l'écart global dans l'incitant à la performance boursière. La table 4 récapitule l'ensemble des résultats.

Tableau 4 : Analyse des déterminants de l'évolution du delta

		Delta global brut (référence)	Volatilité fixée à la médiane de Q1	Maturité fixé à 10	Pas de dividende	S/K fixé à 1 avant dividendes	Pas d'action	Delta unitaire	Delta unitaire avec la volatilité fixée à la médiane de Q1	Delta unitaire sans dividende	Delta unitaire, avec la volatilité fixe à la médiane de Q1 et sans dividende
Moyenne Q1-Q4 KZ	T stat P value	-19.74 0.00	-18.11 0.00	-19.31 0.00	-16.98 0.00	-19.29 0.00	-18.39 0.00	-23.09 0.00	-3.81 0.00	-1.79 0.04	39.65 0.00
Médiane Q1-Q4 KZ	T stat P value	-16.86 0.00	-14.39 0.00	-16.69 0.00	-13.63 0.00	-16.73 0.00	-14.96 0.00	-25.46 0.00	-4.05 0.00	-2.53 0.01	30.46 0.00
Moyenne Q1-Q4 WW	T stat P value	-24.90 0.00	-20.95 0.00	-24.88 0.00	-18.57 0.00	-24.71 0.00	-25.42 0.00	-49.67 0.00	-13.00 0.00	-5.32 0.00	21.37 0.00
Médiane Q1-Q4 WW	T stat P value	-21.21 0.00	-15.70 0.00	-21.42 0.00	-13.82 0.00	-21.14 0.00	-21.64 0.00	-∞ 0.00	-8.05 0.00	-7.73 0.00	17.84 0.00

Si la différence entre le delta global du quartile 1 et celui du quartile 4 n'est plus significative alors qu'un paramètre est fixe ou bien que l'évolution du delta s'inverse significativement, alors ce paramètre serait responsable de l'augmentation globale du delta. L'écart en médiane comme en moyenne demeure significatif pour les deux index. Une part de l'écart est à mettre en rapport avec le nombre accru de stock-options attribuées. L'ensemble ou un sous-ensemble des caractéristiques propres au delta expliquent, considérés simultanément, l'écart subsistant. L'écart de delta unitaire entre les entreprises des quartile 1 et 4 est expliquée par le niveau de volatilité plus important des entreprises financièrement contraintes qui apparaissent, de fait, plus risquées ainsi que par la proportion de dividendes versés par ce type d'entreprise qui s'avère moins importante. L'augmentation du nombre de stock-options et d'actions attribuées, le niveau de risque plus élevé de ce type d'entreprise et une politique de versement de dividendes moins généreuse expliquent ensemble l'écart dans l'incitant à la performance boursière des entreprises les plus financièrement contraintes par rapport à celles qui le sont le moins. Les dirigeants des entreprises les plus contraintes financièrement sont ainsi incités, à travers leur structure de rémunération, à créer davantage de valeur que les entreprises les moins contraintes financièrement.

Tableau 7 : Analyse des déterminants de l'évolution du véga

		Véga global brut	Volatilité fixée à la médiane de Q1	Maturité fixé à 10	Pas de dividende	S/K fixé à 1 avant dividendes	Véga unitaire	Véga unitaire avec prix de l'action fixe
Moyenne	T stat	10.99	5.30	10.68	14.49	10.99	23.06	-1.49
Q1-Q4 KZ	P value	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.07
Médiane	T stat	6.73	2.70	6.95	10.30	6.73	19.93	-5.29
Q1-Q4 KZ	P value	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Moyenne	T stat	15.67	4.59	14.62	23.99	15.61	28.27	1.10
Q1-Q4 WW	P value	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.13
Médiane	T stat	11.03	1.53	10.62	17.74	11.03	24.80	-3.19
Q1-Q4 WW	P value	0.00	0.06	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

La sensibilité au risque augmente dès lors que la proportion de stock-options relativement à la rémunération totale s'accroît (H4). Le véga pondéré global diminue de manière significative avec le niveau de contrainte de financement (-26% en médiane comme en moyenne pour l'index KZ, -31% en médiane et -33% en moyenne pour l'index WW).

La plus faible sensibilité au risque de l'entreprise contrainte financièrement s'explique par une intégration d'un nombre plus important de stock-options dans sa rémunération totale qui ne compense pas totalement la perte de valeur de marché de l'entreprise. Cet incitant à réduire le risque de l'entreprise est parfaitement cohérent dès lors que les entreprises les plus contraintes financièrement sont également les plus risquées et qu'il apparaît comme essentiel pour ce type d'entreprise de sécuriser sa croissance.

5 Conclusion

Cet article vise à préciser les liens entre le degré de contrainte de financement auquel fait face l'entreprise et la structure de rémunération de ses dirigeants. Nous nous demandons dans un premier temps si l'entreprise voit et utilise les rémunérations sous forme de titres, stock options et actions, comme un moyen d'économiser une liquidité qui lui coûte par ailleurs très cher. Dans un second temps, nous cherchons à caractériser les propriétés incitatives de la rémunération des dirigeants, ce compte tenu 1) des caractéristiques des entreprises et notamment de leurs difficultés d'accès aux financements externes et 2) des structures de rémunération des dirigeants adoptées par ces entreprises. Les données sont issues de la base EXECUCOMP et concernent la période 1992-2005. Le degré de contrainte de financement est mesuré au travers des indices proposés par Kaplan et Zingales (1997) et par Whited et Wu (2006). Un premier ensemble de résultats indique que si un effet de substitution entre une rémunération en titres et une rémunération en liquide est bien présent, il est en réalité conditionné à la probabilité d'octroyer effectivement une rémunération en titre. Dit autrement, l'accroissement de la contrainte de financement diminue la probabilité de recourir à un versement d'une rémunération en titres. Pour autant, celles des entreprises qui recourent à ce type de rémunération en titre l'utilisent d'autant plus massivement que la contrainte de financement est forte. Un second ensemble de résultats indique que la sensibilité à la création de valeur boursière est d'autant plus élevée que la contrainte de financement pèse lourdement sur l'entreprise et qu'au contraire la sensibilité à la prise de risque diminue avec la sévérité de la contrainte de financement. Ce phénomène s'explique à la fois par l'évolution des structures de rémunération en fonction du degré de contrainte de financement, et par les caractéristiques propres des entreprises, notamment en terme de risque et de niveau de valorisation. Pris globalement ces résultats vont dans le sens d'une réduction des conflits d'agence entre actionnaires et créanciers, et donc d'un allègement de la contrainte de financement. L'analyse de cette dynamique constitue une voie d'approfondissement du présent travail.

6 Bibliographie

- Almeida, H., Campello, M. (2007), « Financial constraints, asset tangibility, and corporate investment », *Review of Financial Studies*, vol. 20, n°4, p. 1429-1460
- Atanasova, C., Wilson, N. (2003) « Bank borrowing constraints and the demand for trade credit: evidence from panel data », *Managerial and Decision Economics*, vol. 24, n°6/7, p. 503-514
- Babenko, I., Lemmon, M., Tserlukevich, Y. (2011), « Employee stock options and investment », *The Journal of Finance*, vol. 66, n°3, p. 981–1009
- Benito, A., Hernando, I. (2003), « Labour demand, flexible contracts and financial factors: new evidence from Spain », Working Paper No. 312, Banco de Espana
- Boissay, F. (2004), « Crédit interentreprises et délais de paiement : une théorie financière », *Annales d'Economie et de Statistiques*, vol. 73, p. 101-118
- Caggese, A., Cuñat, V. (2008), « Financing constraints and fixed-term employment contracts », *The Economic Journal*, vol. 118, November, p. 2013–2046
- Campello, M., Graham, J., Harvey, C. (2010), « The real effects of financial constraints: Evidence from a financial crisis », *Journal of Financial Economics*, vol. 97, n°2, p. 470-87
- Du, C., (2008), « The effect of bankruptcy risk on the relation between executive compensation and managerial risk taking », Working paper, University of Massachusetts
- Fazzari, S., Hubbard, R.G., Petersen, B.C. (1988), « Financing constraints and corporate investment », *Brookings Papers on Economic Activity*, vol. 1, p. 141-195
- Hahn, J., Lee, H. (2011), « Financial constraints, debt capacity, and the cross-section of stock returns », *The Journal of Finance*, à paraître
- Hayes, R. M., Hillegeist, S.A. (2008), « Financial distress risk and initial CEO compensation contracts », Working Paper, University of Utah and INSEAD
- Huidan, L., Paravisini, D. (2011), « The effect of financing constraints on risk », Working paper, Columbia GSB
- Kaplan, S., Zingales, L. (1997), « Do financing constraints explain why investment is correlated with cash flow? », *Quarterly Journal of Economics*, vol. 112, n°1, p. 169–216
- Lamont, O., Polk, C., Saá-Requejo, J. (2001), « Financial constraints and stock returns », *The Review of Financial Studies*, vol.14, n°2, p. 529-554
- Livdan, D., Saprizza, H., Zhang, L. (2006), « Financially constrained stock returns », Working Paper 12555, NBER.
- Michelacci, C., Quadrini V. (2005), « Borrowing from employees: Wage dynamics with financial constraints », *Journal of the European Economic Association*, vol. 3, n°2/3, p. 360-69
- Nickell, S., Nicolitsas, D. (1999), « How does financial pressure affect firms? », *European Economic Review*, vol. 43, n°8, p. 1435-1465
- Rendon, S. (2005), « Job creation and investment in imperfect capital and labour markets », Working paper, ITAM
- Smolny, W., Winker, P. (1999), « Employment adjustment and financing constraints », Working paper Nr. 573-99, Dept. of Economics, University of Mannheim
- Stein, J.C. (2003), « Agency, information, and corporate investment », In *Handbook of the Economics and Finance* (Eds Constantinides, G., Harris, M., Stulz, R.) Elsevier
- Stiglitz, J.E., Weiss, A. (1981), « Credit rationing and markets with imperfect information », *American Economic Review*, vol. 71, n°1, p. 393-411
- Whited, T.M., Wu, G. (2006), « Financial constraints risk », *Review of Financial Studies*, vol. 19, n°2, p. 531-559
- Yermack, D. (1995), « Do corporations award CEO stock options effectively? », *Journal of Financial Economics*, vol. 39, n°2, p. 237-269