

L'endettement améliore-t-il la performance des entreprises ?



Laurent Weill

Maître de conférences
LARGE, Université Robert Schuman,
Institut d'études politiques,
laurent.weill@urs.u-strasbg.fr

Introduction

L'objectif de cet article est d'apporter de nouveaux éléments empiriques quant à l'impact du ratio d'endettement sur la performance de l'entreprise. Cette question s'inscrit dans la littérature actuelle sur le gouvernement d'entreprise, qui vise à une meilleure compréhension des mécanismes qui favorisent la performance des dirigeants. Elle s'avère intéressante à plusieurs égards.

Sur un plan académique, il convient de départager les conclusions contradictoires des nombreux travaux théoriques sur ce thème, qui résultent des différentes interprétations du rôle de la dette sur la performance de l'entreprise (Jensen et Meckling [1976], Ross [1977], Jensen [1986]). Par ailleurs, sur un plan normatif, cette question a des implications importantes sur les politiques visant à favoriser les fonds propres comme source de financement pour les entreprises. Enfin, sur un plan positif, une relation positive entre le ratio d'endettement et la performance pourrait expliquer les avantages de compétitivité des entreprises à travers les différences entre pays en termes d'accès au crédit.

Notre étude de l'analyse de la relation entre ratio d'endettement et performance s'avère nouvelle sur deux points majeurs. D'une part, nous utilisons les techniques de frontières d'efficience pour estimer des mesures de performance. Ces méthodes permettent l'obtention de mesures de performance sophistiquées, les scores d'efficience, qui sont des indicateurs synthétiques et relatifs. Elles présentent notamment l'avantage de prendre en compte plusieurs dimensions d'*inputs* et d'*outputs* dans l'évaluation des per-

formances. Par ailleurs, les scores d'efficience sont des mesures relatives qui intègrent directement la comparaison avec les meilleures entreprises. Très utilisées pour mesurer la performance des banques (Dietsch et Weill [1999, 2000]), ces techniques n'ont à notre connaissance été appliquées à ce jour qu'à une seule reprise pour une question sur le gouvernement d'entreprise (Lauterbach et Vaninsky (1999)). Cette étude avait cependant un objectif très différent du nôtre, puisqu'elle visait à analyser l'effet de la structure de la propriété sur la performance des entreprises.

D'autre part, nous procédons à un travail empirique sur plusieurs pays (Allemagne, France, Italie) afin de prendre en compte différents cadres institutionnels dans notre analyse. En effet, les études antérieures, toutes effectuées sur un seul pays (Pushner [1995], Nickell et Nicolitsas [1999]), montrent l'absence de consensus sur la relation entre ratio d'endettement et performance. Dès lors, les résultats divergents observés entre les études peuvent être la conséquence du rôle du cadre institutionnel sur cette relation.

Par conséquent, ces deux aspects novateurs nous permettent d'apporter de nouveaux éléments empiriques robustes sur la relation entre ratio d'endettement et performance. L'article est organisé comme suit. Les littératures théorique et empirique sur ce lien font tout d'abord l'objet d'un bref survol, avant une présentation des données et de la méthodologie. Les résultats sont ensuite développés. Nous concluons par quelques remarques.

Littérature théorique

En dépit du théorème de Modigliani-Miller suggérant que la structure financière n'exerce aucune influence sur la valeur de l'entreprise, de nombreux travaux théoriques ont apporté des arguments en faveur de la non-neutralité de la structure financière, et notamment sur l'existence d'une

Je remercie Patrice Raimbourg, Sabri Boubaker, Catherine Refait, et les participants des Journées de l'AFFI de décembre 2002, ainsi que les participants du Ninth Symposium on Money, Finance, Banking and Insurance à Karlsruhe en décembre 2002 pour leurs commentaires.

relation entre l'endettement et la performance d'entreprise. Ces travaux peuvent être classés en deux catégories. La première comprend les études fondées sur les asymétries d'information et le signalement. Les *insiders* de l'entreprise (dirigeants ou actionnaires) possèdent une information privée sur les caractéristiques de l'entreprise. Il a dès lors été démontré que ces asymétries d'information entre emprunteurs et prêteurs induisent des problèmes de sélection adverse : l'impossibilité des prêteurs à facturer un prêt selon la qualité de l'emprunteur aboutit à une tarification imparfaite, qui conduit à un rationnement du crédit (Stiglitz et Weiss [1981]).

Par conséquent, les emprunteurs de bonne qualité sont incités à montrer leur qualité. Cependant, ils ont besoin de faire connaître leur information privée en émettant un signal crédible, c'est-à-dire un signal qui ne peut être émis par les emprunteurs de mauvaise qualité. La dette peut ainsi être utilisée comme signal, car le choix du financement par dette plutôt que par fonds propres contient une information valorisée par les prêteurs (Leland et Pyle [1977]). Ross [1977] avance ainsi qu'une entreprise de bonne qualité peut émettre plus de dette qu'une entreprise de mauvaise qualité, car l'émission de dette induit une plus grande probabilité de défaut en raison des coûts liés au service de la dette. En conséquence, la dette est un signal crédible de la qualité des entreprises et les entreprises de bonne qualité sont plus incitées à émettre de la dette. Cette théorie suggère ainsi que les entreprises les plus performantes, c'est-à-dire celles ayant les investissements les plus profitables, utilisent plus de dette : il devrait donc exister une relation positive entre la performance et l'endettement.

La seconde catégorie d'études sur la relation entre l'endettement et la performance concerne la littérature sur les coûts d'agence. Comme l'observent Jensen et Meckling [1976], des coûts d'agence significatifs peuvent en effet résulter des conflits d'intérêt entre les catégories d'agents (dirigeants, actionnaires, créanciers). Ces auteurs identifient deux types de conflits qui ont des implications différentes sur le lien entre endettement et performance.

Primo, les coûts d'agence peuvent résulter des conflits d'intérêt entre actionnaires et dirigeants. Le problème central est ici le comportement d'aléa moral des dirigeants qui peuvent gaspiller les ressources de l'entreprise ou minimiser leur effort plutôt qu'améliorer la valeur de l'entreprise. De cette façon, le financement par dette augmente l'incitation des dirigeants à effectuer une performance optimale (c'est-à-dire à réduire le gaspillage de ressources et à améliorer leur effort), comme il réduit le cash-flow discrétionnaire (« *free cash-flow* ») dont disposent les dirigeants (Jensen [1986]). En effet, la dette implique des obligations de paiement d'intérêt qui doivent être satisfaites par les dirigeants, sous la menace d'une faillite si ces obligations ne sont pas satisfaites. Grossman et Hart [1982] observent également que le financement par dette fournit de meilleures incitations aux dirigeants à s'acquitter de leur fonction de la meilleure façon, car ils souhaitent éviter les coûts personnels de la faillite. Par conséquent, il devrait exister une influence positive de l'endettement sur la performance.

Secundo, les coûts d'agence sont également la conséquence des conflits d'intérêt entre actionnaires et créanciers.

En effet, les actionnaires ont des incitations à effectuer des actions qui leur profitent, aux dépens des créanciers, et donc qui ne maximisent pas nécessairement la valeur de l'entreprise. Cette divergence d'intérêts se manifeste de deux façons, qui proviennent à nouveau de problèmes d'aléa moral. D'une part, elle incite les actionnaires à investir dans des projets plus risqués que ceux souhaités par les créanciers (Jensen et Meckling [1976]). Cette « substitution d'actifs » provient de l'asymétrie de gains pour les actionnaires, liée à leur responsabilité limitée. D'autre part, les conflits entre actionnaires et créanciers peuvent également engendrer un sous-investissement, comme Myers [1977] l'a démontré. En conséquence, les coûts d'agence liés aux conflits d'intérêt actionnaires-créanciers suggèrent qu'un endettement élevé est corrélé avec une faible performance.

Ainsi, la littérature théorique apporte des arguments opposés sur la relation entre l'endettement et la performance. Alors que les théories fondées sur le signalement et les coûts d'agence résultant du conflit d'intérêts entre actionnaires et dirigeants fournissent des arguments en faveur d'une relation positive, celles qui analysent les coûts d'agence issus des intérêts divergents entre actionnaires et créanciers suggèrent une relation négative.

Littérature empirique

On trouve dans la littérature un petit nombre d'études empiriques sur la relation entre le ratio d'endettement et la performance des entreprises. La différence majeure entre ces travaux concerne la définition choisie de la performance. Un premier courant d'études adopte des mesures comptables de performance. Majumdar et Chhibber [1999] testent ainsi la relation entre ratio d'endettement et performance sur un échantillon d'entreprises indiennes, en choisissant de mesurer la performance par le rendement sur la valeur de l'actif net. Ils observent alors une relation significativement négative. Sur un échantillon d'entreprises américaines, Kinsman et Newman [1999] utilisent différentes mesures de la performance fondées sur l'information comptable ou la structure de l'actionnariat (valeur de l'entreprise, cash-flow, liquidité, résultat, actionnariat institutionnel ou détenu par les dirigeants). Ils régressent alors le ratio d'endettement sur cet ensemble de mesures de performance. Leur conclusion est en faveur de l'existence de relations robustes entre le ratio d'endettement et certaines mesures de la performance, comme notamment un lien négatif avec le cash-flow. Ce travail peut cependant être critiqué en ce qui concerne le choix de mesures contestables de la performance, comme la liquidité, mais également en ce qui concerne leur utilisation conjointe dans les régressions.

On peut également inclure dans ce courant un ensemble de travaux empiriques qui analysent les déterminants du ratio d'endettement et testent alors l'influence de la profitabilité. Il faut cependant souligner que la profitabilité ne peut être considérée uniquement comme une mesure de la performance pour expliquer le ratio d'endettement, puisque la profitabilité est également une source de financement interne. En conséquence, il existe un impact négatif de la profitabilité sur le ratio d'endettement, du fait qu'une profitabilité plus

grande signifie un besoin moindre de financement externe et donc notamment d'endettement financier. La conclusion de ces travaux est clairement une relation négative entre la profitabilité et le ratio d'endettement (Rajan et Zingales [1995], Johnson [1997], Michaelas et al. [1999]).

Il existe néanmoins un second courant d'études sur la relation entre le ratio d'endettement et la performance, qui utilisent des mesures de performance plus sophistiquées. Pushner [1995] analyse cette relation sur des entreprises japonaises, en mesurant la performance par la productivité totale des facteurs : une frontière de production est estimée, où la performance est mesurée par le résidu de l'estimateur de la droite des moindres carrés. Il conclut à une relation négative entre le ratio d'endettement et la performance. Deux études testent enfin l'influence de la pression financière sur la performance, ce qui est une question connexe (Nickell et al. [1997], Nickell et Nicolitsas [1999]). Toutes deux utilisent des données britanniques et mesurent la performance par la productivité totale des facteurs. Elles concluent à une relation négative entre la pression financière et la productivité.

Pour conclure ce bref survol sur la littérature empirique antérieure, constatons qu'il n'existe pas de consensus sur la relation entre le ratio d'endettement et la performance. Deux points importants doivent cependant être relevés. Le premier point est le fait que toutes les études testent cette relation sur un seul pays, ce qui peut expliquer les résultats différents obtenus, puisque le cadre institutionnel peut influencer le lien entre ratio d'endettement et performance. Il nous apparaît ainsi justifié d'analyser cette relation dans plusieurs pays. Le second point concerne les mesures de performance adoptées, qui sont des mesures comptables ou des indicateurs de productivité totale des facteurs. Dans ce travail, nous utilisons les méthodes des frontières d'efficacité pour obtenir des mesures de performance. Les scores d'efficacité obtenus grâce à ces techniques présentent plusieurs avantages par rapport aux autres mesures de performance. Par rapport aux mesures comptables, les scores d'efficacité permettent la prise en compte de plusieurs *inputs* et *outputs*, et offrent ainsi des mesures synthétiques de la performance. Par rapport à l'ensemble des autres mesures de performance (mesures comptables ou mesures de la productivité totale des facteurs), les scores d'efficacité ont l'avantage d'être des mesures relatives qui prennent directement en compte la comparaison avec les meilleures entreprises.

Données et variables

L'échantillon contient près de 12 000 entreprises industrielles originaires de trois pays européens : 573 allemandes, 5 295 françaises, 6 141 italiennes. Nous utilisons des données comptables non consolidées extraites de la base de données Amadeus éditée par Bureau Van Dijk. Le choix de travailler sur des données non consolidées s'explique par le fait que la base de données ne contient que ce type de données pour les pays de notre étude¹. L'analyse est limitée aux entreprises industrielles afin d'avoir un échantillon homogène en termes de structure financière. Nous avons à cette fin sélectionné les entreprises avec un code CSO compris entre 2 000 et 4 999.

Notre sélection de variables comprend les prix d'*inputs*, les quantités d'*inputs* et d'*outputs*, qui sont utilisés pour l'estimation de la frontière de coût, ainsi que les variables de contrôle nécessaires au modèle de régression de la performance. La définition des *inputs* et des *outputs* pour la frontière d'efficacité de coût comprend un *output* (le chiffre d'affaires) et deux *inputs* (le travail et le capital physique). Le prix du travail est mesuré par le ratio des dépenses de personnel sur le nombre d'employés. Le prix du capital physique est défini comme le ratio des autres dépenses non financières (dépréciation incluse) sur les actifs fixes. Le coût total est la somme des dépenses de personnel, mesurant le travail, et des autres dépenses non financières, mesurant le capital physique.

Nous appliquons le Tukey box-plot, fondé sur l'utilisation de l'écart interquartile, pour nettoyer l'échantillon². Le tableau 1 présente les niveaux moyens des variables utilisées. On peut observer que la taille moyenne des entreprises allemandes est très supérieure à celle des entreprises françaises et italiennes, ce qui suggère que l'échantillon allemand contient une plus forte proportion de grandes entreprises que les autres échantillons nationaux. On constate également des différences relativement fortes entre les pays en ce qui concerne le ratio d'endettement : les entreprises italiennes ont en moyenne un endettement plus important (75,05 %) que les entreprises allemandes et françaises qui ont des niveaux moyens très similaires (respectivement 63,37 % et 64,36 %).

Tableau 1. Niveaux moyens des variables utilisées

	Allemagne	France	Italie
<i>Nombre d'observations</i>	573	5 295	6 141
Output			
Chiffre d'affaires	927.755,8	103.002,3	60.241,1
Inputs			
Dépenses de personnel	191.815,3	17.181,8	8.920,9
Autres dépenses opératoires	595.549,1	49.876,5	35.146,9
Prix des inputs			
Prix du travail	65,49	48,30	42,33
Prix du capital physique	2,67	3,98	3,23
Autres caractéristiques			
Total bilan	812.011,6	83.190,1	57.992,7
Coût total	787.364,4	67.658,3	44.067,8
ACTIFS FIXES	42,56	29,46	29,98
(Actifs fixes / total bilan en %)			
STOCKS	19,31	20,59	20,93
(Stocks / total bilan en %)			
PASSIF CT	39,72	69,46	64,85
(Passif à court terme / total bilan en %)			
DETTE	63,37	64,36	75,05
(Ratio d'endettement en %)			

Toutes les valeurs sont en milliers d'euros, sauf indication contraire

Outre l'estimation des scores d'efficacité de coût comme indicateurs de performance, nous élaborons un modèle de régression afin d'évaluer le lien entre le ratio d'endettement et la performance, en y intégrant des variables de contrôle. Le modèle estimé est ainsi le suivant :

EFFICIENCE = f [DETTE, TAILLE, ACTIFS FIXES, STOCKS, PASSIF CT]

La variable expliquée dans le modèle de régression est le score d'efficacité de coût (EFFICIENCE), qui mesure la

performance. La principale variable explicative est le ratio d'endettement (DETTE) défini comme le ratio de l'ensemble des dettes sur le total du bilan. Cette définition est fréquemment adoptée dans la littérature sur les déterminants du ratio d'endettement (Rajan et Zingales [1995], Michaelas et al. [2000]).

Les autres variables explicatives de la régression contrôlent la taille et les facteurs sectoriels. La taille d'une entreprise peut être un déterminant de la performance : les grandes entreprises peuvent en effet bénéficier d'économies d'échelle, ou inversement souffrir de problèmes de coordination. Nous utilisons par conséquent une variable TAILLE, mesurée par le chiffre d'affaires. Les aspects sectoriels sont contrôlés par trois variables. ACTIFS FIXES est le ratio des actifs fixes sur le total du bilan. STOCKS représente le ratio du total des stocks sur le total du bilan. Nous ajoutons enfin une variable pour prendre en compte la structure de l'endettement en fonction de la maturité : PASSIF CT, qui est le ratio des dettes de court terme sur le total du bilan.

Méthodologie

La littérature sur les frontières d'efficacité offre plusieurs techniques pour mesurer l'efficacité, qui reposent sur des hypothèses très différentes. Les deux techniques les plus utilisées sont, d'une part, l'analyse d'enveloppement des données ou DEA, qui repose sur l'utilisation de techniques de programmation linéaire, et l'approche de frontière stochastique, fondée sur des techniques économétriques. Nous adoptons ici l'approche de frontière stochastique pour estimer les scores d'efficacité de coût, développée par Aigner, Lovell et Schmidt [1977]. Par rapport aux techniques alternatives d'estimation de frontières d'efficacité et notamment la méthode DEA³, l'approche choisie présente l'avantage de décomposer le résidu (la distance par rapport à la frontière d'efficacité) entre l'efficacité et un bruit statistique qui prend en compte les événements exogènes. Elle permet également un contrôle aisé des variables sectorielles en les intégrant dans l'estimation de la frontière d'efficacité, ce qui est requis pour fournir des mesures d'efficacité homogènes⁴.

L'efficacité de coût d'une entreprise mesure l'écart entre son coût total et celui minimum pour produire le même niveau d'outputs. Elle apporte ainsi une information sur les gaspillages dans le processus de production (l'efficacité technique) et sur l'optimalité de la combinaison choisie d'inputs (l'efficacité allocative). La méthodologie de la frontière de coût stochastique fondée sur une fonction de coût translog est adoptée afin de calculer les scores d'efficacité de coût pour les entreprises de chaque pays de notre échantillon.

Le modèle de base suppose que le coût total dévie du coût optimal d'un terme d'erreur composite qui est la somme d'un bruit statistique, v , et d'un terme d'inefficacité, u . La fonction de coût est ainsi $CT = f(Y, P) + \varepsilon$ avec CT le coût total, Y le vecteur d'outputs, P le vecteur de prix d'inputs et ε le terme d'erreur qui est la somme de u et v . u est un terme asymétrique qui représente l'inefficacité de coût. v est un terme symétrique qui représente les événements exogènes imprévisibles ainsi que les erreurs de mesure. v est supposé suivre une distribution normale. À la suite de Greene [1990],

nous supposons une distribution gamma pour le terme d'inefficacité. Comme le montrent Jondrow et al. [1982], des estimateurs individuels de l'efficacité peuvent être obtenus en utilisant la distribution du terme d'inefficacité conditionnelle à l'estimateur du terme d'erreur composite. Greene [1990] décrit alors l'estimateur du terme d'inefficacité de coût obtenu avec une distribution gamma.

Tableau 2. Estimation ITSUR du système d'équations de coût

Paramètre	Allemagne	France	Italie
Constante	-0,108 (-0,09)	0,651 (1,18)	3,172*** (4,86)
$\ln y$	0,673*** (3,46)	0,382*** (3,89)	-0,015 (-0,13)
$(\ln y)_2$	0,033** (2,18)	0,071*** (8,02)	0,103*** (9,46)
$\ln p_L$	0,592*** (13,04)	0,571*** (26,6)	0,241*** (12,16)
$(\ln p_L)_2$	0,044*** (8,65)	0,121*** (64,7)	0,125*** (74,47)
$\ln p_K$	0,408*** (8,98)	0,429*** (19,9)	0,759*** (38,39)
$(\ln p_K)_2$	0,044*** (8,65)	0,121*** (64,7)	0,125*** (74,47)
$(\ln p_L)(\ln p_K)$	-0,044*** (-8,65)	-0,121*** (-64,7)	-0,125*** (74,47)
$(\ln y)(\ln p_L)$	-0,032*** (-9,08)	-0,050*** (-24,48)	-0,032*** (-16,82)
$(\ln y)(\ln p_K)$	0,032*** (9,08)	0,050*** (24,48)	0,032*** (16,82)
R_2 ajusté pour l'équation des MCO	0,9712	0,9048	0,8876
Nombre d'itérations requises pour la convergence	54	19	30

(i) La variable expliquée est le logarithme du chiffre d'affaires, (ii) les t de Student sont donnés entre parenthèses, (iii) *, **, *** signifient un estimateur significativement différent de 0 à 10 %, 5 %, 1 %, (iv) y = chiffre d'affaires, p_L = prix du travail, p_K = prix du capital physique, (v) les variables muettes sectorielles CSO21-48 ne sont pas présentées ici.

Nous considérons des frontières par pays plutôt qu'une frontière commune à tout l'échantillon. Ce choix permet la comparaison des entreprises au sein du même environnement économique et institutionnel. Nous estimons un système d'équations composé d'une fonction de coût translog et de ses équations de part de coût associées, dérivées du lemme de Shepard. L'estimation de ce système ajoute des degrés de liberté, et permet d'obtenir des estimateurs plus efficaces que l'estimation d'une fonction de coût avec une équation unique. Comme les équations de part de coût sont égales additionnées à l'unité, nous omettons une équation de part de coût. Les contraintes standard de symétrie et les conditions d'homogénéité sont imposées. Le modèle est alors estimé par la technique ITSUR dans SAS. Le modèle est comme suit :

$$\ln CT = \alpha_0 + \alpha_1 \ln y + \alpha_2 (\ln y)_2 + \beta_1 \ln p_K + \beta_2 \ln p_L + \int \delta_1 (\ln p_K)_2 + \int \delta_2 (\ln p_L)_2 + \delta_3 (\ln p_L) (\ln p_K) + \gamma_1 (\ln y) (\ln p_K) + \gamma_2 (\ln y) (\ln p_L) + \Sigma CSO + \varepsilon$$

$$S = d \ln CT / d \ln p_K = \beta_1 + \delta_1 \ln p_K + \gamma_1 \ln y + \eta$$

avec CT le coût total, y le chiffre d'affaires, p_L le prix du travail, p_K le prix du capital physique, CSO_i avec $i \in \{21 - 26, 31 - 47, 41 - 48\}$ les variables muettes pour les codes sectoriels, S le ratio des dépenses de personnel divisées par le coût total, η le terme d'erreur de l'équation de part de coût (η indépendant de ε).

Notre échantillon est composé d'entreprises de différents secteurs d'activité. Par conséquent, cette hétérogénéité est prise en compte dans l'estimation de la frontière d'efficacité en intégrant des variables muettes par secteur selon le code CSO à deux chiffres. Le *tableau 2* présente les résultats de l'estimation ITSUR du système d'équations de coût. L'observation des t de Student et du R_2 ajusté obtenu sur l'équation estimée par les MCO montre une estimation satisfaisante.

Les estimateurs d'efficacité sont alors calculés selon la méthodologie explicitée par Greene [1990]. Le score d'efficacité de coût est mesuré par le ratio du coût total requis pour produire le niveau produit d'*outputs* sur le coût total réalisé. Le *tableau 3* développe les principales statistiques descriptives pour les scores d'efficacité. Les scores moyens d'efficacité sont relativement similaires, allant de 59,12 % pour l'Italie à 63,77 % pour l'Allemagne. L'analyse des écarts interquartiles montre par ailleurs des dispersions des scores relativement proches (comprises entre 17 et 19 points).

Tableau 3. Scores d'efficacité

	Allemagne	France	Italie
N	573	5295	6141
Minimum	17,08	9,21	5,98
Q1	56,34	52,71	50,35
Moyenne	63,77	60,90	59,12
Q3	73,75	70,83	69,38
Maximum	85,85	88,76	86,97

Tous les scores sont en pourcentage. N nombre d'observations, Q1 premier quartile, Q3 troisième quartile

Résultats

Nous effectuons une régression pour analyser la relation entre le ratio d'endettement et la performance mesurée par le score d'efficacité. La variable expliquée est le score d'efficacité de coût en pourcentage. La principale variable explicative est le ratio d'endettement. Nous prenons également en compte dans la régression les variables de contrôle présentées précédemment. Les résultats des régressions sont décrits dans le *tableau 4*.

Tableau 4. Résultats des régressions

	Allemagne	France	Italie
Constante	0,750*** (33,34)	0,675*** (71,82)	0,724*** (91,23)
DETTE	0,080*** (3,49)	0,048*** (7,92)	-0,021*** (-3,28)
ACTIFS FIXES	-0,408*** (-16,08)	-0,550*** (-66,60)	-0,686*** (-92,56)
PASSIF CT	-0,002 (-0,10)	0,087*** (11,44)	0,142*** (20,43)
STOCKS	0,052 (1,34)	-0,040*** (-4,05)	-0,097*** (-11,58)
TAILLE	1,398E-9 (1,18)	2,339E-8*** (10,22)	3,087E-8*** (9,94)
Nombre d'observations	573	5295	6141
R_2 ajusté	0,4209	0,5611	0,6822
Index de conditionnement	13,84	19,90	20,76

*, **, *** signifient un estimateur significativement différent de 0 à 10 %, 5 %, 1 %.

La variable expliquée est le score d'efficacité de coût en pourcentage.

Le pouvoir explicatif des régressions apparaît satisfaisant avec des R_2 ajustés compris entre 0,4209 pour l'Allemagne et 0,6822 pour l'Italie. Les tests de colinéarité montrent des résultats satisfaisants, comme en attestent les valeurs de l'indice de conditionnement de Besley, Kuh et Welsch [1980] comprises entre 13,84 et 20,76⁵. La principale conclusion est l'existence de différences entre les pays sur le signe de la relation entre ratio d'endettement et efficacité. En effet, le coefficient de la variable DETTE est significatif à 1 % dans les trois pays, mais il est positif en Allemagne et en France et négatif en Italie. Ces résultats divergents sont à rapprocher des conclusions différentes observées dans les études limitées à un seul pays. Nous suggérons dès lors l'influence de facteurs institutionnels sur le lien entre ratio d'endettement et performance.

Quels facteurs institutionnels peuvent influencer cette relation ? Il faut prendre ici en compte les aspects de l'architecture du système financier, mais également du système juridique. La Porta et al. [1998] ont en effet mis en évidence l'influence des caractéristiques du système juridique sur le financement externe et donc sur la structure financière. Les trois pays de l'étude possèdent tous des systèmes financiers orientés-banques selon la classification de Demirgüç-Kunt et Levine [2000]. L'orientation du système financier ne peut en conséquence expliquer la divergence entre pays dans nos résultats. Nous analysons alors l'influence de quatre facteurs institutionnels : l'accès des entreprises au crédit bancaire, la protection des droits des actionnaires, la protection des droits des créanciers, l'efficacité du système juridique. Les indicateurs pour ces quatre facteurs institutionnels sont présentés dans le *tableau 5*.

Tableau 5. *Indicateurs institutionnels*

	Accès au crédit bancaire	Protection des droits des actionnaires	Protection des droits des créanciers	Efficacité du système juridique
Allemagne	0.94	1	3	9.23
France	0.89	3	0	8.98
Italie	0.52	1	2	8.33

Les indices de protection des droits des actionnaires et des créanciers sont extraits de La Porta et al. [1998]. Les indices d'efficacité du système juridique représentent la variable « *rule of law* », qui proviennent également de La Porta et al. [1998]. Les indices pour l'accès au crédit bancaire sont les ratios des actifs domestiques des banques de dépôt sur le PIB, présentés dans Demirgüç-Kunt and Levine [2000].

Le premier facteur institutionnel est *l'accès des entreprises au crédit bancaire*. Les pays de l'étude se différencient sur ce point. En effet, lorsque l'on mesure l'accès des entreprises au crédit bancaire par le ratio des actifs domestiques des banques de dépôt sur le PIB comme Demirgüç-Kunt et Levine [2000], on observe clairement un accès au crédit bancaire plus limité en Italie qu'en Allemagne et en France au niveau d'accès assez similaire.

Le lien entre cet aspect institutionnel et la relation entre ratio d'endettement et performance est fondé sur l'argument suivant : un accès au crédit bancaire plus limité réduit les possibilités des entreprises à utiliser l'endettement bancaire comme un instrument de signalement. En conséquence, l'accès au crédit bancaire plus réduit en Italie peut engendrer une possibilité plus faible pour les dirigeants avec des projets de bonne qualité d'utiliser la dette afin de signaler leur qualité. Ainsi, l'argument de signalement, qui suggère une relation positive entre le ratio d'endettement et la performance, joue un rôle plus faible en Italie qu'en Allemagne et en France. Ce facteur institutionnel peut dès lors être l'une des explications aux différences observées entre pays dans la relation.

Le second facteur institutionnel concerne *la protection des droits des actionnaires*. Nous utilisons ici l'indice développé par La Porta et al. [1998] pour mesurer cet élément : selon cette source, les actionnaires disposent d'une meilleure protection en France qu'en Allemagne et en Italie. La protection des actionnaires peut en effet influencer le lien entre ratio d'endettement et performance, du fait que des actionnaires mieux protégés sont incités à moins se méfier du comportement des dirigeants. Par conséquent, l'argument de « *free cash-flow* » qui résulte du conflit d'intérêt entre actionnaires et dirigeants joue un rôle plus faible. Nos résultats ne corroborent pas cependant cet argument, puisqu'il existe un lien positif entre ratio d'endettement et performance en France où les actionnaires sont les mieux protégés. La protection des droits des actionnaires n'offre ainsi pas une clé d'interprétation pour les différences observées entre les pays.

Le troisième facteur institutionnel est *la protection des droits des créanciers*. Nous utilisons à nouveau ici l'indice développé par La Porta et al. [1998] pour évaluer ce facteur : la hiérarchie de la protection y est par ordre décroissant

l'Allemagne, l'Italie et la France. L'influence de la protection des droits des créanciers sur le lien entre ratio d'endettement et performance se fonde sur les problèmes d'aléa moral issus des conflits d'intérêt entre actionnaires et créanciers. Des créanciers mieux protégés ont plus de pouvoir par rapport aux actionnaires, ce qui peut les aider à réduire les problèmes d'aléa moral. Par conséquent, l'influence négative du ratio d'endettement sur la performance, qui résulte de la divergence d'intérêts entre actionnaires et créanciers, devrait être plus faible dans les pays avec une meilleure protection des droits des créanciers. Nous n'observons cependant pas ce résultat : la France, où l'on observe un lien positif entre ratio d'endettement et performance, a une protection des créanciers plus faible que l'Italie, où le lien est négatif.

Enfin, le quatrième facteur institutionnel est *l'efficacité du système juridique*. Il s'agit ici de prendre en compte la capacité des États à appliquer leurs lois, ce qui influence la protection des investisseurs. Nous adoptons ici l'indice du Business International Corporation, utilisé par La Porta et al. [1998] : les systèmes juridiques les plus efficaces sont alors par ordre décroissant allemand, français, italien. Un système juridique plus efficace signifie une meilleure protection pour les actionnaires et les créanciers, ce qui devrait augmenter la pertinence des hypothèses faites précédemment sur le rôle d'une bonne protection de ces deux catégories d'investisseurs. Un système juridique plus efficace devrait ainsi exercer des influences opposées sur la relation entre ratio d'endettement et performance. Nous faisons cependant l'hypothèse que l'effet dominant est l'impact sur la protection des droits des créanciers. La raison en est le fait que les pays de l'étude possèdent tous des systèmes financiers orientés-banques selon la classification de Demirgüç-Kunt et Levine [2000], ce qui confère une plus grande importance à la protection des droits des créanciers qu'à celle des droits des actionnaires en ce qui concerne l'impact de l'efficacité du système juridique sur la relation entre ratio d'endettement et performance. L'influence de ce facteur sur notre question centrale est donc fondée sur le fait qu'un système juridique efficace peut réduire les problèmes d'aléa moral, puisque les règles de protection des droits des créanciers sont mieux appliquées. Par conséquent, l'influence négative du ratio d'endettement sur la performance devrait être plus faible dans les pays où l'efficacité du système juridique est la plus élevée. Cette explication peut être avancée pour expliquer nos résultats : le pays avec le système juridique le moins efficace, l'Italie, est le seul de notre étude où l'on observe un signe négatif pour la relation entre ratio d'endettement et performance.

Ainsi, notre analyse de l'influence des facteurs institutionnels sur le lien entre ratio d'endettement et performance montre que deux éléments, l'accès des entreprises au crédit bancaire et l'efficacité du système juridique, peuvent expliquer les résultats divergents entre les pays pour le signe du ratio d'endettement dans nos régressions. En effet, l'accès au crédit bancaire peut réduire l'argument de signalement en faveur d'un lien positif entre ratio d'endettement et performance, pendant que l'efficacité du système juridique est susceptible de réduire les problèmes d'aléa moral qui favorisent une relation négative sur cette question.

En ce qui concerne les variables de contrôle, nous observons des résultats relativement similaires entre les pays. La différence majeure entre les pays concerne la plus faible significativité des variables pour l'Allemagne, qui semble résulter du nombre plus réduit d'observations de l'échantillon allemand. ACTIFS FIXES est une variable significativement négative pour tous les pays. Ce résultat peut être la conséquence des influences sectorielles : en effet, les entreprises issues des secteurs avec des ratios d'actifs fixes sur le total du bilan peuvent être en moyenne plus efficaces. Une explication alternative fondée sur la gestion de la trésorerie peut cependant être suggérée : un ratio d'actifs fixes plus élevé signifie un fonds de roulement plus faible et donc une trésorerie plus réduite. En conséquence, si nous considérons que la gestion de la trésorerie reflète la capacité managériale à diriger une entreprise, on peut avancer que le ratio d'actifs fixes devrait être négativement lié à la performance managériale.

La variable STOCKS est significativement négative pour la France et l'Italie, alors qu'elle n'est pas significative pour l'Allemagne, peut-être pour les raisons de taille d'échantillon évoquées plus haut. Les résultats de la variable PASSIF CT sont réciproques avec un coefficient significativement positif pour la France et l'Italie, mais non significatif pour l'Allemagne. Ces résultats peuvent être interprétés en termes d'influences sectorielles.

Enfin, la variable TAILLE présente exactement les mêmes résultats que cette dernière variable. Outre l'interprétation en termes sectoriels, la relation observée pour cette variable peut provenir des économies d'échelle dans certains secteurs industriels. Elle peut également être la conséquence de la meilleure capacité des grandes entreprises à attirer les

meilleurs dirigeants, comme elles offrent de plus grands avantages comme des salaires plus élevés ou simplement un prestige plus important.

Conclusion

Cet article a mis en évidence de nouveaux éléments empiriques sur la relation entre le ratio d'endettement et la performance d'entreprise mesurée par les frontières d'efficacité. Nous utilisons les méthodes des frontières d'efficacité pour mesurer la performance d'entreprise en Allemagne, en France et en Italie. Nous observons que le ratio d'endettement est positivement lié à la performance en France et en Allemagne, mais négativement en Italie. Ces résultats différents tendent à montrer l'impact du cadre institutionnel sur cette relation, et plus particulièrement le rôle de l'accès au crédit bancaire et de l'efficacité du système juridique. En termes normatifs, nos résultats suggèrent des implications différentes selon le cadre institutionnel du pays : les politiques en faveur des fonds propres doivent être favorisées en Italie, comme il s'agit du seul pays de l'étude où le ratio d'endettement est lié négativement à la performance.

Nos conclusions doivent cependant être prises avec précaution. Il s'agit en effet d'un travail pionnier dans l'analyse des caractéristiques institutionnelles sur la relation entre ratio d'endettement et performance. Aussi, de nouvelles analyses sont nécessaires pour évaluer et conforter l'importance de chaque argument théorique par rapport aux caractéristiques institutionnelles. L'étude empirique devrait notamment être étendue à un nombre plus important de pays afin d'approfondir la pertinence de nos résultats. ■

1 Rajan et Zingales [1995] observent de surcroît que l'utilisation de données consolidées engendre une augmentation du ratio d'endettement l'année où une entreprise passe aux comptes consolidés.

2 Selon cette méthode présentée et comparée à d'autres méthodes par Kremp [1995], les entreprises avec des observations hors de l'intervalle défini par les premier et troisième quartiles plus ou moins une fois et demie l'écart interquartile ont ainsi été supprimées pour les trois ratios utilisés dans l'analyse : le prix du travail, le prix du capital physique, et le ratio d'endettement.

3 Dans leur étude sur la relation entre structure de la propriété et performance, Lauterbach et Vaninsky [1999] utilisent l'approche DEA pour mesurer la performance.

4 Se référer à Kumbhakar et Lovell [2000] pour de plus amples développements sur l'approche de frontière stochastique.

5 Selon Besley, Kuh and Welsch (1980), la colinéarité est considérée comme faible si l'indice est inférieur à 10, modérée si l'indice est compris entre 10 et 30, excessive et risquant de biaiser les estimations si l'indice est supérieur à 30.

Bibliographie

Aigner D., Lovell C.A.K. et Schmidt P. [1977] : « *Formulation and Estimation of Stochastic Frontier Production Function Models* », *Journal of Econometrics* 6, 21-37.

Besley D., Kuh E. et Welsch R. [1980], *Regression Diagnostics: Identifying Influential Data and Sources of Collinearity*, Wiley, New York.

Demirgüç-Kunt A. et Levine R. [2000], « *Bank-Based and Market-Based Financial Systems: Cross-Country Comparisons* », World Bank Working Paper 2143.

Dietsch M. et Weill L. [1999], « *Les performances des banques françaises de Dépôt* », in La Méthode DEA, P.Y. Badillo et J. Paradi (éditeurs), Éditions Hermès.

Dietsch M. et Weill L. [2000], « *The Evolution of Cost and Profit Efficiency in the European Banking Industry* », in *Research in Banking and Finance*, vol. 1, I. Hasan et W. Hunter (éditeurs), Elsevier.

Greene W.H. [1990] : « *A Gamma-Distributed Stochastic Frontier Model* », *Journal of Econometrics* 46, 141-163.

- Grossman S. et Hart O. [1982], « *Corporate Financial Structure and Managerial Incentives* », in *The Economics of Information and Uncertainty* (Editor: J. McCall), University of Chicago Press, Chicago.
- Jensen M. [1986], « *Agency Costs of Free Cash Flow, Corporate Finance, and Takeovers* », *American Economic Association Papers and Proceedings*, 76, p. 323-329.
- Jensen M. et Meckling W. [1976], « *Theory of the Firm: Managerial Behavior, Agency Costs, and Capital Structure* », *Journal of Financial Economics*, 76, p. 323-339.
- Johnson S. [1997] : « *An Empirical Analysis of the Determinants of Corporate Debt Ownership Structure* », *Journal of Financial and Quantitative Analysis* 32, 1, 47-69.
- Jondrow J., Lovell C.A.K., Materov I. et Schmidt P. [1982] : « *On the Estimation of Technical Inefficiency in the Stochastic Frontier Production Function Model* », *Journal of Econometrics* 19, 233-238.
- Kinsman M. et Newman J. [1999] : « *Debt Level and Corporate performance: An Empirical Analysis* », *Proceedings of the 28th Annual Meeting of the Western Decision Sciences Institute*, April 6-10, 1999, Puerto Vallarta, Mexico.
- Kremp E. [1995] : « *Nettoyage des données dans le cas de fichiers de données Individuelles* », *Economie et Prévision* 119, 169-194.
- Kumbhakar S. et Lovell C.A.K. [2000], *Stochastic Frontier Analysis*, Cambridge University Press.
- La Porta R., Lopez-de-Silanes F., Shleifer A. et Vishny R. [1998], « *Law and Finance* », *Journal of Political Economy*, 106, p. 1113-1155.
- Lauterbach B. et Vaninsky A. [1999], « *Ownership Structure and Firm Performance: Evidence from Israel* », *Journal of Management and Governance* 3, p. 189-201.
- Leland H. et Pyle D. [1977], « *Information Asymmetries, Financial Structure and Financial Intermediation* », *Journal of Finance*, 32, p. 371-387.
- Majumdar S. et Chhibber P. [1999] : « *Capital Structure and Performance: Evidence from a Transition Economy on an Aspect of Corporate Governance* », *Public Choice* 98, 287-305.
- Michaelas N., Chittenden F. et Poutziouris P. [1999] : « *Financial Policy and Capital Structure Choice in U.K. SMEs: Empirical Evidence from Company Panel Data* », *Small Business Economics* 12, 113-130.
- Myers S. [1977], « *Determinants of Corporate Borrowing* », *Journal of Financial Economics*, 5, p. 147-175.
- Nickell S., Nicolitsas D. et Dryden N. [1997] : « *What Makes Firms Perform Well?* », *European Economic Review* 41, 783-796.
- Nickell S. et Nicolitsas D. [1999], « *How Does Financial Pressure Affect Firms?* », *European Economic Review*, 43, p. 1435-1456.
- Pushner G. [1995], « *Equity Ownership Structure, Leverage and Productivity: Empirical Evidence from Japan* », *Journal of Pacific-Basin Finance Journal*, 3, p. 241-255.
- Rajan R. et Zingales L. [1995], « *What Do We Know about Capital Structure? Some Evidence from International Data* », *Journal of Finance*, 50, p. 1421-1460.
- Ross S. [1977], « *The Determination of Financial Structure: The Incentive Signalling Approach* », *Bell Journal of Economics*, 8, p. 23-40.
- Stiglitz J. et Weiss A. [1981], « *Credit Rationing in Markets with Imperfect Information* », *American Economic Review*, 71, 3, p. 393-410.