

Kebewar, Mazen

**Preprint**

## L'endettement affecte-t-il la profitabilité? Le cas des firmes agro-alimentaires françaises

*Suggested Citation:* Kebewar, Mazen (2012) : L'endettement affecte-t-il la profitabilité? Le cas des firmes agro-alimentaires françaises, ZBW - Deutsche Zentralbibliothek für Wirtschaftswissenschaften, Leibniz-Informationszentrum Wirtschaft, Kiel und Hamburg

This Version is available at:

<https://hdl.handle.net/10419/73691>

**Standard-Nutzungsbedingungen:**

Die Dokumente auf EconStor dürfen zu eigenen wissenschaftlichen Zwecken und zum Privatgebrauch gespeichert und kopiert werden.

Sie dürfen die Dokumente nicht für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, öffentlich zugänglich machen, vertreiben oder anderweitig nutzen.

Sofern die Verfasser die Dokumente unter Open-Content-Lizenzen (insbesondere CC-Lizenzen) zur Verfügung gestellt haben sollten, gelten abweichend von diesen Nutzungsbedingungen die in der dort genannten Lizenz gewährten Nutzungsrechte.

**Terms of use:**

*Documents in EconStor may be saved and copied for your personal and scholarly purposes.*

*You are not to copy documents for public or commercial purposes, to exhibit the documents publicly, to make them publicly available on the internet, or to distribute or otherwise use the documents in public.*

*If the documents have been made available under an Open Content Licence (especially Creative Commons Licences), you may exercise further usage rights as specified in the indicated licence.*

# **L'endettement affecte-t-il la profitabilité? Le cas des firmes agro-alimentaires françaises**

## **Does debt affect profitability? The case of French agro-food firms**

**Mazen KEBEWAR**

Laboratoire d'Économie d'Orléans (LEO),  
Université d'Orléans. Faculté de Droit, d'Économie et de Gestion  
[mazen.kebwar@univ-orleans.fr](mailto:mazen.kebwar@univ-orleans.fr)

Department of Statistics and Management Information Systems,  
University of Aleppo. Faculty of Economics.  
[mazen.kebwar@gmail.com](mailto:mazen.kebwar@gmail.com)

**Mots clef:** données de panel, endettement, GMM, profitabilité

**Keywords:** debt, GMM, panel data, profitability

**Classification JEL :** C33, G32, L25

## **Résumé**

*Cet article a pour objectif d'élargir le champ de la connaissance empirique sur l'impact de l'endettement sur la profitabilité des entreprises. Nous analysons un échantillon de 568 entreprises françaises non cotées, de secteur d'Agro-alimentaires, observées sur la période entre 1999 et 2006. Nous montrons, en utilisant la méthode des moments généralisée (GMM), que l'endettement affecte négativement sur la profitabilité, mais cet effet est faible et parfois non significatif selon le ratio de profitabilité utilisé (Prof1, Prof2 ou ROA). De plus, nous trouvons une relation non linéaire (une courbe concave) de l'impact de la dette sur la profitabilité, mais, cet impact non linéaire n'est significatif que dans les toutes petites entreprises (TPE).*

## **Summary**

*This article aims to expand existing empirical knowledge on the impact of debt level on profitability of companies. We analyze a sample of 568 unlisted French companies (Agro-food sector) spanning over a period of 1999 to 2006. We show, by using the generalized method of moments (GMM), that debt affects negatively on the profitability, but this effect is negligible and sometimes insignificant according to the ratio of profitability used (Prof1, Prof2 or ROA). Furthermore, we find existence of non-linear relationship (concave curve) between level of debt and profitability, but this non-linear impact is validated only in the case of very small enterprises.*

## Introduction

L'endettement joue un rôle très important dans l'explication de la performance des entreprises. De plus, il fait l'objet de plusieurs recherches depuis l'étude de MODIGLIANI ET MILLER (1958). Néanmoins, ce rôle reste un sujet d'actualité qui attire l'attention de beaucoup de chercheurs comme, Goddard et al. (2005), Berger et Bonaccorsi (2006), Rao et al. (2007), Baum et al. (2007), Weill (2008), Nunes et al. (2009), Margaritis et Psillaki (2010) et Kebewar (2012).

Les chercheurs analysent la structure du capital et essaient de déterminer si un ratio d'endettement optimal existe. Ce ratio optimal est généralement défini comme celui qui minimise les coûts de capital d'entreprise, tout en maximisant la valeur de l'entreprise. Autrement dit, le ratio d'endettement optimal est celui qui maximise la profitabilité d'entreprise.

En effet, il y a un désaccord entre les chercheurs sur le plan théorique. Donc, il existe trois théories fondamentales qui peuvent mettre en évidence l'impact de l'endettement sur la profitabilité, à savoir : la théorie du signal, la théorie de l'agence et l'influence de la fiscalité. D'abord, la théorie de signal montre que l'endettement, en situation d'information asymétrique, devrait être positivement corrélé avec la profitabilité. Ensuite, selon la théorie de l'agence, il existe deux effets contradictoires de l'endettement sur la profitabilité, le premier effet est positif dans le cas des coûts de l'agence des fonds propres entre actionnaires et dirigeants, mais, le deuxième effet est négatif, il résulte des coûts d'agence des dettes financières entre actionnaires et prêteurs. Enfin, l'influence de la fiscalité est plutôt complexe et difficile à prévoir car elle dépend du principe de déductibilité fiscale des intérêts des dettes, de l'imposition sur le revenu et des déductions d'impôt non liées à la dette.

Part ailleurs, le désaccord entre chercheurs s'observe non seulement sur le plan théorique, mais aussi sur le plan empirique. Un impact non significatif a été confirmé par BAUM ET AL (2007) sur des entreprises industrielles américaines. BAUM ET AL. (2006), BERGER ET BONACCORSI (2006), MARGARITIS ET PSILLAKI (2007), BAUM ET AL. (2007) ET MARGARITIS ET PSILLAKI (2010), ils ont montré une influence positive de l'endettement sur la profitabilité. Par contre, un effet négatif de l'endettement sur la profitabilité a été confirmé par Majumdar et Chhibber (1999), Eriotis et al. (2002), Ngobo et Capiez (2004), Goddard et al. (2005), Rao et al. (2007), Zeitun et Tian (2007) et Nunes et al. (2009). De plus, Simerly et LI (2000), Mesquita et Lara (2003) et Weill (2008), ils ont trouvé les deux effets (positif et négatif) dans leurs études. Par ailleurs, Berger et Bonaccorsi (2006) Margaritis et Psillaki (2007) et Kebewar (2012) ont trouvé la présence d'un impact non linéaire (une courbe de forme inverse de U).

Plusieurs facteurs peuvent mettre en évidence la raison de la contradiction des résultats des études empiriques. D'abord, les chercheurs utilisent différentes mesures de profitabilité comme une variable dépendante<sup>1</sup> et différents ratios d'endettement en tant que variable indépendante<sup>2</sup>. De plus, différentes méthodologies ont été appliquées sur ces études. Enfin, ces travaux portent sur des types d'échantillons différents (périodes, entreprises, secteurs et pays).

---

<sup>1</sup> ROA, ROE, ROI, PROF, *Tobin's Q*, Bénéfice sur ventes, Performance commerciale, VRS : *Technical Efficiency*, CRS : *Technical Efficiency*, *Profit Margin*, *Frontier efficiency*, BTI : le ratio résultat avant intérêts et impôts sur l'actif total et d'autres.

<sup>2</sup> Ratio de dette totale, ratio de dette à CT, ratio de dette à LT et d'autres.

La littérature empirique examinant l'impact de l'endettement sur la profitabilité nous conduit à faire deux constats. Le premier constat est que la majorité des études empiriques se sont concentré sur les entreprises cotées et sur les entreprises industrielles. Le deuxième constat est lié à la rareté des études sur les entreprises françaises, parce qu'il existe quelque études comme : Goddard et al. (2005), Weill (2008), Margaritis et Psillaki (2010) et récemment Kebewar (2012). Ces deux constats ont motivé notre étude. Donc, nous allons essayer de trouver empiriquement l'effet de l'endettement sur la profitabilité des entreprises françaises, de secteur d'Agro-alimentaires, non cotées de type sociétés anonymes et de SARL. De plus, nous allons étudier le comportement de ces entreprises suivant leur taille pour d'améliorer la précision de l'estimation en réduisant l'hétérogénéité entre les différentes tailles. D'ailleurs, nous allons analyser non seulement l'effet linéaire de l'endettement sur la profitabilité, mais aussi l'effet non linéaire en estimant un modèle quadratique qui prend en compte la variable d'endettement au carré dans l'équation de la régression.

Cette recherche a pour objectif d'élargir le champ de connaissance sur l'effet de l'endettement sur la profitabilité des entreprises françaises. L'importance de cet article est qu'il traite un nouveau secteur (celui de l'agro alimentaire) et les entreprises non cotées. De plus, il traite, à la fois, l'effet linéaire et non linéaire selon les différentes classes de taille d'entreprise.

Pour ce faire, nous allons mettre en place la méthode des moments généralisée (GMM) sur un échantillon de 568 entreprises observés sur la période entre 1999 et 2006, ces entreprises sont réparties sur trois tailles d'entreprise différentes (TPE, PME et ETI). La méthode de (GMM) contrôle les effets spécifiques individuels et temporels et permet d'apporter des solutions aux problèmes de biais de simultanéité, de causalité inverse et des éventuelles variables omises.

L'article est structuré de la manière suivante : d'abord, nous abordons, les caractéristiques de l'échantillon et les variables. Puis, nous montrons la méthodologie. Ensuite, nous présentons les résultats empiriques. Enfin, nous terminons cet article par une conclusion générale.

- 2 -

## **Les données et les variables**

### **2.1. La description des données**

L'échantillon, qui est tiré de la base de données (Diane), est constitué d'un panel non cylindré de 568 entreprises françaises de secteur d'Agro-alimentaires, sur la période entre 1999 et 2006. L'échantillon est composé des entreprises non cotées de type sociétés anonymes et de SARL. De plus, ces entreprises appartiennent à trois classes de taille<sup>3</sup> (TPE, PME et ETI).

Les entreprises publiques sont exclues de l'étude à cause de la particularité de leur politique d'endettement. Seront également exclues les entreprises dont les capitaux propres sont négatifs. De plus, les observations aberrantes ont été supprimées suivant la procédure de

---

<sup>3</sup> Selon la classification de l'INSEE, les toutes petites entreprises (TPE) dont l'effectif est inférieur à 20 employés, les petites et moyennes entreprises (PME) ayant un effectif entre 20 et 249 employés et enfin, les entreprises de taille intermédiaire (ETI) dont l'effectif est compris entre 250 et 4999 employés.

Kremp (1995)<sup>4</sup>. Par ailleurs, les grandes entreprises, peu nombreuses, n'ont pas été prises en compte, car l'estimation se fait à l'aide de la méthode des moments généralisée (GMM) qui nécessite beaucoup de données.

Ainsi, les statistiques descriptives et la répartition des entreprises selon les tailles sont montrées dans le tableau (1)<sup>5</sup>. Le calcul des variables utilisées dans notre analyse est fourni en annexe.

**Tableau (1)**  
**Statistiques Descriptives des Principales Variables**

<i>Classe de Taille</i>	<i>Classe (1)</i> <i>1 -19</i> <i>TPE</i>		<i>Classe (2)</i> <i>20 – 249</i> <i>PME</i>		<i>classe (3)</i> <i>250 – 4999</i> <i>ETI</i>		<i>TOTAL</i>		
Nombre d'entreprises	382		165		21		568		
Nombre d'observations	2528		1038		124		3690		
<i>VARIABLES</i>	<i>LIBELLE</i>								
Profitabilité1	Prof1	0,115	(0,075)	0,057	(0,057)	0,034	(0,042)	0,072	(0,071)
Profitabilité2	Prof2	0,081	(0,075)	0,064	(0,054)	0,037	(0,043)	0,075	(0,069)
Profitabilité3	ROA	0,065	(0,066)	0,041	(0,044)	0,026	(0,034)	0,057	(0,061)
Endettement	Dt	0,616	(0,194)	0,581	(0,182)	0,593	(0,199)	0,606	(0,192)
Impôt	Impot	0,137	(0,241)	0,197	(0,170)	0,159	(0,196)	0,155	(0,224)
Croissance	Crois	0,042	(0,265)	0,055	(0,200)	0,035	(0,119)	0,046	(0,245)
Garantie	Gar	0,243	(0,178)	0,251	(0,150)	0,212	(0,125)	0,244	(0,169)

**Note :** Les valeurs sans parenthèses sont les moyennes et celles entre parenthèses sont les écart-type.

## 2.2. Mesures des variables

### 2.2.1 Variable dépendante (la profitabilité)

Selon la littérature, la profitabilité d'entreprise peut se mesurer par plusieurs méthodes. Dans le cadre de notre étude et pour comparer nos résultats, nous allons utiliser trois mesures de la profitabilité : Prof1, Prof2 et ROA. (Prof1) est mesurée en divisant le résultat d'exploitation par l'actif total. (Prof2) se calcule en rapportant le résultat avant intérêts et impôt à l'actif total. La rentabilité économique (ROA) est mesurée en rapportant le résultat d'exploitation (auquel les impôts sur les bénéfices sont soustraits) à l'ensemble des capitaux.

<sup>4</sup> Nous avons supprimé les observations qui se situent hors de l'intervalle défini par les premier et troisième quartiles plus ou moins cinq fois l'écart interquartile.

<sup>5</sup> La composition de l'échantillon est disponible à la demande de l'auteur.

## 2.2.2 Variables explicatives

### ➤ L'endettement

En théorie, le ratio d'endettement peut se mesurer de différentes manières; Le ratio d'endettement total, le ratio d'endettement à court, moyen et long terme. Dans notre étude, nous avons défini le ratio d'endettement total en divisant la somme des dettes à court et à long terme par l'actif total.

### ➤ L'impôt

L'impact de l'impôt sur la profitabilité d'une entreprise est plutôt complexe et difficile à prévoir. Parce que cela dépend du principe de déductibilité fiscale des intérêts des dettes. C'est-à-dire que si une entreprise ne profite pas de ce principe, nous prévoyons un effet négatif de l'impôt sur la profitabilité. Au contraire, si une entreprise en profite, cet impact devrait être positif ou pas significatif. Zeitun et Tian (2007) ont mis en évidence un effet positif de l'impôt sur la profitabilité.

L'influence de la fiscalité sur la profitabilité des entreprises sera mettre en évidence par l'utilisation du ratio de l'impôt dans l'équation de régression. Ce ratio (Impot) se calcule en divisant l'impôt payé sur le bénéfice avant intérêt et impôt.

### ➤ Les opportunités de croissance

Les entreprises ayant des opportunités de croissance élevées ont, éventuellement, un taux de rendement élevé, car ces entreprises sont capables de générer des bénéfices de l'investissement. Donc, les opportunités de croissance d'une entreprise devraient influencer positivement sur sa performance.

Margaritis et Psillaki (2007), Zeitun et Tian (2007) et Nunes et al. (2009) ont montré un impact positif des opportunités de croissance sur la profitabilité. Mais, Margaritis et Psillaki (2010) ont trouvé un effet négatif seulement dans le secteur de chimie en France.

Dans la littérature, plusieurs mesures de l'opportunité de croissance existent. Dans le cadre de notre étude, nous allons utiliser le ratio de l'opportunité de croissance (Crois) qui est calculé par la variation du total de l'actif d'une année sur l'autre. Ce ratio doit nous permettre d'évaluer l'influence de la dynamique de croissance de l'entreprise sur sa profitabilité.

### ➤ La garantie

La garantie affecte la profitabilité par deux effets contradictoires. D'un côté, un effet positif est prévu selon Himmelberg et al. (1999). Ils montrent que les immobilisations corporelles sont faciles à surveiller et fournir des bonnes garanties, donc, ils ont tendance à atténuer les conflits d'agence de la dette entre actionnaires et crédateurs. D'un autre côté, nous devons prévoir une corrélation négative selon Deloof (2003) et Nucci et al. (2005), c'est parce que les entreprises ayant des niveaux élevés d'immobilisations corporelles ont tendance à être moins rentables, car les entreprises avec des niveaux élevés d'actifs incorporelles (sous forme de liquidité) ont plus les possibilités d'investissement à long terme, à l'innovation et aux recherches et développement (R&D).

Majumdar et Chhibber (1999) et Margaritis et Psillaki (2007) ont trouvé des relations positives entre la garantie et la profitabilité. Par contre, une relation négative a été confirmée

dans un certain nombre d'études comme Rao et al (2007), Zeitun et Tian (2007), Weill (2008) et Nunes et al (2009).

Pour savoir l'effet de la garantie sur la profitabilité des entreprises, nous avons retenu le ratio (Gar), il est calculé en rapportant la somme des immobilisations corporelles nettes à l'actif total.

### - 3 -

## La méthodologie

Le modèle à estimer pour analyser l'impact de l'endettement sur la profitabilité se présente sous la forme suivante :

$$PROF_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 Dt_{i,t} + \beta_2 IMPOT_{i,t} + \beta_3 CROIS_{i,t} + \beta_4 GAR_{i,t} + \sum_{n=1}^9 \beta_n dumt_n + \eta_i + \varepsilon_{it}$$

Où (i) désigne l'entreprise étudiée et (t) fait référence à la période d'analyse. La variable dépendante du modèle est le ratio de profitabilité (Prof1, Prof2 ou ROA). Par ailleurs (Dt), (IMPOT), (CROIS) et (GAR) représentent respectivement les ratios de l'endettement, de l'impôt, de l'opportunité de croissance et de la garantie.

L'effet individuel fixe relatif aux entreprises est représenté par le terme ( $\eta_i$ ). Par ailleurs, l'influence du temps est prise en compte par l'introduction d'indicatrices temporelles annuelles (dumt) qui captent l'effet spécifique des années (1999-2007). Enfin le terme d'erreur, qui est supposé indépendant et identiquement distribué (i.i.d), est représenté par le terme ( $\varepsilon_{it}$ ).

En ce qui concerne l'analyse de la non-linéarité de l'impact de la dette sur la profitabilité, nous allons estimer un modèle quadratique qui prend en compte la variable d'endettement au carré dans l'équation de la régression. Donc, le modèle à estimer dans ce cadre devient sous la forme suivante :

$$PROF_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 Dt_{i,t} + \beta_2 Dt_{i,t}^2 + \beta_3 IMPOT_{i,t} + \beta_4 CROIS_{i,t} + \beta_5 GAR_{i,t} + \sum_{n=1}^9 \beta_n dumt_n + \eta_i + \varepsilon_{it}$$

L'hypothèse nulle du test de linéarité consiste à tester : ( $H_0 : \beta_2 = 0$ ). Si cette hypothèse est rejetée, nous pouvons conclure à l'existence de la non-linéarité entre l'endettement et la profitabilité. Selon la théorie de l'agence, l'effet de l'endettement sur la profitabilité doit être positif lorsque ( $\beta_1 > 0$  et  $\beta_1 + 2\beta_2 Dt_{i,t} > 0$ ). Toutefois, si le ratio d'endettement arrive à un niveau suffisamment élevé, cet effet peut être négatif. Alors, la spécification quadratique est compatible avec la possibilité que la relation entre l'endettement et la profitabilité ne peut pas être monotone, elle peut passer du positif au négatif à un niveau d'endettement élevé. Le ratio de la dette aura un impact négatif sur la profitabilité lorsque (



$Dt_{i,t} < -\beta_1/2\beta_2$ ). Autrement dit, la condition suffisante, pour que la relation entre l'endettement et la profitabilité soit en forme de (cloche), est que  $\beta_2 < 0$ .

Les méthodes économétriques traditionnelles comme (MCO, effet fixe et moindres carrés quasi-généralisés) ne permettent pas d'obtenir des estimations efficaces d'un tel modèle, car, nous pouvons soupçonner des problèmes d'endogénéité au niveau de l'équation d'estimation liés à une causalité des variables exogènes vers la variable dépendante (plus essentiellement la variable de l'endettement). Alors, pour résoudre ce problème, nous mettons en place la méthode des moments généralisée sur panel (GMM) proposée par Arellano et Bond (1991), et développée plus tard par Arellano et Bover (1995) et Blundell et Bond (1998). Selon les défenseurs de cette méthode, elle permet d'apporter des solutions aux problèmes de biais de simultanéité, de causalité inverse (surtout entre l'endettement et la profitabilité) et des éventuelles variables omises. D'ailleurs, elle contrôle les effets spécifiques individuels et temporels.

En effet, la méthode des (GMM) permet de régler le problème d'endogénéité non seulement au niveau de la variable de l'endettement, mais aussi au niveau des autres variables explicatives par l'utilisation d'une série de variables instrumentales générées par les retards des variables.

Le modèle sera estimé par la méthode des moments généralisée en système (une étape et deux étapes). Par ailleurs, et pour choisir la meilleure spécification de modèle, nous avons examiné plusieurs spécifications suivant différentes hypothèses concernant l'endogénéité des variables.

- 4 -

## Résultats

### 4.1. L'analyse descriptive

Nous remarquons, selon le tableau (2), qu'il y a une augmentation de la profitabilité entre 1999 et 2001, ensuite, nous voyons une diminution de la profitabilité jusqu'à 2005, puis un petit accroissement en 2006. Mais, en général, le ratio de profitabilité a été diminué entre 4 et 14 points (selon le ratio utilisé Prof1, Prof2 ou ROA).

Alors, le ratio de la profitabilité est passé de (0,079) en 1999 à (0,065) en 2006 en utilisant la mesure Prof1, de (0,81) à (0,068) pour la mesure Prof2 et de (0,057) à (0,053) pour ROA.

**Tableau (2)**  
**L'évolution du Ratio de la Profitabilité**

ANNEE	Prof1	Prof2	ROA	(Prof1)			(Prof2)			(ROA)		
				TPE	PME	ETI	TPE	PME	ETI	TPE	PME	ETI
<b>1999</b>	0,079	0,081	0,057	0,087	0,063	0,028	0,087	0,068	0,025	0,063	0,044	0,018
<b>2000</b>	0,082	0,086	0,061	0,089	0,070	0,043	0,091	0,077	0,037	0,067	0,050	0,032
<b>2001</b>	0,083	0,084	0,065	0,091	0,068	0,040	0,090	0,075	0,038	0,074	0,048	0,032
<b>2002</b>	0,074	0,078	0,060	0,085	0,057	0,029	0,085	0,066	0,041	0,070	0,041	0,023
<b>2003</b>	0,070	0,074	0,056	0,081	0,051	0,023	0,082	0,061	0,036	0,067	0,036	0,015
<b>2004</b>	0,064	0,068	0,053	0,072	0,049	0,027	0,076	0,054	0,034	0,062	0,036	0,020
<b>2005</b>	0,061	0,064	0,050	0,065	0,053	0,041	0,068	0,057	0,038	0,055	0,040	0,033
<b>2006</b>	0,065	0,068	0,053	0,068	0,057	0,055	0,071	0,060	0,052	0,057	0,043	0,045
<b>Moyenne</b>	<b>0,072</b>	<b>0,075</b>	<b>0,057</b>	<b>0,080</b>	<b>0,059</b>	<b>0,036</b>	<b>0,081</b>	<b>0,065</b>	<b>0,038</b>	<b>0,064</b>	<b>0,042</b>	<b>0,027</b>
<b>Changement</b>	<b>-0,014</b>	<b>-0,013</b>	<b>-0,004</b>	<b>-0,019</b>	<b>-0,006</b>	<b>0,027</b>	<b>-0,016</b>	<b>-0,008</b>	<b>0,027</b>	<b>-0,006</b>	<b>-0,001</b>	<b>0,027</b>

Note : (TPE) : moins de 19 personnes, (PME) entre 20 et 249 personnes et (ETI) : entre 250 et 4999 personnes.

En ce qui concerne l'évolution de la profitabilité selon les tailles, nous constatons que les très petites entreprises (TPE) réalisent une profitabilité plus importante que les entreprises de tailles (PME) et (ETI), c'est-à-dire, il existe une relation décroissante et stable sur la période entre la taille et la profitabilité. De plus, il apparaît que les disparités de niveaux de profitabilité entre les différentes classes de taille se réduisent de façon significative et continue sur la période étudiée.

## 4.2. La corrélation entre les variables

Le tableau (3) présente les coefficients de corrélation entre les différentes variables de notre modèle. Nous constatons que la l'endettement (Dt) révèle être négativement corrélée avec la profitabilité (Prof1 et Prof2), mais, il paraît que l'effet négatif est très faible. D'ailleurs, la variable de garantie (Gar) a une corrélation négative avec la profitabilité. Par contre, en ce qui concerne la variable de l'opportunité de croissance (Crois) et celle de l'impôt (Impot), il semble qu'elles sont corrélées positivement avec la profitabilité.

En regardant les relations entre les variables indépendantes elles-mêmes, les résultats<sup>6</sup> révèlent que la multicollinéarité n'est pas un problème pour l'application des techniques d'analyse.

<sup>6</sup> Selon le test de VIF (Variance Inflation Facteurs).

**Tableau (3)**  
**Corrélation de Pearson entre les Variables de Régression**

	<i>Prof1</i>	<i>Prof2</i>	<i>ROA</i>	<i>Dt</i>	<i>Gar</i>	<i>Impot</i>	<i>VIF</i>
<b>Prof2</b>	0.914***	1					
<b>ROA</b>	0.973***	0.857***	1				
<b>Dt</b>	-0.029*	-0.076***	0.014	1			1,04
<b>Gar</b>	-0.069***	-0.091***	-0.047***	0.155***	1		1,03
<b>Impot</b>	0.231***	0.236***	0.137***	-0.089***	-0.066***	1	1,02
<b>Crois</b>	0.101***	0.105***	0.086***	0.032*	-0.004	0.059***	1,01

**Note :** (\*\*\*) significatif au seuil d'erreur de 1%. (\*) significatif au seuil d'erreur de 10%.

### 4.3. L'analyse économétrique

Pour estimer l'impact de l'endettement sur la profitabilité des entreprises françaises ; nous avons estimé notre modèle en utilisant différents représentants de la profitabilité (Prof1, Prof2 et ROA). De plus, nous avons exclu ensuite inclus le terme quadratique de ratio de l'endettement pour vérifier une non linéarité éventuelle de l'influence de la dette sur la profitabilité. D'ailleurs, l'estimation a été détaillée en étudiant spécifiquement le comportement des entreprises selon leur taille (TPE, PME et ETI).

Dans un souci de robustesse, nous avons estimé le modèle par la méthode de GMM en deux étapes et une étape. C'est parce que les estimations en deux étapes peuvent conduire à un biais selon Arellano et Bond (1991) qui recommandent alors de faire des inférences en utilisant un estimateur à une étape. Donc, les tableaux (4, 5, 6, 7 et 8) présentent tous les résultats obtenus.

Nous pouvons dire que les résultats de notre régression sont robustes. Puisque, les variables retardés en niveau et en différences, qui sont utilisés comme instruments, sont valides (selon le test de Hansen-Sargan), de plus, le test d'autocorrélation de second ordre d'Arellano et Bond ne permet pas de rejeter l'hypothèse d'absence d'auto corrélation de second ordre.

En ce qui concerne l'effet de l'endettement sur la profitabilité, nous remarquons bien que le coefficient de l'endettement dans le modèle linéaire, est significatif et négatif (pour Prof1 et ROA). Mais, ce coefficient, qui reste toujours négatif, devient non significatif en utilisant la méthode des GMM en une étape. Autrement dit, l'endettement affecte négativement la profitabilité. En effet, une hausse de l'endettement de 1% entraîne, toutes choses étant égales par ailleurs, une diminution de la profitabilité des entreprises de 0,08%. Ces résultats sont très proches de ceux obtenus par Majumdar et Chhibber (1999), Eriotis et al. (2002), Ngobo et Capiiez (2004), Goddard et al. (2005), Rao et al. (2007), Zeitun et Tian (2007), et Nunes et al. (2009).

À propos de l'impact de la dette sur la profitabilité selon le modèle quadratique, nous constatons que le coefficient de la variable de l'endettement au carré est négatif et significatif, donc, nous ne pouvons pas rejeter l'hypothèse nulle de linéarité. La significativité de coefficient quadratique confirme l'hypothèse de l'existence d'un certain non linéarité entre la

l'endettement et la profitabilité. Ce résultat traduit également d'une relation concave entre l'endettement et la profitabilité car le coefficient de la variable de l'endettement ( $D$ ) est positif et celui au carré ( $D^2$ ) est négatif. En conséquence, nous pouvons penser qu'il y a deux phases : au cours de la première phase, l'endettement est positivement corrélé avec la profitabilité (pour des niveaux de dette inférieurs à un seuil donné), puis, au cours de la deuxième phase, l'endettement affecte négativement la profitabilité. Alors, ce résultat converge avec la théorie de l'agence et avec le résultat obtenu par Berger et al. (2006).

Pour les régressions faites selon les différentes classes de taille (les tableaux 6, 7 et 8), nous constatons, dans toutes les tranches de taille, que l'impact de l'endettement sur la profitabilité, sous la forme linéaire, reste négatif mais il devient non significatif (sauf pour les entreprises de type PME et en utilisant le ratio Prof2). Par ailleurs, nous remarquons, selon le modèle quadratique, que l'impact non linéaire n'est significatif que dans les entreprises de type (TPE). Cela signifie que l'endettement affecte négativement de manière non linéaire seulement dans les toutes petites entreprises.

Enfin, concernant l'influence des variables de contrôle sur la profitabilité des entreprises. La garantie (Gar2) affecte négativement la profitabilité (entre -0,017 et -0,054), Ce résultat indique que les entreprises ayant un ratio élevé de garantie font moins de profitabilité, ce qui implique que ces entreprises investissent trop dans les immobilisations d'une manière qui n'améliore pas leurs performances, ou elles n'utilisent pas leurs immobilisations efficacement. Par contre, nous remarquons que la croissance et l'impôt sont liés positivement avec la profitabilité (entre 0,03 et 0,06 pour la croissance, et entre 0,03 et 0,10 pour l'impôt), cela signifie que les sociétés ayant des opportunités de croissance et des paiements fiscaux élevés ont un taux de performance plus grand.

**Tableau (4)**  
**L'impact de la Structure de Capital sur la Profitabilité**  
*(GMM : DEUX ETAPES)*

	<i>Prof1</i>		<i>Prof2</i>		<i>ROA</i>	
Dt	-0,078*	0,422***	-0,052	0,355***	-0,077**	0,344***
	(-1,7)	(3,43)	(-1,14)	(2,95)	(-1,99)	(3,04)
Dt*2		-0,323***		-0,280***		-0,254***
		(-3,05)		(-2,70)		(-2,60)
Impot	0,056***	0,060***	0,057***	0,059***	0,031***	0,037***
	(8,11)	(8,55)	(8,11)	(8,20)	(5,10)	(5,98)
Crois	0,040***	0,042***	0,039***	0,041***	0,034***	0,035***
	(3,29)	(3,82)	(3,11)	(3,99)	(3,12)	(3,52)
Gar	-0,025*	-0,047***	-0,034***	-0,049***	-0,013	-0,033***
	(-1,91)	(-3,57)	(-2,62)	(-3,79)	(-1,11)	(-2,78)
Ianne_2000	-0,099***	-0,113***	-0,006	-0,038	-0,106***	-0,120***
	(-3,57)	(-4,68)	(-0,29)	(-0,94)	(-3,70)	(-4,83)
Ianne_2001	-0,095***	-0,110***	-0,002	-0,036	-0,100***	-0,114***
	(-3,43)	(-4,58)	(-0,11)	(-0,87)	(-3,50)	(-4,63)
Ianne_2002	-0,103***	-0,116***	-0,009	-0,041	-0,105***	-0,118***
	(-3,77)	(-4,87)	(-0,43)	(-0,99)	(-3,73)	(-4,85)
Ianne_2003	-0,115***	-0,124***	-0,020	-0,048	-0,115***	-0,124***
	(-4,19)	(-5,19)	(-0,99)	(-1,19)	(-4,08)	(-5,09)
Ianne_2004	-0,123***	-0,129***	-0,025	-0,054	-0,122***	-0,127***
	(-4,48)	(-5,41)	(-1,27)	(-1,33)	(-4,33)	(-5,21)
Ianne_2005	-0,130***	-0,135***	-0,033*	-0,062	-0,128***	-0,132***
	(-4,71)	(-5,67)	(-1,66)	(-1,52)	(-4,51)	(-5,42)
Ianne_2006	-0,128***	-0,133***	-0,031	-0,058	-0,128***	-0,130***
	(-4,66)	(-5,59)	(-1,56)	(-1,44)	(-4,50)	(-5,34)
Constant	0,227***	0,068*	0,122***	0,020	0,215***	0,075**
	(6,15)	(1,89)	(3,76)	(0,39)	(6,13)	(2,23)
Observations	3122	3122	3122	3122	3122	3122
Nombre de firme	568	568	568	568	568	568
Sargan statistic	10,33	33,08	11,21	34,80	9,37	37,11
P-value sargan statistic	0,59	0,37	0,51	0,29	0,67	0,21
Arellano-Bond test for AR(1)	-6,94	7,49	-7,29	-7,80	-7,05	-7,41
P-value AR(1)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Arellano-Bond test for AR(2)	-1,40	1,53	-1,68	-1,72	-1,05	-1,18
P-value AR(2)	0,16	0,13	0,09	0,09	0,29	0,24

**Notes :** \*\*\*, \*\* et \* significatif respectivement au seuil d'erreur de 1%, 5% et 10%. Les valeurs entre parenthèses sont les t-student. AR(1) et AR(2) représentent respectivement les tests d'absence d'autocorrélation sérielle des résidus de 1er et de 2em ordre, où l'hypothèse nulle est l'absence d'autocorrélation des résidus. Le test de Sargan est le test des restrictions de suridentification. Le modèle utilisé : GMM en système, deux étapes, instruments : la variable d'endettement (Dt) retardée t-2 et t-3, la variable (Dt\*2) retardée t-2 et t-3, le reste des variables explicatives sont exogènes.

**Tableau (5)**  
**L'impact de la Structure de Capital sur la Profitabilité**  
*(GMM : UNE ETAPE)*

	<i>Prof1</i>		<i>Prof2</i>		<i>ROA</i>	
Dt	-0,059 (-1,35)	0,459*** (3,76)	-0,035 (-0,82)	0,324** (2,55)	-0,057 (-1,43)	0,399*** (3,57)
Dt*2		-0,354*** (-3,38)		-0,261** (-2,40)		-0,303*** (-3,14)
Impot	0,056*** (8,10)	0,061*** (8,70)	0,056*** (8,20)	0,059*** (8,56)	0,031*** (5,10)	0,036*** (5,99)
Crois	0,041*** (3,24)	0,039*** (3,58)	0,032*** (3,03)	0,033*** (3,32)	0,035*** (3,07)	0,032*** (3,39)
Gar	-0,028** (-2,08)	-0,052*** (-4,07)	-0,039*** (-2,90)	-0,054*** (-4,22)	-0,017 (-1,38)	-0,039*** (-3,44)
Ianne_2000	-0,111*** (-4,13)	-0,119*** (-5,19)	-0,012 (-0,44)	-0,044 (-1,33)	-0,122*** (-4,46)	-0,128*** (-5,71)
Ianne_2001	-0,106*** (-4,01)	-0,114*** (-5,07)	-0,008 (-0,31)	-0,041 (-1,25)	-0,116*** (-4,27)	-0,121*** (-5,47)
Ianne_2002	-0,115*** (-4,38)	-0,122*** (-5,46)	-0,015 (-0,55)	-0,048 (-1,44)	-0,121*** (-4,53)	-0,126*** (-5,74)
Ianne_2003	-0,126*** (-4,81)	-0,130*** (-5,80)	-0,025 (-0,95)	-0,055* (-1,67)	-0,131*** (-4,89)	-0,132*** (-6,03)
Ianne_2004	-0,133*** (-5,12)	-0,136*** (-6,09)	-0,032 (-1,18)	-0,061* (-1,85)	-0,137*** (-5,12)	-0,136*** (-6,23)
Ianne_2005	-0,140*** (-5,35)	-0,141*** (-6,32)	-0,039 (-1,44)	-0,068** (-2,04)	-0,143*** (-5,33)	-0,141*** (-6,45)
Ianne_2006	-0,139*** (-5,32)	-0,139*** (-6,23)	-0,038 (-1,43)	-0,067** (-2,02)	-0,143*** (-5,33)	-0,140*** (-6,40)
Constant	0,228*** (6,46)	0,067* (1,83)	0,119*** (3,65)	0,041 (0,90)	0,220*** (6,50)	0,072** (2,15)
Observations	3122	3122	3122	3122	3122	3122
Nombre de firme	568	568	568	568	568	568
sargan statistic	10,33	33,08	11,21	34,80	9,37	37,11
p-value sargan statistic	0,59	0,37	0,51	0,29	0,67	0,21
Arellano-Bond test for AR(1)	-6,98	-7,57	-7,28	-7,81	-7,07	-7,51
P-value AR(1)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Arellano-Bond test for AR(2)	-1,47	-1,51	-1,64	-1,65	-1,10	-1,13
P-value AR(2)	0,14	0,13	0,10	0,10	0,27	0,26

**Notes** : \*\*\*, \*\* et \* significatif respectivement au seuil d'erreur de 1%, 5% et 10%. Les valeurs entre parenthèses sont les t-student. Le modèle utilisé : GMM en système, une étape, instruments : la variable d'endettement (Dt) retardée t-2 et t-3, la variable d'endettement au carré (Dt\*2) retardée t-2 et t-3, le reste des variables explicatives sont exogènes.

**Tableau (6)**  
**L'impact de la Structure de Capital sur la Profitabilité par Classe de Taille**  
*VARIABLE DEPENDANTE (PROFI)*

	<i>Ensemble (Prof1)</i>		<i>TPE</i>		<i>PME</i>		<i>ETI</i>	
Dt	-0,078*	0,422***	-0,06	0,473***	-0,111	0,141	-0,087	-0,301
	(-1,7)	(3,43)	(-1,36)	(3,32)	(-1,48)	(0,81)	(-0,75)	(-0,63)
Dt*2		-0,323***		-0,354***		-0,190		0,129
		(-3,05)		(-2,91)		(-1,12)		(0,32)
Impot	0,056***	0,060***	0,051***	0,053***	0,084***	0,102***	0,056**	0,038
	(8,11)	(8,55)	(7,21)	(7,18)	(3,82)	(4,55)	(2,31)	(1,15)
Crois	0,040***	0,042***	0,035***	0,039***	0,066***	0,055***	0,062***	0,054**
	(3,29)	(3,82)	(2,72)	(3,4)	(2,61)	(2,67)	(3,32)	(2,03)
Gar	-0,025*	-0,047***	-0,02	-0,047***	-0,033	-0,039**	-0,069**	-0,038
	(-1,91)	(-3,57)	(-1,49)	(-2,86)	(-1,55)	(-1,99)	(-2,45)	(-0,54)
Ianne_2000	-0,099***	-0,113***	-0,09***	-0,108***	0,017*	0,013*	-0,002	0,004
	(-3,57)	(-4,68)	(-3,08)	(-4,4)	(1,86)	(1,81)	(-0,12)	(0,32)
Ianne_2001	-0,095***	-0,110***	-0,08***	-0,103***	0,016**	0,016**	0,019	0,023
	(-3,43)	(-4,58)	(-2,91)	(-4,27)	(2,10)	(2,44)	(1,02)	(1,41)
Ianne_2002	-0,103***	-0,116***	-0,09***	-0,107***	0,006	0,007	-0,007	-0,006
	(-3,77)	(-4,87)	(-3,16)	(-4,49)	(0,93)	(1,14)	(-0,62)	(-0,41)
Ianne_2003	-0,115***	-0,124***	-0,1***	-0,115***	-0,007	-0,003	-0,017	-0,015
	(-4,19)	(-5,19)	(-3,57)	(-4,77)	(-1,04)	(-0,50)	(-1,34)	(-1,12)
Ianne_2004	-0,123***	-0,129***	-0,11***	-0,122***	-0,007	-0,006	-0,014	-0,016
	(-4,48)	(-5,41)	(-3,96)	(-5,08)	(-1,30)	(-1,19)	(-1,07)	(-1,09)
Ianne_2005	-0,130***	-0,135***	-0,12***	-0,132***	-0,004	-0,004	0,002	-0,001
	(-4,71)	(-5,67)	(-4,33)	(-5,55)	(-0,99)	(-1,04)	(0,17)	(-0,10)
Ianne_2006	-0,128***	-0,133***	-0,12***	-0,132***				
	(-4,66)	(-5,59)	(-4,33)	(-5,53)				
Constant	0,227***	0,068*	0,217***	0,054	0,107**	0,029	0,094	0,163
	(6,15)	(1,89)	(5,59)	(1,33)	(2,57)	(0,64)	(1,38)	(1,30)
Observations	3122	3122	2146	2146	873	873	103	103
Nombre de firme	568	568	382	382	165	165	21	21
sargan statistic	10,33	33,08	9,24	30,51	4,80	15,52	11,22	10,19
p-value sargan	0,59	0,37	0,68	0,491	0,90	0,95	0,34	0,99
Arellano-Bond test AR(1)	-6,94	7,49	-6,23	-6,65	-4,14	-4,50	-2,28	-2,00
P-value AR(1)	0,00	0,00	0	0	0,00	0,00	0,02	0,05
Arellano-Bond test AR(2)	-1,40	1,53	-0,89	-1,01	-1,99	-1,95	-1,11	-0,91
P-value AR(2)	0,16	0,13	0,38	0,31	0,15	0,15	0,27	0,37

**Notes** : \*\*\*, \*\* et \* significatif respectivement au seuil d'erreur de 1%, 5% et 10%. Les valeurs entre parenthèses sont les t-student. Le modèle utilisé : GMM en système, deux étapes, instruments : la variable d'endettement (Dt) retardée t-2 et t-3, la variable d'endettement au carré (Dt\*2) retardée t-2 et t-3, le reste des variables explicatives sont exogènes.

**Tableau (7)**  
**L'impact de la Structure de Capital sur la Profitabilité par Classe de Taille**  
*VARIABLE DEPENDANTE (PROF2)*

	<i>Ensemble (Prof2)</i>		<i>TPE</i>		<i>PME</i>		<i>ETI</i>	
Dt	-0,052 (-1,14)	0,355*** (2,95)	-0,037 (-0,70)	0,412*** (2,87)	-0,120* (-1,87)	-0,084 (-0,53)	0,037 (0,38)	-0,204 (-0,61)
Dt*2		-0,280*** (-2,70)		-0,317*** (-2,62)		-0,011 (-0,08)		0,131 (0,46)
Impot	0,057*** (8,11)	0,059*** (8,20)	0,053*** (6,94)	0,052*** (6,49)	0,082*** (4,05)	0,087*** (4,47)	0,071* (1,72)	0,036 (1,03)
Crois	0,039*** (3,11)	0,041*** (3,99)	0,032** (2,20)	0,036*** (2,64)	0,058*** (3,09)	0,049*** (3,57)	0,049*** (2,75)	0,042*** (2,44)
Gar	-0,034*** (-2,62)	-0,049*** (-3,79)	-0,033** (-2,11)	-0,048*** (-2,86)	-0,031 (-1,47)	-0,037** (-1,98)	-0,084 (-1,47)	-0,026 (-0,37)
Ianne_2000	-0,006 (-0,29)	-0,038 (-0,94)	0,001 (0,04)	-0,033 (-0,82)	0,019** (2,38)	0,018*** (2,72)	-0,017 (-0,98)	-0,008 (-0,32)
Ianne_2001	-0,002 (-0,11)	-0,036 (-0,87)	0,005 (0,25)	-0,031 (-0,76)	0,018*** (2,69)	0,018*** (3,05)	0,001 (0,02)	0,008 (0,33)
Ianne_2002	-0,009 (-0,43)	-0,041 (-0,99)	0,000 (-0,01)	-0,035 (-0,85)	0,009 (1,39)	0,010* (1,84)	0,002 (0,09)	0,005 (0,18)
Ianne_2003	-0,020 (-0,99)	-0,048 (-1,19)	-0,011 (-0,56)	-0,042 (-1,05)	-0,002 (-0,38)	0,002 (0,45)	-0,007 (-0,39)	-0,002 (-0,06)
Ianne_2004	-0,025 (-1,27)	-0,054 (-1,33)	-0,017 (-0,86)	-0,048 (-1,19)	-0,006 (-1,08)	-0,005 (-1,03)	-0,008 (-0,42)	-0,007 (-0,27)
Ianne_2005	-0,033* (-1,66)	-0,062 (-1,52)	-0,029 (-1,45)	-0,060 (-1,49)	-0,005 (-1,15)	-0,005 (-1,09)	-0,004 (-0,18)	-0,003 (-0,12)
Ianne_2006	-0,031 (-1,56)	-0,058 (-1,44)	-0,028 (-1,41)	-0,057 (-1,43)				
Constant	0,122*** (3,76)	0,020 (0,39)	0,114*** (3,12)	0,004 (0,08)	0,118*** (3,29)	0,101** (2,22)	0,026 (0,41)	0,102 (1,20)
Observations	3122	3122	2146	2146	873	873	103	103
Nombre de firme	568	568	382	382	165	165	21	21
sargan statistic	11,21	34,80	12,17	38,44	6,10	12,52	9,36	10,25
p-value sargan statistic	0,51	0,29	0,43	0,17	0,81	0,98	0,50	0,99
Arellano-Bond test AR(1)	-7,29	-7,80	-6,29	-6,77	-5,02	-5,02	-1,61	-1,53
P-value AR(1)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,11	0,13
Arellano-Bond test AR(2)	-1,68	-1,72	-0,88	-0,90	-2,57	-2,67	-1,48	-1,51
P-value AR(2)	0,09	0,09	0,38	0,37	0,11	0,11	0,14	0,13

**Notes :** \*\*\*, \*\* et \* significatif respectivement au seuil d'erreur de 1%, 5% et 10%. Les valeurs entre parenthèses sont les t-student. Le modèle utilisé : GMM en système, deux étapes, instruments : la variable d'endettement (Dt) retardée t-2 et t-3, la variable d'endettement au carré (Dt\*2) retardée t-2 et t-3, le reste des variables explicatives sont exogènes.



**Tableau (8)**  
**L'impact de la Structure de Capital sur la Profitabilité par Classe de Taille**  
*VARIABLE DEPENDANTE (ROA)*

	<i>Ensemble (ROA)</i>		<i>TPE</i>		<i>PME</i>		<i>ETI</i>	
Dt	-0,077**	0,344***	-0,066	0,403***	-0,064	0,143	-0,095	-0,231
	(-1,99)	(3,04)	(-1,59)	(3,09)	(-1,05)	(0,94)	(-0,92)	(-0,42)
Dt*2		-0,254***		-0,297***		-0,155		0,129
		(-2,60)		(-2,67)		(-1,05)		(0,22)
Impot	0,031***	0,037***	0,031***	0,032***	0,050***	0,068***	0,022	0,019
	(5,10)	(5,98)	(4,72)	(4,73)	(2,93)	(3,90)	(0,94)	(0,63)
Crois	0,034***	0,035***	0,030**	0,032***	0,047**	0,043**	0,065***	0,056***
	(3,12)	(3,52)	(2,53)	(2,99)	(2,11)	(2,06)	(3,81)	(2,62)
Gar	-0,013	-0,033***	-0,011	-0,033**	-0,025	-0,031**	-0,063***	-0,035
	(-1,11)	(-2,78)	(-0,78)	(-2,21)	(-1,47)	(-2,02)	(-2,91)	(-0,35)
Ianne_2000	-0,106***	-0,120***	-0,097***	-0,116***	0,012	0,007	0,002	-0,002
	(-3,70)	(-4,83)	(-3,34)	(-4,54)	(1,60)	(1,12)	(0,14)	(-0,12)
Ianne_2001	-0,100***	-0,114***	-0,088***	-0,107***	0,012*	0,009*	0,019	0,017
	(-3,50)	(-4,63)	(-3,08)	(-4,28)	(1,85)	(1,72)	(1,10)	(0,87)
Ianne_2002	-0,105***	-0,118***	-0,092***	-0,110***	0,005	0,003	-0,004	-0,010
	(-3,73)	(-4,85)	(-3,24)	(-4,43)	(0,85)	(0,70)	(-0,42)	(-0,69)
Ianne_2003	-0,115***	-0,124***	-0,102***	-0,116***	-0,005	-0,004	-0,016	-0,019
	(-4,08)	(-5,09)	(-3,57)	(-4,65)	(-0,93)	(-0,93)	(-1,36)	(-1,42)
Ianne_2004	-0,122***	-0,127***	-0,111***	-0,121***	-0,004	-0,005	-0,015	-0,019
	(-4,33)	(-5,21)	(-3,92)	(-4,83)	(-0,96)	(-1,25)	(-1,34)	(-1,25)
Ianne_2005	-0,128***	-0,132***	-0,120***	-0,129***	-0,002	-0,003	0,002	-0,005
	(-4,51)	(-5,42)	(-4,22)	(-5,21)	(-0,66)	(-0,97)	(0,19)	(-0,36)
Ianne_2006	-0,128***	-0,130***	-0,122***	-0,129***				
	(-4,50)	(-5,34)	(-4,25)	(-5,17)				
Constant	0,215***	0,075**	0,207***	0,061	0,071**	0,008	0,093	0,120
	(6,13)	(2,23)	(5,71)	(1,62)	(2,08)	(0,21)	(1,55)	(1,12)
Observations	3122	3122	2146	2146	873	873	103	103
Nombre de firme	568	568	382	382	165	165	21	21
sargan statistic	9,37	37,11	8,59	32,06	5,61	17,26	12,04	13,23
p-value sargan	0,67	0,21	0,74	0,414	0,85	0,901	0,28	0,982
Arellano-Bond test AR(1)	-7,05	-7,41	-6,37	-6,65	-3,79	-3,74	-2,43	-2,22
P-value AR(1)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02	0,03
Arellano-Bond test AR(2)	-1,05	-1,18	-0,72	-0,86	-1,35	-1,23	-1,03	-0,79
P-value AR(2)	0,29	0,24	0,47	0,39	0,18	0,22	0,31	0,43

**Notes :** \*\*\*, \*\* et \* significatif respectivement au seuil d'erreur de 1%, 5% et 10%. Les valeurs entre parenthèses sont les t-student. Le modèle utilisé : GMM en système, deux étapes, instruments : la variable d'endettement (Dt) retardée t-2 et t-3, la variable d'endettement au carré (Dt\*2) retardée t-2 et t-3, le reste des variables explicatives sont exogènes.

## Conclusion

Cet article a pour objectif d'élargir le champ de la connaissance empirique sur l'influence de l'endettement sur la profitabilité des entreprises. En effet, il existe trois théories essentielles qui peuvent mettre en évidence l'impact de l'endettement sur la profitabilité des entreprises à savoir : la théorie du signal, la théorie de l'agence et l'influence de la fiscalité. De plus, le désaccord entre chercheurs s'observe non seulement sur le plan théorique, mais aussi sur le plan empirique.

La pénurie des études sur les entreprises françaises et la concentration des études sur les entreprises cotées (surtout sur celles qui appartient au secteur industriel) ont motivé notre étude. Pour cela, nous avons examiné empiriquement cet impact en utilisant la méthode d'estimation de GMM sur un panel non cylindré de 568 entreprises françaises, de secteur d'Agro-alimentaires, sur la période entre 1999 et 2006. L'échantillon est composé des entreprises non cotées de type sociétés anonymes et de SARL. Dans le but d'améliorer la précision de l'estimation en réduisant l'hétérogénéité entre les différentes tailles d'entreprises, nous avons répartis les entreprises sur trois tailles différentes (TPE, PME et ETI). Par ailleurs, nous avons analysé non seulement l'effet linéaire de l'endettement sur la profitabilité, mais aussi l'effet non linéaire en estimant un modèle quadratique qui prend en compte la variable d'endettement au carré dans l'équation de la régression.

À l'issue de cette étude, nous pouvons souligner que l'endettement affecte négativement sur la profitabilité, mais cet effet reste faible (environ -0.08) et parfois non significatif selon le ratio de profitabilité utilisé (Prof1, Prof2 ou ROA) et selon la méthode de GMM (une étape ou deux). D'ailleurs, nous avons trouvé, selon le modèle quadratique, une relation non linéaire (une courbe concave) de l'impact de la dette sur la profitabilité, ce résultat converge avec la théorie de l'agence et avec le résultat obtenu par Berger et al. (2006).

Par ailleurs, lorsque nous détaillons l'analyse en utilisant différents classes de taille, nous constatons que l'impact de l'endettement sur la profitabilité reste, généralement, négatif mais il devient non significatif (sauf pour les entreprises de type PME et en utilisant le ratio Prof2). De plus, l'impact non linéaire n'est significatif que dans les toutes petites entreprises (TPE).

Dans des recherches futures, il serait intéressant de prendre en compte quelques réflexions. D'abord, il sera d'intérêt à étendre cette analyse à travers différentes composantes de l'endettement des entreprises (la dette à long terme et celle à court terme). C'est parce que, selon la plupart des études, des effets contradictoires ont été trouvés, un effet positif de la dette à court terme sur la profitabilité (Mesquita et Lara 2003, Baum et al. 2006 et Baum et al. 2007) et un effet négatif de la dette à long terme (Mesquita et Lara 2003, Ngobo et Capiez 2004 et Zeitun et Tian 2007). Ensuite, il faudrait ajouter des nouvelles variables spécifiques à l'entreprise et au secteur, entre autre, la structure de propriété du capital des entreprises et l'environnement dans lequel les entreprises évoluent. Enfin, compte tenu du fait que la relation entre la structure du capital et la profitabilité est non linéaire, nous pourrions toutefoix approfondir cet article en utilisant les méthodes économétriques qui peuvent analyser l'effet non linéaire comme le modèle à changement de régime et la régression quantile.

## Bibliographie

- ARELLANO M, BOND S (1991) Some Tests of Specification for Panel Data: Monte Carlo Evidence and an Application to Employment Equations. *Review of Economic Studies* 58 : 277-297.
- ARELLANO M, BOVER O (1995) Another Look at the Instrumental-Variable Estimation of Error-Components Models. *Journal of Econometrics* 68 : 29-52.
- BAUM C. F, SCHAFFER D, TALAVERA O (2006) The Effects of Short-Term Liabilities on Profitability: A Comparison of German and US Firms. *Boston College Working Papers in Economics* 636, Boston College Department of Economics.
- BAUM C. F, SCHAFFER D, TALAVERA O (2007) The Effects of Short-Term Liabilities on Profitability: The Case of Germany, *Money Macro and Finance (MMF) Research Group Conference 2006 61*, Money Macro and Finance Research Group.
- BERGER A, BONACCORSI DI PATTI E (2006) Capital structure and firm performance: A new approach to testing agency theory and an application to the banking industry. *Journal of Banking & Finance* 30 : 1065- 1102.
- BLUNDELL R, BOND S (1998) Initial conditions and moment restrictions in dynamic panel data models. *Journal of Econometrics* 87 : 115-143.
- DELOOF M (2003) Does working capital management affect profitability of Belgian firms. *Journal of Business Finance and Accounting* 30 : 573-588.
- ERITIS N. P, FRANGUOLI Z, NEOKOSMIDES Z. V (2002) Profit Margin and Capital Structure: An Empirical Relationship. *The Journal of Applied Business Research* 18 : 85-89.
- GODDARD J, TAVAKOLI M, WILSON J (2005) Determinants of profitability in European manufacturing and services: Evidence from a dynamic panel data. *Applied Financial Economics* 15 : 1269-1282.
- HIMMELBERG C, HUBBARD G, PALIA D (1999) Understanding the determinants of managerial ownership and the link between ownership and performance. *Journal of Financial Economics* 53 : 353-384.
- KEBEWAR M (2012) La structure du capital et la profitabilité: Une étude empirique sur données de panel françaises. *MPRA Paper 42446*, University Library of Munich.
- KEBEWAR M (2012) La structure du capital et la profitabilité: Une étude empirique sur données françaises en panel. *DR LEO* 2012-08.
- KEBEWAR M (2012) L'impact de l'endettement sur la profitabilité: Une étude empirique sur données françaises en panel. *HALSHS-00749685*, Version 1 - 8 Nov.
- KREMP E (1995) Nettoyage des données dans le cas de fichiers de données individuelles. *Économie et Prévision* 119 : 169-194.
- MAJUMDAR S, CHHIBBER P (1999) Capital structure and performance: Evidence from a transition economy on an aspect of corporate governance. *Public Choice* 98 : 287-305.
- MARGARITIS D, PSILLAKI M (2007) Capital Structure and Firm Efficiency. *Journal of Business Finance & Accounting* 34 : 1447-1469.
- MARGARITIS D, PSILLAKI M (2010) Capital structure, equity ownership and firm performance. *Journal of Banking & Finance* 34 : 621- 632.
- MESQUITA J.M.C, LARA J.E (2003) Capital structure and profitability: the Brazilian case. *Academy of Business and Administration Sciences Conference*, Vancouver, July 11-13.
- MODIGLIANI F, MILLER M.H (1958) The Cost of Capital, Corporate Finance, and the Theory of Investment. *American Economic Review* 48 : 261-297.

- NGOBO P.V, CAPIEZ A (2004) Structure du capital et performance de l'entreprise : le rôle modérateur des différences culturelles. *Congrès de l'Association Internationale de Management Stratégique (AIMS)*, Le Havre.
- NUCCI F, POZZOLO A, SCHIVARDI F (2005) Is firm's productivity related to its financial structure? Evidence from microeconomic data. *Rivista di Politica Economica* 95 : 269-290.
- NUNES P. J. M, SERRASQUEIRO Z. M, SEQUEIRA T. N (2009) Profitability in Portuguese service industries: a panel data approach. *The Service Industries Journal* 29 : 693-707.
- RAO N. V, AL-YAHYAEE K. H. M, SYED L. A. M (2007) Capital structure and financial performance: evidence from Oman. *Indian Journal of Economics and Business* 7 : 1-14.
- ROODMAN D (2009) How to do xtabond2: An Introduction to Difference and System GMM in Stata. *Stata Journal* 9 : 86-136.
- SIMERLY R, LI M (2000) Environmental dynamism, capital structure and performance: a theoretical integration and an empirical test. *Strategic Management Journal* 21 : 31-49.
- WEILL L (2008) Leverage and Corporate Performance: Does Institutional Environment Matter? *Small Business Economics* 30 : 251-265.
- ZEITUN R, TIAN G (2007) Capital structure and corporate performance evidence from Jordan. *Australasian Accounting Business & Finance Journal* 1 : 40-53.

## Annexe

$PROF1_{i,t}$  : Le résultat d'exploitation sur l'actif total.

$$PROF1_{i,t} = GG / EE$$

$PROF2_{i,t}$  : Le résultat avant intérêts et impôts sur l'actif total.

$$PROF2_{i,t} = (HN + HK + GR) / EE$$

$ROA_{i,t}$  (*Return On Assets*): La rentabilité économique est égale à :

$$ROA_{i,t} = (GG - HK) / (CP + DT)$$

$Dt_{i,t}$  : Le ratio de total de dettes (à court et à long terme) par rapport au total de l'actif.

$$Dt_{i,t} = (DS + DT + DU + DV + DW + DX + DY + DZ + EA) / EE$$

$IMPOT_{i,t}$  : Le ratio de l'impôt payé sur le bénéfice avant intérêt et impôt.

$$IMPOT_{i,t} = HK / (HN + HK + GR)$$

$CROIS_{i,t}$  : La variation du total de l'actif d'une année sur l'autre.

$$CROIS_{i,t} = (EE_t - EE_{t-1}) / EE_{t-1}$$

$GAR_{i,t}$  : La somme des immobilisations corporelles nets divisé par le l'actif total.

$$GAR_{i,t} = (ANN + APN + ARN + ATN + AVN + AXN) / EE$$

<i>ANN</i>	Terrains nets
<i>APN</i>	Constructions nettes
<i>ARN</i>	Installations techniques, matériel et outillage industriels nets
<i>ATN</i>	Autres immobilisations corporelles nettes
<i>AVN</i>	Immobilisations en cours nettes
<i>AXN</i>	Avance et acomptes nettes
<i>DS</i>	Emprunts obligataires convertibles
<i>DT</i>	Autres emprunts obligataires
<i>DU</i>	Emprunts et dettes auprès des établissements de crédit
<i>DV</i>	Emprunts et dettes financières divers
<i>DW</i>	Avances et acomptes reçus sur commandes en cours
<i>DX</i>	Dettes fournisseurs et comptes rattachés
<i>DY</i>	Dettes fiscales et sociales
<i>DZ</i>	Dettes sur immobilisations et comptes rattachés
<i>EA</i>	Autres dettes
<i>EE</i>	Total du passif (total général de bilan)
<i>GG</i>	Résultat d'exploitation
<i>GR</i>	Intérêts et charges assimilées
<i>HK</i>	Impôts sur les bénéfices
<i>HN</i>	Bénéfice ou perte