

**Le financement des entreprises au Maroc :  
Essai de vérification économétrique à partir des données  
sur les petites et moyennes entreprises marocaines**

**Corporate Finance in Morocco:  
Econometrical Verification Tests based on data on Moroccan  
small and medium-sized enterprises**

**BOUSHIB Kaoutar**

Enseignante chercheuse

Faculté des Sciences Juridiques, Économiques et Sociales, Ainsebaâ.

Université Hassan II, Casablanca

[Kaoutarboushib@gmail.com](mailto:Kaoutarboushib@gmail.com)

## Résumé

Notre contribution est d'ordre managérial reposant sur un cadre intéressant les praticiens. Nous nous sommes intéressés à travers cette étude à étudier le comportement prévisionnel des petites et moyennes entreprises marocaines qui continuent à se financer majoritairement auprès des banques conventionnelles, alors qu'elles disposent d'une large palette des options de financement. Par le biais d'une analyse multivariée, nous avons cherché à prédire la probabilité qu'un financement bancaire conventionnel ou autre type de financement se réalise. Pour ce faire, nous avons fait appel à la régression logistique pour étudier l'effet des caractéristiques des PME marocaines considérées comme variables explicatives sur la variable à prédire qui n'est que le choix de financement mesuré sur une échelle booléenne. Les résultats de l'utilisation d'un modèle de type Logit soulignent que la maturité des PME marocaines et le secteur d'activité dans lequel ces entités opèrent, prédisent le financement bancaire conventionnel. Par contre, meilleures sont les convictions religieuses et la formalisation des procédures, moins il est probable que les PME marocaines choisissent un financement conventionnel.

**Termes clés :** Financement - Petites et moyennes entreprises - Financement conventionnel – Financement participatif – Régression logistique

## Abstract

Our contribution is of a managerial nature based on a framework of interest to professionals. We attempt through this paper to study the predicted conduct of Moroccan small and medium-sized enterprises that are still mainly financed by conventional banks, where there is a large range of financing options made available to them. We sought, through a multivariate analysis, to predict the likelihood of a conventional bank financing or any other type of financing being realized. To this end, we resorted to logistic regression to study the effect of the characteristics of Moroccan small and medium-sized enterprises regarded as explanatory variables to the variable to be predicted, which is the only financing choice measured on a Boolean scale. The results of using a Logit model highlight that the maturity of Moroccan SMEs and the sector of activity within which they operate predict conventional bank financing. However, the better religious convictions and the formalization of procedures are, the less likely that the Moroccan SMEs will opt for conventional financing.

**Key terms :** Financing- Small and medium-sized enterprises- conventional financing- participatory financing- logistic regression.

## Introduction

Les différentes contributions théoriques et empiriques ont tenté d'expliquer pourquoi des entreprises optent pour le financement indirect alors que d'autres se financent directement sur le marché ou pourquoi certaines entreprises optent pour un financement externe au lieu d'un financement interne. Analysant le choix de financement des entreprises sous un autre angle, nous présentons de façon renouvelée la fonction de financement des PME marocaines. A partir de l'optimisation des coefficients de régression, nous cherchons à prédire la probabilité qu'un financement bancaire conventionnel arrive ou non. Comme pour tous les modèles de régression binomiale, il s'agit de modéliser l'effet d'un vecteur de variables sur une variable aléatoire binomiale.

Dans ce cadre, nous effectuons une évaluation économétrique des facteurs susceptibles de prédire le choix de financement des PME marocaines pour répondre à la question suivante : Quelle est la contribution des facteurs suivants : forme juridique, secteur d'activité, âge de l'entreprise, structure du capital, expérience professionnelle des dirigeants, formation des dirigeants, disposition d'un manuel des procédures, convictions religieuses, genre des dirigeants et variable fiscale dans la prédiction du type de financement des PME marocaines? Autrement dit, nous cherchons à l'aide d'un modèle de type Logit à savoir **quelle est la probabilité pour une PME marocaine ayant ses propres caractéristiques d'opter pour un financement conventionnel?**

Pour ce faire, nous décomposons la problématique en deux facettes. La première consiste en la présentation du référentiel théorique cadrant le choix de financement des entreprises tandis que la deuxième expose la méthodologie mise en place pour valider ou réfuter le cadre théorique préalablement élaboré. Le dernier point sera consacré à la présentation et la discussion des résultats.

### 1. Cadre théorique

Les premiers travaux de recherche sur la structure des capitaux, ceux de Modigliani et Miller, démontrent que les décisions de financement n'ont aucune incidence sur la valeur de l'entreprise. Sur la base de l'hypothèse forte de la perfection des marchés financiers de l'entreprise et en s'appuyant notamment sur les possibilités d'arbitrage, Modigliani et Miller ont pu définir le cadre d'une analyse de la structure financière qui stipule que la structure financière est neutre au regard de la valeur de l'entreprise. Ce qui veut dire que la

valeur de la firme endettée est égale à la valeur de celle financée uniquement par fonds propres (Modigliani et Miller, 1958).

Ce résultat fut rapidement remis en question, d'abord par les auteurs eux-mêmes. Modigliani et Miller ont montré par la suite que lorsque les impôts sont introduits dans le raisonnement précédent, la dette affecte la valeur de la firme et ce du fait que le traitement fiscal relatif aux deux sources majeures de financement -dettes et fonds propres- diffère (Modigliani et Miller, 1963).

À nouveau, Miller publie un nouvel article qui intègre cette fois-ci dans le raisonnement l'imposition personnelle. Dans cette optique, l'économiste montre que l'avantage de l'endettement mis en évidence par la déductibilité des charges financières est toutefois réduit si l'on prend en compte simultanément la fiscalité sur les entreprises et celle sur les personnes physiques (Miller, 1977).

De nombreux articles ont remis en cause les hypothèses conduisant à un tel résultat : La dette met de la pression sur l'entreprise en augmentant le risque de sa faillite. Par conséquent, les coûts de cette faillite contestent la relation de proportionnalité entre la valeur de l'entreprise et l'avantage fiscal (Stiglitz, 1969). De même, l'introduction des coûts d'agence (dus à l'effet de levier) ne permet de déterminer une structure optimale de capital que lorsque ces coûts sont minimaux (Jensen et Meckling, 1976).

Contrairement à la théorie du compromis, la théorie du financement hiérarchique ou pecking order theory (POT) décline l'existence d'une structure de capital optimale et favorise l'existence d'une hiérarchie des sources de financement établie sur l'hypothèse d'asymétrie d'information qui subsiste entre les acteurs internes de l'entreprise et ses acteurs externes. En effet, les dirigeants savent plus sur les risques et la valeur de leur entreprise que les investisseurs extérieurs. Cette asymétrie d'information les conduit à hiérarchiser les sources de financement. La révérence de cette hiérarchie a pour avantage de réduire le coût du capital en limitant le plus possible le recours aux emprunts (Myers et Majluf, 1984).

Dans le même ordre d'idées, la théorie du signal prône une solution de signalisation par le niveau de l'endettement de la firme (Ross, 1977) et par le degré d'implication du dirigeant lui-même dans le financement des projets d'investissement (Lelet et Pyle, 1977).

La suite de la littérature poursuit l'analyse de la structure du capital. Des études empiriques ont montré que le statut fiscal de l'entreprise est endogène aux décisions de financement (Graham, Lemmon et Schallheim, 1998) et que les entreprises qui semblent financièrement moins contraintes présentent de manière significative une plus grande sensibilité que les

entreprises qui semblent financièrement plus contraints (Kaplan et Zingales, 1997). D'autres études plus spécifiques à un territoire donné ont montré que la planification fiscale optimise la récupération des crédits d'impôt étrangers pour les firmes américaines soumises à un régime d'imposition mondial (Scholes et Wolfson, 1992).

## 2. Méthodologie

A travers cet article, nous cherchons à identifier les variables qui permettent de prédire le choix de financement chez les PME marocaines. Nous vérifions donc l'effet de la forme juridique (Forme\_juridique), secteur d'activité (Secteur\_d'activité), âge de l'entreprise (Age\_entreprise », structure du capital (Structure\_capital), expérience professionnelle des dirigeants (Expérience\_dirigeants), formation des dirigeants (Formation\_dirigeants), disposition d'un manuel des procédures( Disposition\_procédures), convictions religieuses des dirigeants (Convictions\_religieuses), genre des dirigeants (Genre\_dirigeants) et variable fiscale (Variable\_fiscale) sur l'orientation du choix de financement des PME marocaines. Toutes les variables prédictives évaluées sont soit continues soit catégorielles.

- **La variable dépendante (prédite)**

Etant donné que la majorité des PME marocaines enquêtées fasse appel au financement bancaire conventionnel pour combler leurs besoins de financement, nous faisons ventiler la variable prédite en deux groupes : {0,1}

- $Y = \begin{cases} 1 & \text{Financement bancaire conventionnel} \\ 0 & \text{autre type de financement} \end{cases}$

La variable à prédire est une variable catégorielle dichotomique.

- **Variables indépendantes (prédicteurs)**

Les prémisses de la régression logistique stipulent que les variables indépendantes (prédicteurs) à utiliser sont soit continues ou catégorielles dichotomiques. Dans notre cas, nous cherchons à identifier les variables qui permettront de prédire le plus efficacement la probabilité qu'une entreprise opte pour un financement bancaire conventionnel ou autre type de financement.

On considère la notation suivante pour les variables prédictrices:

Notation	Variable
$X_1$	Forme juridique
$X_2$	Secteur d'activité
$X_3$	Âge de l'entreprise
$X_4$	Structure du capital
$X_5$	Expérience professionnelle des dirigeants
$X_6$	Formation des dirigeants
$X_7$	Disposition des procédures
$X_8$	Facteur religieux
$X_9$	Genre des dirigeants
$X_{10}$	Variable fiscale

**La formulation du modèle est la suivante :**

-La probabilité  $p(Y=1)$  que la variable  $Y$  prend la valeur 1 est donnée par:

$$p(Y = 1) = \frac{e^{a_0 + a_1 \cdot X_1 + a_2 \cdot X_2 + a_3 \cdot X_3 + a_4 \cdot X_4 + a_5 \cdot X_5 + a_6 \cdot X_6 + a_7 \cdot X_7 + a_8 \cdot X_8 + a_9 \cdot X_9 + a_{10} \cdot X_{10}}}{1 + e^{a_0 + a_1 \cdot X_1 + a_2 \cdot X_2 + a_3 \cdot X_3 + a_4 \cdot X_4 + a_5 \cdot X_5 + a_6 \cdot X_6 + a_7 \cdot X_7 + a_8 \cdot X_8 + a_9 \cdot X_9 + a_{10} \cdot X_{10}}}$$

-La probabilité  $p(Y=0)$  que la variable  $Y$  prend la valeur 0 est donnée par :

$$p(Y = 0) = \frac{1}{1 + e^{a_0 + a_1 \cdot X_1 + a_2 \cdot X_2 + a_3 \cdot X_3 + a_4 \cdot X_4 + a_5 \cdot X_5 + a_6 \cdot X_6 + a_7 \cdot X_7 + a_8 \cdot X_8 + a_9 \cdot X_9 + a_{10} \cdot X_{10}}}$$

### 3. Résultats et discussion

Comme pour la régression linéaire, l'objectif de la régression logistique est que la variable ajoutée au modèle permet plus efficacement de prédire l'appartenance au groupe que ne le fait le modèle initial (sans prédicteur). La probabilité log qui s'apparente à la somme des carrés résiduelle (SCR), permet de comparer la valeur observée et prédite pour une observation et ainsi d'évaluer le degré d'imprécision du modèle. Cette probabilité indique quelle proportion de variance reste à expliquer après avoir intégré le prédicteur au modèle. Lorsque la valeur de la probabilité log reste élevée, le modèle est peu ajusté aux données, puisqu'il demeure beaucoup de variance à expliquer.

Il faut évaluer la signification statistique des coefficients estimés des variables indépendantes conservées afin de s'assurer que chacune contribue à mieux prédire  $P(y)$  qu'un modèle qui ne l'inclurait pas. Pour ce faire, nous nous basons sur la statistique Wald. Elle occupe la même

fonction que le test-t dans la régression. Elle indique si chaque coefficient (a) contribue significativement à l'amélioration du modèle, donc si sa valeur est différente de 0. Elle est évaluée dans une distribution  $\chi^2$ . Cette dernière illustre la différence dans le modèle avant et après l'ajout de la dernière variable. Ceci nous permet de connaître l'apport de chaque prédicteur à l'amélioration du modèle.

**Tableau n° 1 : Variables intégrées dans l'équation**

		Variables in the Equation					
		B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)
Step 1	forme_juridique	1,281	,780	2,701	1	,100	3,601
	tr_experience_dirigeant	-,391	,440	,787	1	,375	,677
	tr_age_entreprise	1,126	,347	10,510	1	,001	3,083
	secteur_activite	,967	,544	3,157	1	,076	2,631
	niveau_scolaire	,289	,295	,962	1	,327	1,335
	structure_capital	,751	,554	1,834	1	,176	2,119
	variable_fiscale	,984	1,413	,485	1	,486	2,674
	facteur_religieux	-1,055	,496	4,528	1	,033	,348
	disposition_procedure	-1,014	,491	4,264	1	,039	,363
	le_genre_du_responsable	,243	,653	,139	1	,709	1,276
	Constant	-2,511	3,329	,569	1	,451	,081

D'après le tableau, les coefficients ne sont pas tous significatifs. Par conséquent, la présence de toutes les variables ne contribue pas à l'amélioration du modèle. Après élimination des variables non significatives, on obtient le tableau suivant qui intègre les variables : age\_entreprise, branche\_activité, facteur\_religieux et disposition\_procedure.

**Tableau n° 2: Variables in the Equation**

	B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)
age_entreprise	,832	,226	13,493	1	,000	2,297
branche_activité	1,129	,505	5,000	1	,025	3,091
facteur_religieux	-,754	,446	2,851	1	,091	,471
disposition_procedure	-1,029	,454	5,142	1	,023	,357
Constant	1,341	1,173	1,307	1	,253	3,822

**Tableau n° 3 : Classification Table**

	Observed	Predicted			
		Type de financement		Pourcentage Correct	
		autre type de financement	financement conventionnel		
Step 1	Type de financement	autre type de financement	12	25	32,4
		financement conventionnel	12	89	88,1
	Overall Percentage				73,2

Il est maintenant possible d'examiner si le modèle permet de bien classer les sujets dans leur groupe d'appartenance à partir de l'équation finale. Nous voyons que le pourcentage correct de classification est de 73,2% % avec quatre variables indépendantes (age\_entreprise, branche\_activité, facteur\_religieux et disposition\_procedure) et que 88,1 % des PME optant pour un financement conventionnel sont classés correctement, mais que seulement 32,4 % des PME optant pour un autre type de financement le sont. Toutes les variables pertinentes doivent être comprises dans le modèle et celles qui ne le sont pas, éliminées.



Le modèle final s'écrit donc:

$$\ln \left[ \frac{P(\text{Financement conventionnel})}{P(\text{Autre type de financement})} \right]$$

$$= 1,909 + 0,849 * \text{âge de l'entreprise} + 1,565 * \text{secteur d'activité} - 0,830$$

$$* \text{facteur religieux} - 1,332 * \text{dispositions des procédures}$$

Le signe des coefficients « a » indique le sens de la relation. On constate donc que la relation est positive pour les variables : « âge de l'entreprise » et « secteur d'activité » ; soit que la maturité des PME marocaines et le secteur d'activité dans lequel la PME en question opère, prédisent le financement bancaire conventionnel. Par contre, la relation est négative pour les variables : « Facteur religieux » et « Dispositions des procédures » ; c'est donc dire que meilleures sont les convictions religieuses et la formalisation des procédures, moins il est probable que les PME marocaines choisissent un financement conventionnel.

Pour le modèle logistique, la formulation est la suivante :

-La probabilité (Financement bancaire conventionnel) que les PME choisissent le financement bancaire conventionnel est la suivante:

$$p(\text{Financement bancaire conventionnel})$$

$$= \frac{e^{1,909+0,849*\text{âge de l'entreprise}+1,565*\text{secteur d'activité}-0,830*\text{facteur religieux}-1,332*\text{dispositions des procédures}}}{1 + e^{1,909+0,849*\text{âge de l'entreprise}+1,565*\text{secteur d'activité}-0,830*\text{facteur religieux}-1,332*\text{dispositions des procédures}}}$$

-La probabilité (Autre type de financement) que les PME choisissent autre type de financement est la suivante :

$$p(\text{Autre type de financement})$$

$$= \frac{1}{1 + e^{1,909+0,849*\text{âge de l'entreprise}+1,565*\text{secteur d'activité}-0,830*\text{facteur religieux}-1,332*\text{dispositions des procédures}}}$$

Le résultat obtenu à une régression logistique se situera toujours entre 0 et 1. Si la valeur est près de 0, la probabilité est faible que le financement soit conventionnel, alors que si la valeur est près de 1, la probabilité de choisir un financement bancaire conventionnel est élevée.

Nous savons maintenant que le modèle final est significatif et que chacune des quatre variables indépendantes (âge de l'entreprise, secteur d'activité, facteur religieux et disposition des procédures) contribue significativement à mieux prédire  $P(Y)$  qu'un modèle qui ne les inclut pas. Nous pouvons dire que le modèle final est le mieux ajusté pour prédire significativement mieux la probabilité qu'une PME opte pour un financement bancaire conventionnel ou autre type de financement.

Au demeurant, si nous avons montré que le choix du secteur d'activité, l'âge de la PME, l'expérience professionnelle des dirigeants ainsi que la disposition d'un manuel des procédures, n'est pas neutre à l'égard d'une décision de choix financement d'une PME au Maroc, nous devons également confirmer que les résultats de la régression logistique montrent que la relation est positive pour les variables : « âge de l'entreprise » et « secteur d'activité » ; soit que la maturité des PME au Maroc et le secteur d'activité dans lequel la PME en question opère, prédisent le financement bancaire conventionnel. Par contre, la relation est négative pour les variables : « Facteur religieux » et « Dispositions des procédures » ; c'est donc dire que meilleures sont les convictions religieuses et la formalisation des procédures, moins il est probable que les PME choisissent au Maroc un financement conventionnel.

## **Conclusion**

A la lumière des différentes théories financières et par le biais d'une analyse multivariée, nous avons cherché à construire un modèle de régression dont le but était de prédire la variance du choix de financement considéré comme variable dépendante. A l'aide d'une combinaison des dix facteurs supposés être explicatifs du choix de financement des PME au Maroc considérés comme variables indépendantes et par le biais d'un modèle de type « Logit », notre article a pris le soin de prédire la probabilité qu'un type de financement arrive, et de répondre à la question suivante : Quelle est la probabilité pour une PME marocaine d'opter pour un type de financement bien précis en ayant des caractéristiques diverses (forme juridique, secteur d'activité, âge de la PME, structure du capital, expérience professionnelle des

dirigeants, formation des dirigeants, formalisation des procédures, convictions religieuses des dirigeants, genre des dirigeants et variable fiscale). Au demeurant, nous avons montré que meilleures sont les convictions religieuses et la formalisation des procédures, moins il est probable que les PME choisissent au Maroc un financement conventionnel.

### **Bibliographie**

- **Graham John. R and Campbell R. Harvey, 2001**, « The theory and practice of corporate finance: evidence from the field », *Journal of Financial Economics* 60, 187-243
- **Jensen, M.C. et W. Meckling, 1976**, « Theory of the firm : managerial behavior, agency costs and ownership structure », *Journal of Financial Economics*, vol. 3, no 4, p. 305-360.
- **Jensen, M.C, May 1986**, « Agency Costs of Free Cash-Flow, Corporate Finance, and Takeovers », *American Economic Review*, May 1986, Vol. 76, No. 2, pp. 323-329
- **Leland, H. et D. Pyle, 1977**, « Informational asymmetric financial structure and financial intermediation », *Journal of Finance*, vol. 32, no 2, p. 371-387.
- **Malécot Jean-François, 1991**, « Analyses théoriques des défaillances d'entreprises : Une revue de la littérature. *Revue d'économie financière*, n°19, 1991. La sécurité des systèmes financiers : II/ Les voies de régulation. pp. 205-227.
- **Miller Merton Howard, 1977**. « Debt and Taxes ». *The Journal of Finance*. Vol. 32, No. 2, Papers and Proceedings of the Thirty-Fifth Annual Meeting of the American Finance Association, Atlantic City, New Jersey, pp. 261-275. Published by: Blackwell Publishing for the American Finance Association
- **Michael L. Lemmon and Jaime F. Zender, Octobre 2010**, « Debt Capacity and Tests of Capital Structure Theories », *JOURNAL OF FINANCIAL AND QUANTITATIVE ANALYSIS* Vol. 45, No. 5, pp. 1161–1187
- **Modigliani Franco et Miller Merton Howard, 1958**. « The Cost of Capital, Corporation Finance, and the Theory of Investment », *American Economic Review*, vol. 48, n°3, pp. 261-297
- **Modigliani Franco et Miller Merton Howard, 1963**. « Corporate Income Taxes and the Cost of Capital: A Correction ». *The American Economic Review*, Vol. 53, No. 3, pp. 433-443 Published by: American Economic Association

- Myers Stewart C, juillet **1984**, « The Capital Structure Puzzle », Journal of Finance, Vol. 39, No. 3. Papers and Proceedings, Forty-Second Annual Meeting, American Finance Association, San Francisco, CA pp. 575-592.
- Myers S.C, Maljuf N.-S., **1984**, « Corporate Financing and Investment Decision when Firms have Information that Investors Do not Have », journal of Financial Economics, n° 13, pp. 187-221.
- Myers, S. C, **1977**, « Determinants of corporate borrowing », Journal of Financial Economics, 5, 147-75.
- Poitevin Michel, **1989**, « Financial signaling and the deep-pocket argument », Rand Journal of Economics 20, 26-40
- Robert S. Chirinko and Anuja R. Singha, **2000**, « Testing static trade off against pecking order models of capital structure: a critical comment », Journal of Financial Economics 58, 417- 425
- Ross S.A., *printemps 1977*, The Determination of Financial Structure : the Incentive-Signalling Approach, Bell journal of Economics , vol. 8, no 1, pp. 23-40.
- Warner, Jerold. B, Smith.W, **1979**, « On financial Contracting, An analysis of Bond Covenants », Journal of Financial Economics 7, 117-161, North-Holland Publishing Company
- Zwiebel Jeffrey, *Décembre 1996*, « Dynamic Capital Structure under Managerial Entrenchment », The American Economic Review, Vol.86, No.5, 1197-1215
- Zingales Luigi and Raghuram G. Rajan, *Décembre 1995*, « What Do We Know about Capital Structure? », The Journal of Finance, Vol. 50, No. 5 (Dec., 1995), pp. 1421-1460. Published by: for the Wiley American Finance Association.