

Analyse Econométrique de la Défaillance du Prêt Solidaire

[Econometric Analysis of the Failure in Group Lending]

Mohammed Kaicer and Rajae Aboulaich

Laboratoire d'étude et de recherche en mathématiques appliquées,
Université Mohammed V Agdal/Ecole Mohammadia d'Ingénieurs,
Avenue Ibn Sina BP 765 Agdal, Rabat, Morocco

Copyright © 2014 ISSR Journals. This is an open access article distributed under the ***Creative Commons Attribution License***, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

ABSTRACT: The joint liability presents a guarantee in group lending to Microfinance Institution. However this mechanism of lending is often accompanied by a strategic defect which generates failing micro-borrowers. The purpose of this study is to analyze in an econometric way this failure by using techniques of data analysis to study the validity and the efficiency of the group lending. To this end we shall use data from a foundation specialized in Microfinance, particularly in microcredit, it is a question in this study of the ARDI Foundation (Rabat – Morocco) for Microcredit. The handled database is constituted on one hand, by data collected from a field survey which targets the bad borrowers with regard to the number of days of delay of repayment, and on the other hand, data stemming from the information system of the foundation recapitulating the good borrowers. In this study we tried to establish characteristics of the borrowers, allowing to differentiate the vouchers of bad. The obtained results assert that the fundamental causes of the failure are, the absence of the mutual supervision and the mutual pressure, principles of the solidarity on which is based the microcredit. With the aim of minimizing the default risk we suggest favoring the groups of limited size, conceiving incentive contracts, as well as the application of a cross-reporting.

KEYWORDS: Microfinance, Microcredit, Joint liability, Strategic default, Borrowers Classification.

RESUME: La responsabilité conjointe, présente une garantie dans les prêts solidaires chez les IMFs (Instituts de MicroFinance), cependant ce mécanisme de prêts est souvent accompagné par un défaut stratégique qui génère des micro-emprunteurs défaillants. Le but de cette étude est d'analyser d'une manière économétrique cette défaillance en utilisant des techniques d'analyse des données afin d'étudier la validité et l'efficacité des prêts solidaires. Pour ce faire on utilisera des données provenant d'un organisme spécialisé en MicroFinance, particulièrement en microcrédit, il s'agit dans cette étude de la Fondation ARDI pour le Microcrédit Rabat-MAROC, la base des données traitée est constituée d'une part, de données collectées à partir une enquête sur le terrain qui cible les mauvais emprunteurs relativement au nombre de jours de retard de remboursement, et d'autre part, des données issues du système d'information de la fondation récapitulant les bons emprunteurs. Dans cette étude nous avons cherché à établir des caractéristiques des emprunteurs, permettant de différencier les bons des mauvais. Les résultats obtenus affirment que les causes fondamentales de la défaillance sont, l'absence de la surveillance mutuelle et de la pression mutuelle, principes de la solidarité sur lesquelles est fondé le microcrédit. Dans le but de minimiser le risque de défaillance nous proposons de favoriser les groupes de taille limitée, concevoir des contrats incitatifs, ainsi que l'application d'un cross-reporting.

KEYWORDS: Microfinance, Microcrédit, Responsabilité conjointe, Défaut stratégique, Classification emprunteurs.

1 INTRODUCTION

La micro-finance est une véritable industrie apparue dans les années 70 avec la création de la Grameen Bank fondée par Muhamud Yunus "prix Noble de la paix en 2006". Cette industrie, comporte le microcrédit, la micro-assurance, la micro-épargne et le transfert des fonds, elle se définit par l'offre de services financiers à la population pauvre. Elle s'adresse donc à des personnes à faible revenu, n'ayant pas accès aux établissements financiers classiques, et qui ne possèdent pas des activités salariales régulières mais ayant des capacités entrepreneuriales.

Son objectif est de répondre aux besoins des populations démunies et encourager les micro-entrepreneurs, à investir dans des projets générant des revenus, à l'aide d'un microcrédit.

Les produits offerts par l'IMF sont généralement de deux types, le prêt individuel et le prêt solidaire à responsabilité conjointe où chaque emprunteur déclare rembourser la (es) part(s) de ses partenaire(s) défaillant(s) ainsi la décision de remboursement dépend du groupe entier. Quant au prêt individuel la décision revient à l'emprunteur seul.

2 PRÉSENTATION DU PROBLÈME

Dans la référence [1], les auteurs analysent la stratégie défaut comme présence d'une forme d'asymétrie informationnelle. Ils expliquent que la défaillance n'est pas due à l'incapacité de rembourser mais à l'absence de volonté à rembourser le crédit.

Pour mieux gérer le risque lié au non remboursement, les IMF s'appuient généralement sur deux approches fondamentales:

- Le prêt solidaire (collectif) basé sur la Coresponsabilité
- L'incitation/Sanction, basées sur l'accès au refinancement du micro projet.

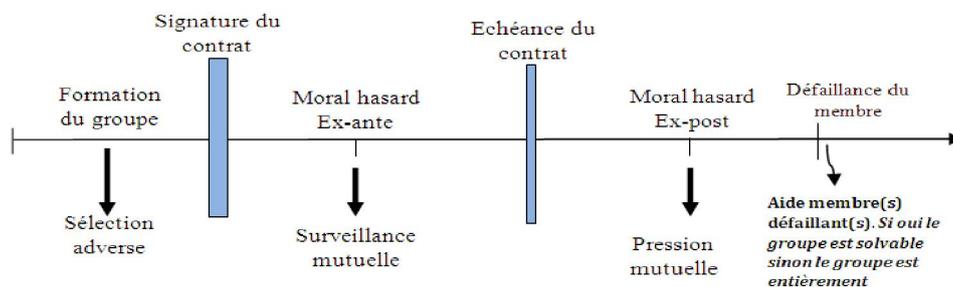


Fig. 1. Dynamique du contrat solidaire

Le prêt solidaire est considéré comme une garantie qui pourrait remplacer une garantie matérielle, le prêt individuel sera une récompense au client s'il a réussi ses remboursements. Plus que 70% des produits des IMF s'appuient sur le prêt solidaire, cependant souvent ce type de contrat est accompagné par le non-respect du remboursement après signature [1] et [2].

La figure 1 montre la dynamique du contrat de type prêt solidaire:

3 ANALYSE DES DONNÉES

Il s'agit d'une étude basée sur une enquête sur le terrain effectuée en 2011 où nous avons interrogé des clients défaillants qui ont un retard pour le remboursement supérieur à 180 jours.

Au Maroc, Depuis sa mise en œuvre dans les années 90 le secteur du microcrédit a connu un grand essor. 13 instituts de la MicroFinance (IMFs) dont la Fondation ARDI, plus de 793 633 clients actifs, avec un montant total en cours de plus de 528 millions \$ (US) (source : Fédération Nationale des Associations de Microcrédit www.fnam.ma).

Les antennes visitées pour l'étude sont:

- Ain El Aouda, un petit village urbain de la région de Rabat-Salé-Zemmour-Zaer.
- Skhirat une commune urbaine de la région de Rabat-Salé-Zemmour-Zaer.
- Temara une commune urbaine de la région de Rabat-Salé-Zemmour-Zaer.

- Mechra Bel Ksiri une commune Urbaine de la région de Gharb-Chrarda-Beni Hsse
- Kariat Oulad Moussa, Salé, Région de Rabat-Salé-Zemmour-Zaer.
- Sidi Yahia el Gharb une commune Urbaine de la région de Gharb-Chrarda-Beni Hssen.

Parmi les 210 clients visités, nous avons réussi à interroger 143 individus dont les données complémentaires sont issues d'un système d'information de l'antenne.

Le questionnaire se focalise sur les variables suivantes :

- Les caractéristiques des clients : Age/ Sexe/ Situation Familiale/Nombre d'enfants/ Type d'activité.
- Les Caractéristiques du groupe : Taille du groupe, Homogénéité du group
- Le suivi du prêt : Surveillance et Pression mutuelle.

Pour une analyse objective de l'échantillon qui ne contient que les mauvais emprunteurs (défaillants), nous devons se référer à un autre échantillon issu du siège de la fondation, qui ne contient que les bons emprunteurs (solvables) pendant la même période et de la même zone. La comparaison entre les deux catégories permet de déterminer les caractéristiques de chacune.

La méthodologie d'analyse a été basée sur :

- La statistique descriptive, qui nous permet de résumer et de synthétiser l'information pour en tirer ses propriétés (moyenne, fréquence), mais aussi de suggérer des hypothèses relatives à la population choisie. Pour déceler les liaisons entre les différentes variables et la classe des emprunteurs (mauvais, bons), nous avons utilisé le test du khi-deux de contingence (χ^2) et l'analyse de variance (F) à un facteur (ANOVA).
- La statistique analytique qui permet d'analyser les hypothèses utilisées. Cette étude confirme l'influence de certaines variables, précisément celles en liaison avec la défaillance. De l'échantillon choisi, nous avons tiré la structure générale des corrélations entre les variables. L'utilisation de l'ACP (Analyse en composante principale), et le calcul d'un indicateur appelé risque relatif (RR) nous ont permis de mesurer le degré de liaison entre certaines variables et la classe des emprunteurs.

4 RÉSULTATS ET INTERPRÉTATIONS

Les informations concernant les caractéristiques des emprunteurs mauvais et bons (solvabilité) sont regroupées dans le Tableau 1. D'après l'analyse de la collecte, l'âge et le nombre d'enfants, n'ont pas une influence significative ($p > 0.001$).

La situation familiale, taille de groupe, type d'activité et type de la surveillance-pression sont principalement les variables qui différencient les mauvais emprunteurs des bons, ($p < 0.001$).

Tableau 1. Distribution de l'échantillon en fonction de solvabilité des emprunteurs

Variables	Total	Les mauvais	Les bons	Test χ^2 / F	p
Sexes					
Féminin	330	77	253	0,05	NS
Masculin	283	66	227		
Situation Familiale					
Marié	380	50	330	282,4	<0,001
Divorcé	15	3	12		
Célibataire	130	4	126		
Inconnu	98	86	12		
Taille de groupe					
2	10	-	10	22,5	<0,001
3	517	106	411		
4	81	28	53		
5	15	9	6		
Type d'activité					
Arisant	147	39	108	97,3	<0,001
Commerce	390	75	315		
Ouvrier	61	4	57		
Inconnu	25	25	-		
Homogénéité de groupe					
Hétérogène	246	52	194	1	NS
Homogénéité Fim.	215	54	161		
Homogénéité Mas.	162	37	125		
Moyen d'Age	39,3±11,5	37,9±11,5	38,5±11,5	0,2	0,6
Surveillance et pression mutuelle					
Absence	108	36	72	421,3	<0,001
Présence	420	12	408		
Inconnu	95	95	-		
Nombre d'enfants					
0	123	6	117	22,8	0,011
1	59	6	53		
2	81	7	74		
3	80	9	71		
4	37	10	27		
5	43	1	42		
6	23	4	19		
7	11	2	9		
8	6	0	6		
9	5	1	4		
10	3	0	3		
Inconnu	152	-	-		

Pour déceler le poids ou le risque relatif de chacune des variables nous avons effectué une analyse ACP et nous avons déduit pour chaque variable sa liaison avec la variable dépendante "défaillance" présentée dans figure 2, 3, 4, et 5. Il s'agit des variables explicatives : taille de groupe, situation familiale, type d'activité et surveillance-pression.

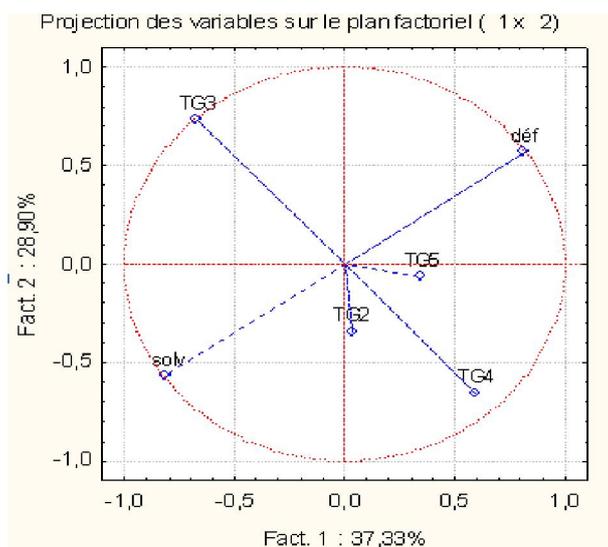


Fig. 2. ACP de Taille de groupe en fonction des variable "défaillance et solvabilité"

- déf: défaillance
- sol: solvable;
- TGn: groupe de n emprunteurs.

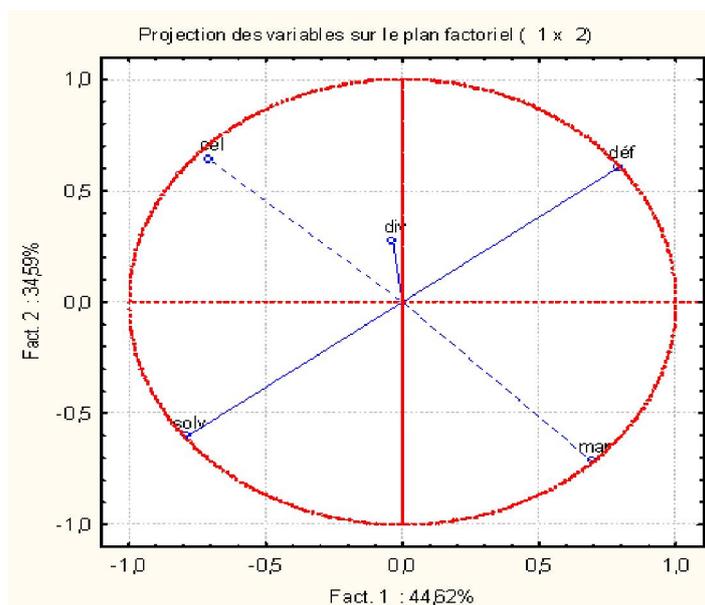


Fig. 3. ACP de Situation familiale en fonction des variable "défaillance et solvabilité"

- mar : marié ;
- cél : célibataire ;
- div : divorcé

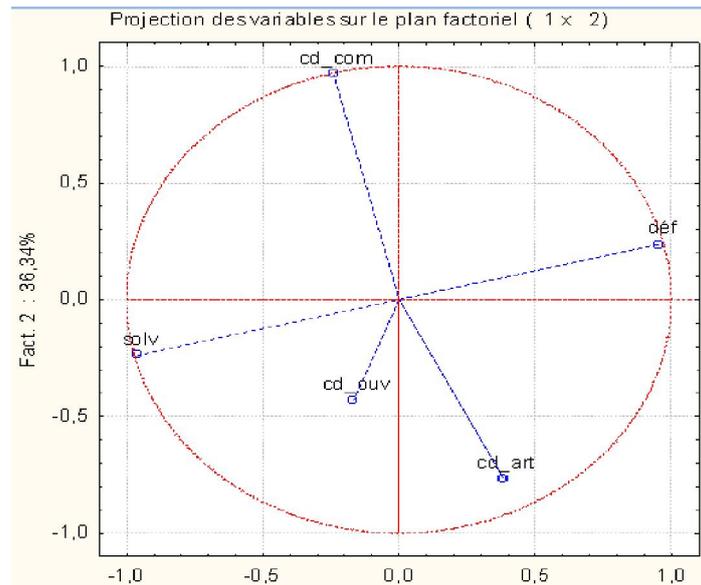


Fig. 4. ACP de Type d'activité en fonction des variable "défaillance et solvabilité"

- Cd_com : commerçant
- Cd_ouv : ouvrier
- Cd_art : artisan

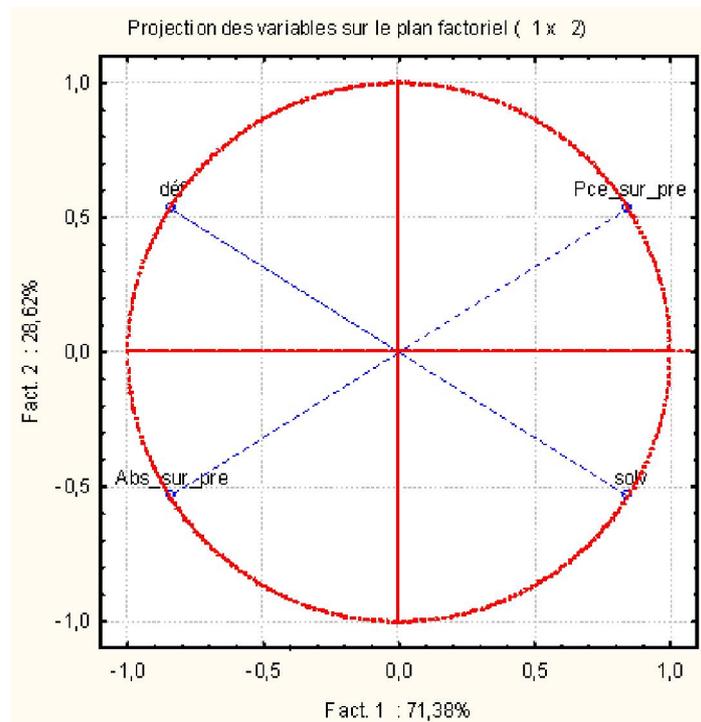


Fig. 5. ACP de Surveillance-pression en fonction des variable "défaillance et solvabilité"

- Abs/Pce_sur_pre : Absence/Présence de surveillance et pression mutuelles

La figure 6 présente la structure générale de la corrélation entre toutes les variables et la variable "défaillant" et "solvable"

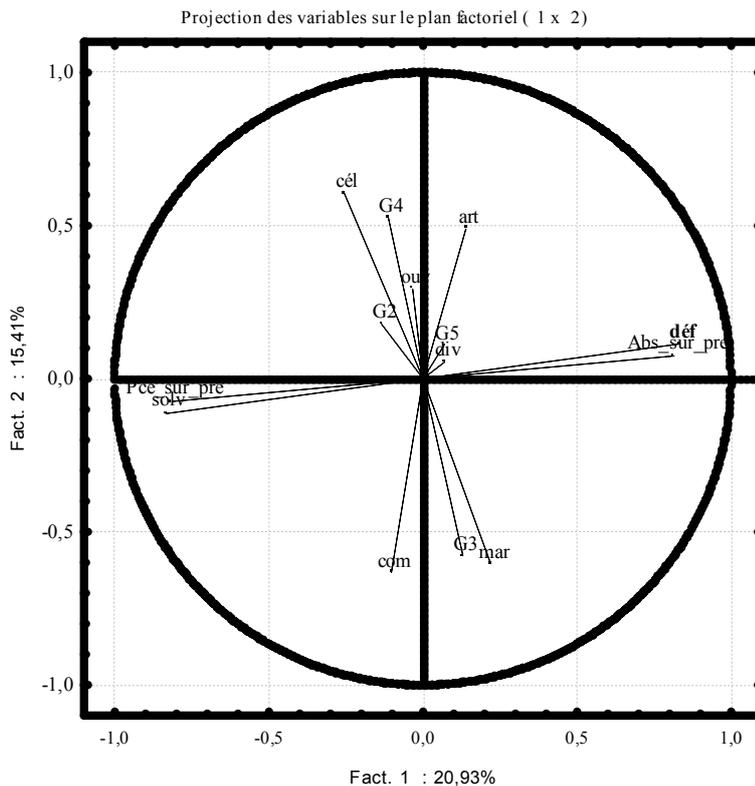


Fig. 6. ACP générale en fonction de "défaillance et solvabilité"

Selon le *Tableau 2*, certaines variables significatives ou hautement significatives dans la partie descriptive, ont un risque relatif qui n'est pas nécessairement significatif, cela est dû à la fréquence des individus associés à ces variables.

Un groupe de 4 membres est risqué, avec un RR de 1.9, et celui de 5 ($\chi^2=11.9$, $p=0.002$) est très risqué avec un RR de 5.3. Ainsi la défaillance croit en fonction de la taille du groupe.

Nous remarquons que la situation familiale : Marié, Divorcé et Célibataire (resp. le type d'activité : Artisan Ouvrier et commençant) sont des variables significatives. Marié (resp. Artisan) présente la composante la plus risquée. En effet ($\chi^2=7.5$ et $p=0.003$) (resp. ($\chi^2=5.6$ et $p=0.01$) et a pour RR 2.9 (resp. 1.7)

La troisième variable "surveillance et pression" qui est la variable la plus hautement significative ($\chi^2=96.5$ et $p=0.001$), nous remarquons que la composante "Absence de surveillance et pression" présente un risque potentiel, RR associé est de 17.

Tableau 2. Les variables influençant la solvabilité des emprunteurs

Variables	Mauvais	Bons	Test χ^2	p	RR	IC 95%
Taille du groupe						
2	0	10	3,2	0,07	1,3	1,2-1,3
3	106	411	10,3	0,001	0,4	0,3-0,7
4	28	53	7,1	0,007	1,9	1,1-3,2
5	9	6	11,9	0,002	5,3	1,8-15,1
Situation familiale						
Marié	50	330	7,5	0,003	2,9	1,3-6,7
Divorcé	3	12	1,3	0,2	2,1	0,5-7,7
Célibataire	4	126	10,8	<0,001	0,2	0,1-0,5
Type activité						
Ouvrier	4	57	7,4	0,003	0,2	0,1-0,7
Commerçant	75	315	0,1	0,3	0,9	0,6-1,3
Artisan	39	108	5,6	0,01	1,7	1,1-2,6
Surveillance et pression						
Présence	12	408	96,5	<0,001	17,0	8,4-34,2
Absence	36	72				

* IC 95% : Intervalle de confiance à 95% ; RR : Risque relatif

5 DISCUSSION

L'objectif est de pouvoir protéger les bons emprunteurs des mauvais par l'empêchement du "défaut stratégique". Au vu des résultats obtenus par cette étude, nous constatons que pour assurer un contrat de prêt solidaire efficient, il est préférable que l'IMF:

- Favorise les groupes de taille très limitée, cela a été prouvé dans [3] où les auteurs recommandent d'emprunter à des groupes de taille minimale.
- Concevoir des mécanismes de prêts solidaires basés sur l'incitation, comme mentionné par [3] et [4].
- Appliquer un Cross-Reporting, pour renforcer la surveillance et la pression mutuelle comme dans [3] et [5]. Avec l'Incitation et le cross-reporting, chaque membre du groupe de prêt sera conscient de l'importance du prêt dans le refinancement de son microprojet. Pour qu'un bon emprunteur ait un refinancement, il devrait appliquer une surveillance et pression mutuelle dans le groupe de prêt, afin de révéler l'information et détecter les emprunteurs qui risquent d'être défaillants.

6 CONCLUSION

Un bilan synthétique de liaisons entre les variables montre que la cause fondamentale de la défaillance dans le prêt solidaire (nombre de jours de retard très élevé) dans cet échantillon, est que le principe de la solidarité n'a pas eu lieu. La défaillance de certains membres du groupe de prêt est due en premier lieu à l'absence de surveillance et de la pression mutuelle, et deuxièmement à la taille du groupe (4 et 5, membres). Finalement les données recueillies pendant l'enquête peuvent être exploitées pour d'autres types d'études et d'analyses, et permettre de dégager quelques pistes à explorer, à savoir, l'impact social des prêts sur le bien-être du micro-emprunteur, financement de régions rurales en liaison avec les activités des villageois, les prêts solidaires et le rôle des Organisations Non Gouvernementales.

REMERCIEMENTS

Nous remercions le programme européen Averroès et la fondation ARDI de nous avoir permis de mener à bien cette étude.

REFERENCES

- [1] B. A. Aghion, J. Morduch, *The Economics of Microfinance*. MIT Press, Cambridge, MA, 2007.
- [2] T. Besley, S. Coate, "Group lending, repayment incentives and social collateral," *Journal of Development Economics* vol. 46, no. 1, pp. 1–18, 1995.
- [3] Bourjade and I. Schindele, "Group lending with endogenous group size," *Economics Letters*, vol. 117, no. 3, pp. 556-560, 2012.
- [4] B. Bhole, S. Ogden, "Group lending and individual lending with strategic default," *Journal of Development Economics* vol. 91, no. 2, pp. 348–363, 2010S.
- [5] M. Ghatak, " group lending, local information and peer selection," *Journal of Development Economics* vol. 60, no. 1, 27–50, 1999.